

IBERDROLA, S.A.U.

INGENIEROS ASESORES, S.A.

**Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de
Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega**

VOLUME 1 – Relatório Síntese

2011.03.11

IBERDROLA, S.A.U.

INGENIEROS ASESORES, S.A.

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos
Postos de Corte da IBERDROLA na região do
Alto Tâmega

Relatório Síntese

Histórico do Documento

Trabalho/Proposta Nº JRB.06012.001		Refª do Documento: EIA-RelSíntese.docx			
Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Versão para apreciação	Raquel Lopes	Cristina Reis	Cristina Reis	25-02-2011
00	Versão final	Raquel Lopes	Cristina Reis	Cristina Reis	11-03-2011

Índice Geral

Volume 1 – Relatório Síntese, que corresponde ao presente documento

Volume 2 – Peças Desenhadas

Volume 3 – Anexos Técnicos

Volume 4 – Resumo Não Técnico

Índice

Capítulo

1.	Introdução	1
1.1.	Identificação do projecto, fase do projecto e proponente	1
1.2.	Identificação da entidade licenciadora	1
1.3.	Equipa técnica responsável pelo EIA e período de elaboração	1
1.4.	Objectivos do EIA	2
1.5.	Antecedentes do EIA	3
1.5.1.	Interligação entre os projectos da IBERDROLA e a Rede Nacional de Transporte	3
1.5.2.	Evolução do projecto	3
1.6.	Metodologia geral dos trabalhos	4
1.6.1.	Enquadramento Legislativo	4
1.6.2.	Faseamento do estudo e metodologias específicas	6
1.6.2.1.	Fase 0 – Delimitação da área de estudo	6
1.6.2.2.	Fase 1A – Identificação de Grandes Condicionantes e Identificação de Corredores viáveis	7
1.6.3.	Estrutura do Relatório do EIA	24
2.	Objectivos e Justificação do Projecto	24
3.	Descrição do Projecto	25
3.1.	Localização do Projecto	25
3.1.1.	Enquadramento administrativo e geográfico	25
3.1.2.	Áreas sensíveis	27
3.1.3.	Planos de ordenamento do território em vigor	28
3.1.4.	Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública	29
3.1.5.	Equipamentos e infra-estruturas relevantes potencialmente afectados	29
3.2.	Projectos associados ou complementares	29
3.3.	Posto de Corte e Subestação de Gouvães	29
3.3.1.	Breve descrição do Projecto	29
3.3.2.	Considerações Gerais	30
3.3.2.1.	Geomorfologia e geologia local	30
3.3.2.2.	Faseamento Construtivo	30
3.3.3.	Terraplenagens da Plataforma do Posto de Corte/Subestação e da Estrada de acesso	31
3.3.4.	Estrada de acesso à plataforma	31
3.3.4.1.	Traçado	32
3.3.4.2.	Pavimento	32

3.3.4.3.	Drenagem	33
3.3.5.	Estruturas e infra-estruturas a edificar na Plataforma	33
3.3.5.1.	Edifício técnico do posto de corte e subestação	34
3.3.5.2.	Arruamentos interiores e pavimentação	34
3.3.5.3.	Drenagem pluvial	35
3.3.5.4.	Abastecimento de água	35
3.3.5.5.	Tratamento de águas residuais domésticas	35
3.3.5.6.	Depósito de retenção de óleos	36
3.3.6.	Projecto Eléctrico	36
3.3.6.1.	Coordenação de isolamento	37
3.3.6.2.	Rede de ligação à terra	38
3.3.6.3.	Sistema de comando, controlo e protecção	38
3.3.7.	Projecto de Integração Paisagística	39
3.3.8.	Aspectos técnicos com interesse em termos ambientais	39
3.3.8.1.	Campo electromagnético	39
3.3.8.2.	Efeito de coroa e ruído acústico	39
3.3.8.3.	Emissão de SF6	40
3.3.9.	Principais Actividades por Fase de Obra	40
3.3.9.1.	Fase de Construção	40
3.3.9.2.	Fase de Exploração	40
3.3.9.3.	Fase de Desactivação	41
3.4.	Posto de Corte do Alto Tâmega	41
3.4.1.	Breve descrição do Projecto	41
3.4.2.	Considerações Gerais	41
3.4.2.1.	Geomorfologia e geologia local	41
3.4.2.2.	Faseamento Construtivo	42
3.4.3.	Terraplenagens da Plataforma do Posto de Corte e da Estrada de acesso	42
3.4.4.	Estrada de acesso à plataforma	43
3.4.4.1.	Traçado	43
3.4.4.2.	Pavimento	43
3.4.4.3.	Drenagem	43
3.4.5.	Obras acessórias	44
3.4.6.	Estruturas e infra-estruturas a edificar na Plataforma	45
3.4.6.1.	Edifício técnico do posto de corte	45
3.4.6.2.	Drenagem pluvial	45
3.4.7.	Projecto Eléctrico	46
3.4.7.1.	Coordenação de isolamento	46
3.4.7.2.	Rede de ligação à terra	47
3.4.7.3.	Sistema de comando, controlo e protecção	47
3.4.8.	Projecto de Integração Paisagística	48
3.4.9.	Aspectos técnicos com interesse em termos ambientais	49
3.4.9.1.	Campo electromagnético	49
3.4.9.2.	Efeito de coroa e ruído acústico	49
3.4.9.3.	Emissão de SF6	49
3.4.10.	Principais Actividades por Fase de Obra	49
3.4.10.1.	Fase de Construção	49
3.4.10.2.	Fase de Exploração	50
3.4.10.3.	Fase de Desactivação	50

3.5.	Linhas eléctricas.....	50
3.5.1.	Considerações Gerais e Faseamento.....	50
3.5.2.	Aspectos regulamentares e normativos considerados	51
3.5.3.	Elementos estruturais do Projecto de linhas eléctricas	52
3.5.4.	Equipamento	53
3.5.4.1.	Apoios das linhas.....	53
3.5.4.2.	Estruturas dos apoios	53
3.5.4.3.	Cabos.....	54
3.5.4.4.	Acessórios dos Cabos Condutores e de Guarda	54
3.5.4.5.	Amortecedores de Vibrações	55
3.5.4.6.	Cadeias de Isoladores	55
3.5.5.	Cálculos relativamente ao funcionamento das linhas com interesse em termos ambientais	55
3.5.5.1.	Campo eléctrico e indução magnética.....	55
3.5.5.2.	Ruído acústico	56
3.5.6.	Travessias e cruzamentos das Linhas.....	56
3.5.7.	Balizagem Aérea	57
3.5.7.1.	Sinalização para aeronaves	57
3.5.7.2.	Balizagem para a Avifauna.....	57
3.5.8.	Construção e Exploração das Linhas	58
3.5.8.1.	Aspectos construtivos	58
3.5.8.2.	Exploração das linhas.....	61
3.5.8.3.	Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível	62
3.5.9.	Desmontagem e Desactivação das linhas.....	62
3.5.9.1.	Actividades.....	62
3.5.9.2.	Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível	63
3.6.	Faseamento	63
3.7.	Estimativa do custo do empreendimento	63
4.	Identificação e caracterização de grandes condicionantes	64
4.1.	Enquadramento.....	64
4.2.	Metodologia	64
4.2.1.	Definição de áreas condicionadas e identificação dos corredores preferenciais	65
4.2.1.1.	Ecologia	66
4.2.1.2.	Ocupação do Solo e Componente Social.....	68
4.2.1.3.	Ordenamento do Território	68
4.2.1.4.	Condicionantes e Servidões de Utilidade Pública	68
4.2.1.5.	Fisiografia e Paisagem	69
4.2.1.6.	Ambiente Sonoro	69
4.2.1.7.	Património.....	69
4.2.1.8.	Solos	70
4.2.2.	Critérios de definição de corredores e soluções alternativas estudadas.....	70
4.2.3.	Corredores/trços e localizações alternativos identificados	71
4.2.4.	Revisão dos Corredores/trços e localizações alternativos	71
5.	Caracterização do ambiente afectado.....	77
5.1.	Enquadramento geral.....	77

5.2.	Fisiografia	78
5.2.1.	Metodologia	78
5.2.2.	Caracterização Geral	78
5.2.3.	Descrição do Traçado	79
5.3.	Geomorfologia, Geologia e Sismicidade	81
5.3.1.	Enquadramento geomorfológico e geotécnico	81
5.3.2.	Geologia	82
5.3.3.	Tectónica e sismicidade	84
5.3.4.	Recursos geológicos	86
5.4.	Solos	87
5.5.	Ocupação do solo	90
5.5.1.	Metodologia	90
5.5.2.	Caracterização geral da ocupação na área de estudo	91
5.5.3.	Caracterização da ocupação no interior dos troços e das localizações dos postos de corte	92
5.5.3.1.	Troço 1A	97
5.5.3.2.	Troço 1B	98
5.5.3.3.	Troço 2A	98
5.5.3.4.	Troço 2B	99
5.5.3.5.	Troço 2C	99
5.5.3.6.	Troço 3A	100
5.5.3.7.	Troço 3B	101
5.5.3.8.	Troço 3C	101
5.5.3.9.	Troço 4A	102
5.5.3.10.	Troço 4B	103
5.5.3.11.	Localização do PCG	103
5.5.3.12.	Localização do PCAT	104
5.6.	Ecologia	104
5.6.1.	Metodologia	104
5.6.1.1.	Áreas Classificadas e IBA	104
5.6.1.2.	Flora e Vegetação	105
5.6.1.3.	Fauna	106
5.6.1.4.	Biótopos e Habitats	109
5.6.1.5.	Caracterização de Áreas de Maior Relevância Ecológica	111
5.6.2.	Resultados	111
5.6.2.1.	Áreas Classificadas e IBA	111
5.6.2.2.	Flora e Vegetação	112
5.6.2.3.	Fauna	118
5.6.2.4.	Biótopos e Habitats	131
5.6.2.5.	Áreas de Maior Relevância Ecológica	151
5.7.	Ordenamento do território	151
5.7.1.	Considerações Prévias	151
5.7.2.	Instrumentos de Ordenamento	151
5.7.3.	Planos Municipais e Locais	152
5.7.4.	Planos Regionais	163
5.7.4.1.	Plano de Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT Norte)	163
5.7.5.	Planos Sectoriais e Especiais	164
5.7.5.1.	Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000)	164
5.7.5.2.	Plano de Bacia Hidrográfica do Douro (PBHD)	164

5.7.5.3.	Planos Regionais de Ordenamento Florestal	165
5.7.5.4.	Programa Operacional Regional do Norte 2007-2013	166
5.8.	Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública	166
5.8.1.	Condicionantes Biofísicas	168
5.8.1.1.	Reserva Ecológica Nacional	168
5.8.1.2.	Reserva Agrícola Nacional	171
5.8.1.3.	Regime Florestal.....	172
5.8.1.4.	Povoamentos Florestais Percorridos por Incêndios	173
5.8.1.5.	Regadios Tradicionais	175
5.8.1.6.	Corredores Ecológicos.....	176
5.8.2.	Condicionantes Urbanísticas	176
5.8.3.	Outras Condicionantes.....	177
5.8.3.1.	Domínio Público Hídrico e Faixa de Protecção de Albufeiras.....	177
5.8.3.2.	Pontos de Água	178
5.8.3.3.	Recursos Geológicos.....	178
5.8.3.4.	Infra-Estruturas	179
5.9.	Socioeconomia.....	184
5.9.1.	Metodologia.....	184
5.9.2.	Caracterização geral	184
5.9.2.1.	Áreas industriais e zonas empresariais (existentes ou previstas).....	185
5.9.2.2.	Áreas de lazer, culto, festa popular (existentes ou previstas).....	186
5.9.2.3.	Áreas turísticas (existentes e previstas)	186
5.9.3.	Caracterização com base em dados estatísticos	186
5.9.3.1.	Evolução demográfica	187
5.9.3.2.	Famílias	187
5.9.3.3.	Parque habitacional	187
5.9.3.4.	Povoamento e estrutura urbana	188
5.9.3.5.	Actividades económicas	189
5.9.4.	Acessibilidades.....	190
5.10.	Ambiente Sonoro.....	190
5.10.1.	Enquadramento legislativo.....	191
5.10.2.	Caracterização do ambiente sonoro de referência	193
5.11.	Paisagem	194
5.11.1.	Metodologia.....	194
5.11.2.	Estrutura da Paisagem.....	198
5.11.3.	Caracterização Local.....	199
5.11.3.1.	Unidade de Paisagem “Terras de Basto”	201
5.11.3.2.	Sub-unidade 1 – zona alterada (uso industrial e pedreiras).....	203
5.11.3.3.	Sub-unidade 2 – zona de socacos agrícolas – rio Tâmega e rib ^a da Fonte Fria.....	203
5.11.3.4.	Sub-unidade 3 – zona de socacos agrícolas – Fonte do Mouro	204
5.11.3.5.	Sub-unidade 4 – zona de várzea – afluentes do rio Louredo.....	204
5.11.3.6.	Sub-unidade 5 – zona de várzea – rib ^a de Antrime	205
5.11.3.7.	Sub-unidade 6 – zona de várzea – rio Louredo	205
5.11.3.8.	Sub-unidade 7 – zona de várzea – rib ^o da Ponte	205
5.11.4.	Quadro Síntese	206
5.12.	Património Construído, Arqueológico, Arquitectónico	206
5.12.1.	Metodologia.....	206
5.12.2.	Identificação e caracterização dos elementos patrimoniais.....	208
5.12.2.1.	Pesquisa Documental	209

5.12.2.2.	Trabalho de Campo	213
5.12.2.3.	Inventário Patrimonial	213
5.12.2.4.	Análise Toponímica	218
5.13.	Clima	219
5.13.1.	Classificação Climática	219
5.13.2.	Análise dos factores meteorológicos	219
5.13.2.1.	Temperatura	220
5.13.2.2.	Precipitação e evaporação	222
5.13.2.3.	Humidade do ar e nebulosidade	225
5.13.2.4.	Nevoeiro, orvalho, geada, granizo, saraiva e trovoadas	226
5.13.2.5.	Regime de ventos	227
5.13.2.6.	Insolação	230
5.14.	Qualidade do Ar	230
5.14.1.	Enquadramento local	230
5.14.1.1.	Fontes de emissão ocorrentes nos concelhos da área de intervenção do projecto	231
5.14.2.	Caracterização da qualidade do ar na área de estudo	231
5.14.2.1.	Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente	232
5.14.2.2.	Campanhas de avaliação da concentração de Dióxido de Azoto, Dióxido de Enxofre e Ozono em Portugal Continental	236
5.15.	Recursos Hídricos e Qualidade da Água	240
5.15.1.	Hidrogeologia e Qualidade das Águas Subterrâneas	240
5.15.1.1.	Sistema Hidrogeológico	240
5.15.1.2.	Usos da Água e Vulnerabilidade à Poluição	241
5.15.1.3.	Qualidade da Água Subterrânea	241
5.15.2.	Hidrologia e Qualidade das Águas Superficiais	243
5.15.2.1.	Sistema Hidrográfico	243
5.15.2.2.	Fontes de Poluição	244
5.15.2.3.	Qualidade da Água Superficial	245
5.16.	Evolução Previsível do Ambiente Afectado na Ausência de Projecto	247
6.	Identificação e Avaliação de Impactes	250
6.1.	Enquadramento geral	250
6.2.	Metodologia	250
6.3.	Identificação das Principais Acções dos Projectos Geradoras de Impactes sobre o Ambiente	252
6.3.1.	Tipologia de impactes	252
6.3.2.	Análise das principais actividades de construção	253
6.3.3.	Análise das principais actividades de exploração	256
6.3.4.	Análise das principais actividades de desactivação	256
6.4.	Análise de Impactes por Descritor	257
6.4.1.	Fisiografia	257
6.4.1.1.	Linhas Eléctricas	257
6.4.1.2.	Postos de Corte	259
6.4.2.	Geomorfologia, Geologia e Sismicidade	260
6.4.2.1.	Linhas Eléctricas	261
6.4.2.2.	Postos de Corte	262
6.4.3.	Solos e Ocupação do solo	263
6.4.3.1.	Aspectos gerais	263

6.4.3.2.	Linhas Eléctricas.....	264
6.4.3.3.	Postos de Corte	267
6.4.4.	Ecologia.....	269
6.4.4.1.	Metodologia	269
6.4.4.2.	Linhas Eléctricas.....	272
6.4.4.3.	Postos de Corte	301
6.4.5.	Ordenamento do território	310
6.4.5.1.	Aspectos gerais	310
6.4.5.2.	Instrumentos de Ordenamento	311
6.4.5.3.	Linhas Eléctricas.....	311
6.4.5.4.	Postos de Corte	315
6.4.6.	Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública	318
6.4.6.1.	Aspectos gerais	318
6.4.6.2.	Linhas Eléctricas.....	318
6.4.6.3.	Postos de Corte	322
6.4.7.	Socioeconomia.....	324
6.4.7.1.	Aspectos gerais	324
6.4.7.2.	Linhas Eléctricas.....	325
6.4.7.3.	Postos de Corte	327
6.4.8.	Ambiente Sonoro.....	328
6.4.8.1.	Fase de construção	328
6.4.8.2.	Fase de exploração	328
6.4.8.3.	Fase de desactivação	330
6.4.9.	Paisagem	330
6.4.9.1.	Aspectos gerais	331
6.4.9.2.	Linhas	333
6.4.9.3.	Postos de Corte	338
6.4.10.	Património Construído, Arqueológico, Arquitectónico	339
6.4.10.1.	Metodologia	339
6.4.10.2.	Linhas Eléctricas.....	340
6.4.10.3.	Postos de Corte	347
6.4.11.	Clima	348
6.4.12.	Qualidade do Ar	349
6.4.12.1.	Aspectos gerais	349
6.4.12.2.	Linhas Eléctricas.....	349
6.4.12.3.	Postos de Corte	350
6.4.13.	Recursos Hídricos e Qualidade da Água	351
6.4.13.1.	Aspectos gerais	351
6.4.13.2.	Linhas Eléctricas.....	352
6.4.13.3.	Postos de Corte	352
6.4.14.	Impactes cumulativos.....	355
6.4.15.	Síntese de Impactes.....	357
7.	Riscos Associados à Construção, Presença e Funcionamento de Postos de Corte e Linhas Aéreas.....	357
7.1.	Considerações Prévias	357
7.2.	Riscos originados em fase de construção	358
7.3.	Riscos originados pela Presença e Funcionamento das Linhas e Postos de Corte	358
7.3.1.	Incêndios	359

7.3.2.	Queda dos apoios ou dos cabos.....	359
7.3.3.	Contactos acidentais com elementos em tensão	360
7.3.4.	Tensões induzidas	360
7.3.5.	Obstáculos a ligar à terra e dimensionamento do circuito de terra associado	361
7.3.6.	Efeito dos campos electromagnéticos	361
7.3.7.	Derrames de óleo proveniente das unidades de transformação	362
7.3.8.	Fuga de hexafluoreto de enxofre (SF6)	362
8.	Medidas de Minimização	362
8.1.	Enquadramento	362
8.2.	Recomendações a introduzir em Projecto de Execução	362
8.2.1.	Postos de Corte.....	363
8.2.2.	Linhas eléctricas.....	364
8.3.	Fase de Construção	366
8.3.1.	Fase prévia à obra	366
8.3.2.	Medidas de minimização gerais.....	366
	8.3.2.1. Implantação e Gestão de Estaleiros.....	366
	8.3.2.2. Medidas de gestão ambiental gerais para a fase de construção/ exploração	369
8.3.3.	Medidas específicas por descritor.....	371
	8.3.3.1. Fisiografia	371
	8.3.3.2. Ecologia	371
	8.3.3.3. Paisagem	374
	8.3.3.4. Património Construído, Arqueológico, Arquitectónico	374
8.4.	Fase de Exploração	381
8.4.1.	Fisiografia.....	381
8.4.2.	Ecologia.....	381
8.4.3.	Paisagem	381
9.	Comparação de alternativas	382
9.1.	Enquadramento	382
9.2.	Metodologia	382
9.2.1.	Linhas eléctricas.....	382
9.3.	Estudo de alternativas.....	384
	9.3.1.1. Troços 3A e 3B+2A e 3C+2A	385
	9.3.1.2. Troços 3A+2C e 3B+2B e 3C+2B.....	390
	9.3.1.3. Troços 4A e 4B	396
10.	Programa de Monitorização	400
10.1.	Monitorização de vertebrados voadores	400
10.1.1.	Parâmetros a Monitorizar	401
10.1.2.	Locais e Frequência de Amostragem	401
10.1.3.	Técnicas e Métodos de Análise e Equipamentos Necessários.....	402
10.1.4.	Relação dos Dados com o Projecto.....	403
10.1.5.	Tipos de Medidas de Gestão Ambiental Face aos Resultados da Monitorização	403

10.1.6.	Periodicidade dos Relatórios e Critérios para Revisão do Plano de Monitorização	403
10.2.	Monitorização do ambiente sonoro	404
10.2.1.	Localização dos Pontos de Medição	404
10.2.2.	Periodicidade das Medições	404
10.2.3.	Especificações Técnicas	404
10.2.4.	Relatórios de monitorização	404
10.2.5.	Critérios para a revisão do programa de monitorização	404
11.	Lacunas de Conhecimento	405
12.	Conclusões	405
13.	Bibliografia.....	409

Quadros

Quadro 1 – Constituição da equipa técnica do EIA.....	1
Quadro 2 – Principais elementos recolhidos durante o EIA.....	8
Quadro 3 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora da área de estudo.....	9
Quadro 4 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da área de estudo.....	10
Quadro 5 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo	11
Quadro 6 - Principais trabalhos de referência consultados para a definição de critérios de análise das condicionantes ao projecto	11
Quadro 7 - Resumo das respostas das entidades contactadas no âmbito do EIA.....	15
Quadro 8 – Movimentações de terras associadas ao posto de corte e subestação de Gouvães.....	31
Quadro 9 – Níveis de isolamento nominal – Aparelhagem AT	37
Quadro 10 – Distâncias mínimas de isolamento e protecção	37
Quadro 11 – Cadeias de isoladores	37
Quadro 12 – Movimentações de terras	42
Quadro 13 – Níveis de isolamento nominal – Aparelhagem AT	46
Quadro 14 – Distâncias mínimas de isolamento e protecção	46
Quadro 15 – Cadeias de isolamento	47
Quadro 16 – Dimensões dos apoios, por família	53
Quadro 17 – Distâncias de Segurança a cabos.....	54
Quadro 18 – Composição de isoladores para os diferentes tipos de cadeias	55
Quadro 19 – Limites de Exposição a Campos Eléctricos e Magnéticos a 50 Hz	56
Quadro 20 – Calendarização prevista para os projectos dos postos de corte e linhas eléctricas em estudo	63

Quadro 21 – Custo previsto do projecto	63
Quadro 22 – Identificação de Grandes Condicionantes.....	65
Quadro 23 – Resumo das principais informações recolhidas junto da Câmara Municipal de Ribeira de Pena	73
Quadro 24 – Resumo das principais informações recolhidas junto da DRC-N	76
Quadro 25 – Linhas de água existentes na área de estudo conforme o “Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água em Portugal”	79
Quadro 26 – Ocupação do solo no interior da área de estudo (Fonte: <i>Corine Land Cover</i> 2006)	91
Quadro 27 – Ocupação do solo no interior dos corredores e localizações em estudo.....	92
Quadro 28 – Caracterização dos locais de amostragem da flora.	105
Quadro 29 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora da área de estudo.....	105
Quadro 30 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo.....	106
Quadro 31 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo.....	106
Quadro 32 – Caracterização dos pontos de escuta.	108
Quadro 33 - Principais trabalhos consultados para a caracterização da área de estudo.....	108
Quadro 34 – Lista de espécies endémicas e espécies protegidas por legislação referenciadas para a área de estudo	114
Quadro 35 – Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respectivas categorias de ocorrência	119
Quadro 36 – Espécies registadas durante a campanha de amostragem de campo e respectiva abundância absoluta por ponto de amostragem.....	122
Quadro 37 – Lista das espécies com IVF superior a 5,0, tipo de ocorrência na área de estudo e biótopos que utilizam.....	123
Quadro 38 – Contextualização local, regional e nacional das espécies mais relevantes para a conservação do grupo da avifauna e mamíferos terrestres listados na área de estudo	127
Quadro 39 – Lista de espécies com interesse cinegético.	130
Quadro 40 – Área (ha) dos biótopos e habitats do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes nos troços 1A,1B, 2A, 2B, 2C e respectiva percentagem.....	132
Quadro 41 – Área (ha) dos biótopos e habitats do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes nos troços 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, PCAT e PCG, e respectiva percentagem	133
Quadro 42 – Áreas totais (ha) dos habitats naturais confirmados em cada troço e posto de corte da área de estudo	136
Quadro 43 – Caracterização do biótopo Acacial presente na área de estudo e IVB atribuído.....	137
Quadro 44 – Caracterização do biótopo Agrícola presente na área de estudo e IVB atribuído.	138
Quadro 45 – Caracterização do biótopo Bosque misto presente na área de estudo e IVB atribuído.	139
Quadro 46 – Caracterização do biótopo Carvalhal presente na área de estudo e IVB atribuído.	140

Quadro 47 – Caracterização do biótopo Eucaliptal presente na área de estudo e IVB atribuído.	141
Quadro 48 – Caracterização do biótopo Humanizado presente na área de estudo e IVB atribuído.	142
Quadro 49 – Caracterização do biótopo Linha de água presente na área de estudo e IVB atribuído.	143
Quadro 50 – Caracterização do biótopo Matos presente na área de estudo e IVB atribuído.	144
Quadro 51 – Caracterização do biótopo Matos com afloramentos rochosos presente na área de estudo e IVB atribuído.	145
Quadro 52 – Caracterização do biótopo Pinhal presente na área de estudo e IVB atribuído.	146
Quadro 53 – Caracterização do biótopo Plantação de Folhosas presente na área de estudo e IVB atribuído.	147
Quadro 54 – Caracterização do biótopo Prado presente na área de estudo e IVB atribuído.	148
Quadro 55 – Caracterização do biótopo Ruderal presente na área de estudo e IVB atribuído.	149
Quadro 56 – Caracterização do biótopo Área ardida presente na área de estudo e IVB atribuído.	150
Quadro 57 – Diplomas legais de publicação dos PDM.	152
Quadro 58 – Classes de espaços / categorias constantes nas Cartas de Ordenamento dos PDM.	153
Quadro 59 – Análise do regulamento do PDM de Ribeira de Pena e compatibilidade com o projecto. (Fonte: Regulamento n.º 376/2009, de 1 de Setembro).	155
Quadro 60 – Análise do regulamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar e compatibilidade com o projecto. (Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 8/95, de 1 de Fevereiro, alterada pela Deliberação n.º 233/98, de 20 de Julho e pela Declaração 2/2000, de 5 de Janeiro).	160
Quadro 61 – Enquadramento legal da delimitação das áreas REN nos concelhos atravessados pela área de estudo.	168
Quadro 62 - Correspondência das áreas de REN definidas pelo anterior e pelo novo Regime Jurídico.	169
Quadro 63 – Enquadramento legal da delimitação das áreas de RAN nos concelhos atravessados pela área de estudo.	172
Quadro 64 – Evolução da população residente nos concelhos atravessados pela área de estudo.	187
Quadro 65 – Evolução do número de famílias clássicas entre 1991 e 2001.	187
Quadro 66 – Evolução do número de Edifícios e Alojamentos, entre 1991 e 2001.	188
Quadro 67 – Evolução da densidade populacional, entre 1991 e 2001.	188
Quadro 68 – Evolução da Taxa de actividade entre 1991 e 2001.	189
Quadro 69 – População empregada por sectores de actividade económica (%), em 2001.	189
Quadro 70 – Superfície Agrícola nos concelhos e freguesias em estudo, em 1999.	190
Quadro 71 – Comparação sumária do número de receptores sensíveis, entre Subestações e corredores alternativos.	191
Quadro 72 – Limites dos Níveis sonoros enquadrados no Regulamento Geral do Ruído (RGR).	192
Quadro 73 – Limites de incomodidade enquadrados no Regulamento Geral do Ruído (RGR).	193
Quadro 74 – Pontos Receptores e níveis sonoros.	193
Quadro 75 – Quadro síntese das sub-unidades de paisagem abrangidas pelos troços e postos de corte em estudo.	206

Quadro 76 - Ocorrências de interesse patrimonial identificadas durante a pesquisa bibliográfica na área de estudo	209
Quadro 77 – Síntese das ocorrências de interesse patrimonial identificadas na pesquisa documental com localização no interior ou envolvente próxima dos corredores em estudo	212
Quadro 78 – Síntese da correspondência dos números de inventário nas diferentes fases de trabalho	214
Quadro 79 - Síntese das ocorrências de interesse patrimonial localizadas em trabalho de campo no interior dos corredores/postos de corte e envolvente próxima.....	215
Quadro 80 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente aos corredores.....	217
Quadro 81 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente aos Postos de Corte	218
Quadro 82 – Valores de temperatura do ar nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real.....	221
Quadro 83 – Precipitação e Evaporação nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real.....	222
Quadro 84 – Número de dias com precipitação nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real	224
Quadro 85 – Humidade relativa do ar nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real	225
Quadro 86 – Frequência de ocorrência de meteoros nas Estações de Pedras Salgadas (PS) e Vila Real (VR)	227
Quadro 87 – Velocidade do vento nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real	228
Quadro 88 – Direcção do vento nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real.....	228
Quadro 89 – Insolação nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real	230
Quadro 90 – Emissões atmosféricas dos concelhos da área de estudo, em 2007 (Fonte: Inventário Nacional de Emissões, 2007)	231
Quadro 91 – Características da estação de monitorização de Lamas de Olo	233
Quadro 92 – Dados consultados de medições dos poluentes na estação de Lamas de Olo.....	233
Quadro 93 – Concentrações médias anuais registadas, para os poluentes monitorizados na estação de Lamas de Olo, entre 2004 e 2008 (base horária)	233
Quadro 94 – Estações de monitorização de recursos hídricos subterrâneos seleccionadas.....	242
Quadro 95 – Período de monitorização consultado	242
Quadro 96 – Classificação da qualidade da água subterrânea nas estações de monitorização seleccionadas	243
Quadro 97 – Estações de monitorização de recursos hídricos superficiais seleccionadas.....	246
Quadro 98 – Período de monitorização consultado	246
Quadro 99 – Área ocupada pelas classes de uso do solo no interior dos troços em estudo	265
Quadro 100 – Ocupação dominante do solo na localização do Posto de Corte de Gouvães (PCG).....	268
Quadro 101 – Ocupação dominante do solo na localização do Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT)...	269
Quadro 102 - Critérios e pontuações relativas à tipologia dos impactes	271
Quadro 103 - Impactes sobre a flora resultantes da fase de construção da linha eléctrica para cada um dos troços em estudo	276
Quadro 104 – Impactes sobre a fauna resultantes da fase de construção da linha eléctrica para cada um dos troços em estudo	287

Quadro 105 – Impactes sobre a flora decorrentes da fase de exploração da linha eléctrica	295
Quadro 106 – Impactes sobre a fauna decorrentes da fase de exploração da linha eléctrica	299
Quadro 107 – Área a afectar, face ao total cartografado do biótopo, pela implantação do Posto de Corte do Alto Tâmega e de Gouvães	301
Quadro 108 - Impactes sobre a flora decorrentes da fase de construção dos postos de corte em estudo .	303
Quadro 109 - Impactes sobre a fauna decorrentes da fase de construção dos postos de corte em estudo	306
Quadro 110 – Impactes sobre a flora decorrente da fase de exploração dos postos de corte	308
Quadro 111 - Impactes sobre a fauna decorrentes da fase de exploração dos postos de corte	309
Quadro 112 - Análise da compatibilidade do projeto com as classes de espaço atravessadas	313
Quadro 113 - Situações de eventual desconformidade legal.....	330
Quadro 114 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 1A	340
Quadro 115 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 1A	340
Quadro 116- Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 2A.....	341
Quadro 117– Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 2A	341
Quadro 118 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 2C	342
Quadro 119 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 2C	342
Quadro 120 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 3A	342
Quadro 121 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 3A	343
Quadro 122 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 3B	343
Quadro 123 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 3B	343
Quadro 124 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 3C	344
Quadro 125 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 3C	344
Quadro 126 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 4A	345
Quadro 127 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 4A	345
Quadro 128 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 4B	346
Quadro 129 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 4B	346
Quadro 130 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Posto de Corte de Gouvães	347
Quadro 131 – Síntese da Avaliação de Impactes sobre o Posto de Corte de Gouvães	347
Quadro 132 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Posto de Corte do Alto Tâmega	347
Quadro 133 – Síntese da Avaliação de Impactes sobre o Posto de Corte do Alto Tâmega	348
Quadro 134 – Limites de Exposição a Campos Eléctricos e Magnéticos a 50 Hz	361
Quadro 135 – Recomendações a introduzir nos Projectos de Execução dos postos de corte	363
Quadro 136 – Recomendações a introduzir nos Projectos de Execução das linhas	364
Quadro 137 – Lista das espécies das espécies florísticas mais relevantes ecologicamente (constantes do Anexo B-II e B- IV do DL n.º 49/2005 ou endémicas) passíveis de ocorrer na área de estudo	372

Quadro 138 – Época de reprodução das espécies nidificantes na área de estudo com elevado estatuto de ameaça (Cabral <i>et al</i> , 2006)	373
Quadro 139 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 1A	375
Quadro 140 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 2A	375
Quadro 141 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 2C	376
Quadro 142 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 3A	377
Quadro 143 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 3B	377
Quadro 144 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 3C	378
Quadro 145 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 4A	379
Quadro 146 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 4B	380
Quadro 147 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais no PCG	380
Quadro 148 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais no PCAT	380
Quadro 149 – Análise comparativa dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A no âmbito do descritor ocupação do solo	385
Quadro 150 – Análise comparativa dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A no âmbito do descritor ecologia.....	387
Quadro 151 – Análise comparativa dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A no âmbito do descritor património	388
Quadro 152 – Síntese comparativa dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A	389
Quadro 153 – Análise comparativa dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B no âmbito do descritor ocupação do solo	391
Quadro 154 – Análise comparativa dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B no âmbito do descritor ecologia..	392
Quadro 155 – Análise comparativa dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B no âmbito do descritor património	393
Quadro 156 – Síntese comparativa dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B.....	394
Quadro 157 – Análise comparativa dos troços 4A e 4B no âmbito do descritor ocupação do solo	397
Quadro 158 – Análise comparativa dos troços 4A e 4B no âmbito do descritor ecologia	398
Quadro 159 – Análise comparativa dos troços 4A e 4B no âmbito do descritor património.....	398
Quadro 160 – Síntese comparativa dos troços 4A e 4B	399

Figuras

Figura 1 - Delimitação final da área de estudo.....	7
Figura 2 - Enquadramento administrativo	26
Figura 3 – Áreas sensíveis atravessadas pela área de estudo.....	28
Figura 4 - Localização da área do PCAT e da área do Estaleiro 13a e 13b.....	48
Figura 5 – Primeira revisão dos corredores / troços e localizações alternativos	72
Figura 6 – Segunda revisão dos corredores / troços e localizações alternativos	74

Figura 7 – Última revisão dos corredores / troços e localizações alternativos	75
Figura 8 – Esquema tectono-estratigráfico de Portugal Continental.....	82
Figura 9 – Enquadramento geológico	83
Figura 10 – Carta de Isossistas de Intensidade Máxima	84
Figura 11 – Carta de Zonas de Intensidade Sísmica.....	85
Figura 12 – Zonas sísmicas de Portugal Continental (segundo o RSAEEP).....	86
Figura 13 – Áreas afectas a recursos geológicos na envolvente do projecto.....	87
Figura 14 – Carta Litológica.....	88
Figura 15 – Carta de Solos.....	89
Figura 16 – Carta de Capacidade de Uso do Solo.....	90
Figura 17 – Número de indivíduos por ponto de amostragem.....	121
Figura 18 – Número médio de indivíduos por biótopo	121
Figura 19 – Perímetros Florestais da área de estudo	173
Figura 20 – Áreas percorridas por incêndios entre 2000 e 2008	174
Figura 21 – Zonas críticas de Risco de Incêndio	175
Figura 22 – Vias incluídas no Plano Nacional Rodoviário na zona do projecto.....	181
Figura 23 – Grandes Unidades de Paisagem	199
Figura 24 – Unidades e Sub-unidades de Paisagem para os Projectos em Estudo	200
Figura 25 – Localização das estações climatológicas	220
Figura 26 – Variação da temperatura do ar em Pedras Salgadas ao longo do ano	221
Figura 27 – Variação da temperatura do ar ao longo do ano em Vila Real	222
Figura 28 – Variação da precipitação e evaporação ao longo do ano em Pedras Salgadas	223
Figura 29 – Variação da precipitação e evaporação ao longo do ano em Vila Real	223
Figura 30 – Variação do número de dias com precipitação em Pedras Salgadas ao longo do ano	224
Figura 31 – Variação do número de dias com precipitação ao longo do ano em Vila Real	225
Figura 32 – Variação da humidade relativa do ar ao longo do ano em Pedras Salgadas.....	226
Figura 33 – Variação da humidade relativa do ar ao longo do ano em Vila Real.....	226
Figura 34 – Frequência e velocidade do vento na Estação de Pedras Salgadas.....	229
Figura 35 – Frequência e velocidade do vento na Estação de Vila Real.....	229
Figura 36 – Localização da estação de monitorização da qualidade do ar	232
Figura 37 – Evolução da concentração de O ₃ na Estação de Lamas de Olo	234
Figura 38 – Evolução da concentração de NO ₂ na Estação de Lamas de Olo	234
Figura 39 – Evolução da concentração de SO ₂ na Estação de Lamas de Olo.....	235
Figura 40 – Evolução da concentração de PM ₁₀ na Estação de Lamas de Olo.....	235
Figura 41 – Concentrações de dióxido de enxofre obtidas para Portugal Continental	237

Figura 42 – Concentrações de dióxido de azoto obtidas para Portugal Continental	238
Figura 43 – Concentrações de ozono obtidas para Portugal Continental.....	239
Figura 44 – Unidades hidrogeológicas	240
Figura 45 – Localização das estações de monitorização da qualidade das águas subterrâneas	242
Figura 46 – Sub-bacias hidrográficas do rio Douro (PBH Douro)	244
Figura 47 – Localização das estações de monitorização da qualidade da água superficial	246
Figura 48 – Comparação de alternativas e selecção dos corredores preferenciais - troços 3B + 2A	390
Figura 49 – Comparação de alternativas e selecção dos corredores preferenciais - troços 3B + 2B	396
Figura 50 – Comparação de alternativas e selecção dos corredores preferenciais - troço 4A	400
Figura 51 – Selecção dos corredores e localizações preferenciais do projecto	408

Peças Desenhadas (Volume 2)

Nº de Arquivo	Nº de Ordem	Designação
0612-0017	1	Implantação do Projecto
0612-0018	2	Análise Fisiográfica e Hipsométrica
0612-0019	3	Carta de Declives
0612-0020 a 0022	4	Ocupação do Solo
0612-0023	5	Ordenamento do Território
0612-0024	6	Condicionantes Biofísicas: RAN e REN
0612-0025	7	Outras Condicionantes Biofísicas
0612-0026	8	Condicionantes Urbanísticas e Servidões
0612-0027	9	Locais de Amostragem de Fauna e Flora
0612-0028	10	Carta de Biótopos e Habitats
0612-0029	11	Áreas de Maior Relevância para a Conservação
0612-0030	12	Análise da Paisagem
0612-0031	13	Localização de Ocorrências Patrimoniais
0612-0032	14	Caracterização das Condições de Visibilidade
0612-0033	15	Localização de Potenciais Receptores de Ruído
0612-0034	16	Seleção dos Corredores Preferenciais

Anexos Técnicos (Volume 3)

Anexo A: Correspondência com Entidades

Anexo B: Elementos dos Estudos Prévios

Anexo C: Grandes Condicionantes

Anexo D: Anexo Fotográfico

Anexo E: Ecologia

Anexo F: Ordenamento do Território

Anexo G: Ambiente Sonoro

Anexo H: Património

Anexo I: Qualidade da Água

Anexo J: Quadro Síntese de Impactes

Glossário de Termos

Termo	Definição
AE	Auto-Estrada
AE	Área de Estudo
AFN	Autoridade Florestal Nacional
AH	Aproveitamento Hidroelétrico
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AID	Área de Incidência Directa
AII	Área de Incidência Indirecta
ANA	Aeroportos de Portugal
ANACOM	Autoridade Nacional de Comunicações
ANPC	Autoridade Nacional de Protecção Civil
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ARH Norte	Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P.
AT	Alta Tensão
BFD	<i>Bird Flight Diverter</i>
CA	Comissão de Avaliação
CCDR-N	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
CM	Caminho Municipal
DGADR	Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGEG	Direcção Geral de Energia e Geologia
DGOTDU	Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
DIA	Declaração de Impacte Ambiental
DRAP-N	Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte
DRC-N	Direcção Regional de Cultura do Norte
DRE – Norte	Direcção Regional da Economia do Norte
DRE – Norte	Direcção Regional da Educação do Norte
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EMA	Empresa de Meio Aéreos
EN	Estradas Nacionais
EP	Estradas de Portugal, IP
ER	Estradas Regionais

Termo	Definição
GIPS	Grupo de Intervenção de Protecção e Socorro
IBA	Área importante para aves
IC	Itinerários Complementares
ICNB	Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade, I.P.
IGESPAR	Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I.P.
IGP	Instituto Geográfico Português
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
IM	Instituto de Meteorologia
INAC	Instituto Nacional de Aviação Civil, IP
INAG	Instituto da Água, I.P.
INE	Instituto Nacional de Estatística
INETI	Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação
IP	Itinerários Principais
IVB	Índice de Valorização de Biótopos
IVF	Índice de Valorização da Fauna
LMAT	Linha de Muito Alta Tensão
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.
MAT	Muito Alta Tensão
MR	Mapa de Ruído
MT	Média Tensão
NIR	Inventário Nacional de Emissões
PAA	Plano de Acompanhamento Ambiental
PBHD	Plano de Bacia Hidrográfica do Douro
PC	Posto de Corte
PCAT	Posto de Corte do Alto Tâmega
PCG	Posto de Corte de Gouvães
PDA	Proposta de Definição de Âmbito
PDM	Plano Director Municipal
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PF	Perímetros Florestais
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PIP	Projecto de Integração Paisagística
PMDFCI	Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios

Termo	Definição
PNBEPH	Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico
POR Norte	Programa Operacional Regional do Norte 2007-2013
PP	Planos de Pormenor
PPGRCD	Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição
PROF BeP	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Barroso e Padrela
PROF T	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega
PROT-Norte	Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte
PSRN 2000	Plano Sectorial da Rede Natura 2000
PU	Plano de Urbanização
RAN	Reserva Agrícola Nacional
RECAPE	Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução
REN	Reserva Ecológica Nacional
REN, SA	Rede Eléctrica Nacional, SA
RGR	Regulamento Geral do Ruído
RM	Relatório de Monitorização
RNAP	Rede Nacional de Áreas Protegidas
RND	Rede Nacional de Distribuição
RNT	Rede Nacional de Transporte
RSAEEP	Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes
RSLEAT	Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão
RSSPTS	Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e Seccionamento
SAT	Superfície Agrícola Total
SAU	Superfície Agrícola Utilizada
SCC	Sistema de Comando e Controlo
SEPNA	Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente
SET	Sistema Electroprodutor do Tâmega
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIPNAT	Sistema de Informação do Património Natural
SNAC	Sistema Nacional de Áreas Classificadas
SNIRH	Serviço Nacional de Informação em Recursos Hídricos
SRPN	Subestação de Ribeira de Pena
UOPG	Unidade Operativa de Planeamento e Gestão

Termo	Definição
VMA	Valor Máximo Admissível
VMR	Valor Máximo Recomendado
ZCI	Zona Centro-Ibérica
ZEC	Zonas Especiais de Conservação
ZPE	Zonas de Protecção Especial

1. Introdução

1.1. Identificação do projecto, fase do projecto e proponente

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incide sobre os projectos de cinco linhas a 400kV (duas simples e três duplas) e de dois Postos de Corte da IBERDROLA, como a seguir discriminado.

- Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV (linha dupla)
- Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV (linha dupla)
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV (linha dupla)
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV (linha simples)
- Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV (linha simples)
- Posto de Corte do Alto Tâmega, a 400 kV
- Posto de Corte de Gouvães, a 400 kV

Estes projectos correspondem à ligação dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do Alto Tâmega à Rede Nacional de Transporte (RNT), viabilizando, por esta via, aqueles empreendimentos.

Os projectos em análise encontram-se em fase de Estudo Prévio.

A realização dos projectos é da responsabilidade da IBERDROLA que, para efeitos do presente EIA, assume o papel de “Proponente”. O projecto de linhas é da responsabilidade da RZmapa e os projectos dos Postos de Corte são da responsabilidade da RZmapa, na especialidade de projecto eléctrico, e da RZmapa e Quadrante, na especialidade de construção civil, tendo sido adjudicado à ATKINS (Portugal) o respectivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA), pela empresa INGENIEROS ASESORES.

1.2. Identificação da entidade licenciadora

A entidade licenciadora é a Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG), sendo a Autoridade de AIA a Agência Portuguesa de Ambiente (APA).

1.3. Equipa técnica responsável pelo EIA e período de elaboração

O EIA foi elaborado pela ATKINS (Portugal) Lda. – Projectistas e Consultores Internacionais, no período compreendido entre Abril de 2010 e Março de 2011. A equipa técnica responsável pelo EIA consta do Quadro 1.

Quadro 1 – Constituição da equipa técnica do EIA

Responsabilidade	Nome	Formação
Coordenação Geral do EIA	Cristina Reis	Eng. ^a do Ambiente
Apoio à Coordenação	Raquel Lopes	Eng. ^a do Ambiente
Descrição do Projecto	Cláudia Oliveira	Eng. ^a do Ambiente
Ocupação do solo	António Oliveira	Eng. ^o do Ambiente
	Raquel Lopes	Eng. ^a do Ambiente
Qualidade do Ar, Geologia e Solos	Rita Novais	Eng. ^a Biológica

Responsabilidade	Nome	Formação
Ordenamento do território e condicionantes	Raquel Lopes	Eng. ^a do Ambiente
Ambiente sonoro	Helena Martins	Eng. ^a do Ambiente
Ecologia	Sílvia Mesquita (Bio3)	Bióloga
	Bárbara Monteiro (Bio3)	Bióloga
	Hugo Zina (Bio3)	Biólogo
	Margarida Silva (Bio3)	Bióloga
Património	Alexandre Canha (Zephyros)	Arqueólogo
	Telmo António (Zephyros)	Arqueólogo
	Fernando Henriques (Zephyros)	Arqueólogo
	Luís Pereira (Zephyros)	Arqueólogo
Fisiografia e paisagem	Cláudia Sequeira (Cubo Verde)	Arqta. Paisagista
Cartografia e SIG	Marco Pires	Técnico de SIG e desenhador AutoCAD

1.4. Objectivos do EIA

Atendendo a que a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projecto em avaliação decorre em fase de Estudo Prévio, o EIA em desenvolvimento assenta no estudo de grandes condicionantes ambientais no interior da área de estudo definida, após o que são delimitados corredores e/ou troços e localizações ambientalmente não condicionados para as linhas eléctricas e postos de corte em estudo, respectivamente, os quais são finalmente estudados com maior detalhe e alvo de um estudo comparativo multi-critério. Este estudo conduz à selecção do corredor ambientalmente mais favorável para a implementação do traçado de cada linha eléctrica e da localização mais favorável para a implantação de cada um dos postos de corte em avaliação, o que decorrerá já em fase de Projecto de Execução.

Desta forma, são objectivos do presente EIA:

- Avaliar, a nível de Estudo Prévio, da eventual existência de grandes condicionantes ambientais passíveis de obstar à implementação do projecto;
- Definir corredores/troços alternativos e localizações viáveis e avaliar os principais impactes susceptíveis de serem gerados pela implantação das linhas e postos de corte nesses locais, relativamente aos diversos descritores considerados e, subsequentemente, identificar qual as soluções mais adequadas;
- Introduzir, para a fase do Projecto de Execução, as recomendações a nível do traçado e implantação dos apoios, no interior do corredor seleccionado para as linhas em estudo, e do posicionamento dos postos de corte, no interior das localizações para cada instalação, com vista a evitar, minimizar ou compensar potenciais impactes ambientais negativos identificados;
- Cumprir uma obrigação legalmente estabelecida, que se traduz na elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental.

1.5. Antecedentes do EIA

1.5.1. Interligação entre os projectos da IBERDROLA e a Rede Nacional de Transporte

Como referido no Capítulo 1, os projectos em análise irão permitir a ligação dos AH do Alto Tâmega à RNT, garantindo desta forma o escoamento da energia aí produzida.

Os AH do Alto Tâmega concessionados à IBERDROLA decorrem directamente do Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH), que seleccionou, de entre um total de 25 soluções potenciais, dez aproveitamentos com desenvolvimento prioritário no panorama nacional, onde se incluem os Aproveitamentos de Daivões, Gouvães, Alto Tâmega e Padroselos – compondo, no seu conjunto, o designado Sistema Electroprodutor do Tâmega (SET). Os referidos aproveitamentos foram posteriormente sujeitos a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), tendo a respectiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA) determinado a não construção do AH de Padroselos.

De referir que o EIA que estudou os projectos dos aproveitamentos do SET (processo n.º 2148) incluiu igualmente, no seu âmbito, o Posto de Corte (PC) de Daivões e a linha entre este PC e a central do respectivo AH, razão pela qual estas infra-estruturas não se incluem no âmbito do presente EIA. Nesta fase, encontrava-se ainda em estudo o Posto de Corte de Padroselos, todavia a decisão de não construção deste AH obrigou à reformulação do projecto, com a consequente inclusão de novos Postos de Corte (Alto Tâmega e Gouvães) e reformulação da sua integração na RNT.

A ligação do presente projecto com a RNT realizar-se-á através de uma nova subestação da REN,SA, a construir em Ribeira de Pena, cujo projecto, em fase de estudo prévio, se encontra igualmente em fase de AIA (processo n.º 2363).

1.5.2. Evolução do projecto

Decorrente do processo de concessão dos AH do SET atribuído pelo INAG à IBERDROLA, esta empresa procedeu à elaboração dos respectivos projectos de execução e EIA correspondente, tendo ficado de apresentar, em fase subsequente, os projectos (e os EIAs) das infra-estruturas eléctricas de ligação à RNT, constituídos pelas linhas de muita alta tensão objecto de estudo do presente EIA.

Perante o início do desenvolvimento dos referidos projectos de execução, em Abril de 2010 a ATKINS iniciou a elaboração do presente EIA, então dirigido apenas às Linhas de Muito Alta Tensão da IBERDROLA na região do Alto Tâmega que permitissem o escoamento da energia produzida nos AH de Daivões, Gouvães e Alto Tâmega. Deu-se então início à primeira etapa do EIA (fase de grandes condicionantes), a qual tinha como objecto de estudo os corredores definidos pela IBERDROLA para a passagem de 4 linhas:

- Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV (linha dupla)
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV (linha dupla)
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV (linha simples)
- Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV (linha simples)

Posteriormente, da desejável articulação efectuada pelo INAG entre os projectos da IBERDROLA e da REN, e em virtude de o projecto da subestação de Ribeira de Pena (ponto de ligação das LMAT da IBERDROLA à RNT) se encontrar em avaliação em fase de estudo prévio, apresentando duas localizações possíveis (Localizações A e C), verificou-se prudente introduzir alterações aos projectos de linhas da IBERDROLA, de forma a comportar um adequado estudo de alternativas.

Pelo exposto, os referidos projectos, inicialmente desenvolvidos em fase de projecto de execução, foram apenas concretizados ao nível de um Estudo Prévio, viabilizando a elaboração de um EIA que avaliasse corredores alternativos de ligação à subestação de Ribeira de Pena, compatíveis com as soluções igualmente em estudo pela REN,SA

Para além das referidas 4 linhas, incluiu-se igualmente no presente EIA o pequeno troço de linha eléctrica a construir entre a Central e o Posto de Corte do Alto Tâmega, bem como os projectos de construção dos Postos de Corte do Alto Tâmega e Gouvães, a 400kV, uma vez que não tinham sido incluídos no EIA dos AH do SET.

1.6. Metodologia geral dos trabalhos

Apresenta-se seguidamente o enquadramento legislativo e normativo que foi considerado para a elaboração do EIA, a abordagem metodológica e o faseamento dos trabalhos desenvolvidos, as metodologias específicas associadas e, por fim, a estrutura geral do Relatório Síntese do EIA com a indicação dos volumes que o compõem.

1.6.1. Enquadramento Legislativo

O presente EIA dá resposta cabal ao requerido nos diplomas legais em vigor sobre esta matéria, nomeadamente:

- O Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, que transpõe para a ordem jurídica nacional as alterações introduzidas pela Directiva nº 97/11/CE, do Conselho, de 3 de Março de 1997 à Directiva nº 85/337/CEE. De acordo com o n.º19 do Anexo I deste diploma legal serão submetidos a Estudo de Impacte Ambiental, os projectos para “... construção de linhas aéreas de transporte de electricidade com uma tensão igual ou superior a 220 kV, e cujo comprimento seja superior a 15 km...”, enquanto que o n.º 3 b) do Anexo II refere a mesma aplicabilidade a “instalações industriais destinadas ao transporte de gás, vapor e água quente e transporte de energia eléctrica por cabos aéreos (não incluídos no anexo I)”, com uma tensão igual ou superior a 110 kV, e cujo comprimento seja superior a 10 km e onde se incluem subestações¹ com linhas > 110 kV. As linhas de orientação para a realização do EIA decorrem do Conteúdo Mínimo do EIA, tal como definido no Artigo 12º e Anexo III do Decreto-Lei nº 69/2000.
- A Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, rectificada pela Declaração de Rectificação nº 13-H/2001, de 31 de Maio, que veio estabelecer as normas técnicas respeitantes aos conteúdos da Proposta de Definição de Âmbito (PDA), do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), neste se entendendo abrangido, naturalmente, o Resumo Não Técnico (RNT), e o Relatório de Conformidade Ambiental do projecto de execução (RECAPE), com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) correspondente, e, finalmente, os Relatórios de Monitorização (RM) a apresentar à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (Autoridade de AIA).

Foram ainda tomadas em consideração todas as disposições legais e regulamentares decorrentes do normativo legal vigente, com incidência, nomeadamente, no ordenamento do território e na protecção de valores culturais e/ou naturais, de onde se destacam:

- Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho, que define normas relativas à Rede Nacional de Áreas Protegidas;
- Decreto-Lei n.º 140/99 (com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro), que procede à revisão da transposição para o direito interno da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (directiva aves), alterada pelas Directivas n.ºs 91/244/CEE, da Comissão, de 6 de Março, 94/24/CE, do Conselho, de 8 de Junho, e 97/49/CE, da Comissão, de 29 de Junho; e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (directiva habitats), com as alterações que lhe foram introduzidas pela Directiva n.º 97/62/CE, do Conselho, de 27 de Outubro;

¹ De salientar que os postos de corte em avaliação no presente EIA, apesar de não serem subestações, se incluem no espírito da legislação em vigor, uma vez que constituem instalações eléctricas com linhas de tensão igual ou superior a 110 kV.

- Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de Março), com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto, que aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal sobre poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000;
- Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, que estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera;
- Diversas servidões administrativas já constituídas nomeadamente relativas às Redes Rodoviária e Ferroviária e Infra-estruturas de Abastecimento e Drenagem de Águas Residuais;
- Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, que contempla as disposições legais relativas à Reserva Ecológica Nacional (REN) e ao condicionamento de alteração de áreas com características ecológicas específicas, revogando o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março;
- Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, que estabelece o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, revogando o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho;
- Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio (alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de Junho), relativo à protecção de sobreiros e azinheiras;
- Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, que estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (alterado pelo Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de Janeiro);
- Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, que aprova a Lei da Água;
- Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos;
- Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro, que define a Lei de Bases do Património Cultural Português;
- Portaria n.º 1421/2004, de 23 de Novembro, que adopta as restrições básicas e fixa os níveis de referência relativos à exposição da população a campos electromagnéticos, já anteriormente definidas na Recomendação do Conselho Europeu n.º 1999/519/CE;
- Lei nº 30/2010, de 2 de Setembro, relativa à Protecção contra a exposição aos campos eléctricos e magnéticos derivados de linhas, de instalações e de equipamentos eléctricos;
- Decreto-lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, que estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta contra Incêndios.

No que se refere especificamente à regulamentação aplicável à tipologia do projecto em estudo, foram igualmente consideradas as disposições contidas no Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro, que aprova o RSLEAT – Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão, e no Decreto Regulamentar n.º 56/85, de 6 de Setembro, que aprova o RSSPTS – Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e Seccionamento.

Nesta análise considerou-se, ainda, a legislação em vigor relativamente a outros documentos técnicos aplicáveis, nomeadamente, o Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro, que revoga o Decreto-Lei n.º 182/95, de 27 de Julho, e que estabelece os princípios gerais relativos à organização e funcionamento do Sistema Eléctrico Nacional, bem como ao exercício das actividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de electricidade e à organização dos mercados de electricidade, transpondo para a ordem jurídica interna os princípios da Directiva n.º 2003/54/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Junho, que estabelece regras comuns para o mercado interno da electricidade, e revoga a Directiva n.º 96/92/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Dezembro.

Por fim importa referir que a elaboração do presente EIA seguiu o Guia Metodológico para a Avaliação de Impactes Ambientais de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade – linhas eléctricas

da REN, SA, assim como as demais Especificações Técnicas da REN, SA aplicáveis a Estudos de Impacte Ambiental de Linhas de Muito Alta Tensão.

1.6.2. Faseamento do estudo e metodologias específicas

Atendendo à fase em que se encontra o projecto em análise (Estudo Prévio), o presente EIA foi desenvolvido em três fases metodológicas distintas:

- Fase 0 – Definição da área de estudo do EIA;
- Fase 1A – Identificação de Grandes Condicionantes Ambientais e Identificação de Corredores e Localizações viáveis para a implantação das linhas e dos postos de corte – desenvolvido sobre a totalidade da área de estudo;
- Fase 1B – Elaboração do Estudo de Impacte Ambiental propriamente dito, centrado sobre a avaliação ambiental dos corredores/troços e localizações alternativos definidos na fase anterior e tendo como objectivo a selecção de um corredor preferencial para a implantação de cada Linha e de uma localização preferencial para cada posto de corte.

Cada uma das fases do estudo seguiu uma metodologia própria, sendo esta descrita seguidamente.

1.6.2.1. Fase 0 – Delimitação da área de estudo

A área de estudo do presente EIA evoluiu desde a fase inicial do trabalho, em resultado do estudo desenvolvido. Efectivamente, a área de estudo foi inicialmente delimitada com uma largura média de 2 km e com uma área de cerca de 3959 ha, considerada suficiente para assegurar um adequado estudo de alternativas. Posteriormente, em virtude da evolução do projecto, da inclusão dos dois Postos de Corte e da linha entre a Central e o Posto de Corte do Alto Tâmega, e da necessária articulação com o projecto da REN (Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar) para a mesma zona, houve a necessidade de efectuar revisões dos corredores/troços em avaliação e da área de estudo, de forma a comportar um adequado estudo de alternativas.

Para a sua delimitação foi necessário ter em conta que o projecto contempla cinco linhas e dois postos de corte, para os quais houve que considerar os seguintes pressupostos:

- Pontos de ligação do projecto à actual Rede Nacional de Transporte: subestação da REN, SA em Ribeira de Pena (em projecto);
- Implantação dos postos de corte de Gouvães e Alto Tâmega na proximidade dos respectivos Aproveitamentos Hidroeléctricos e assegurando a articulação com os projectos actualmente em desenvolvimento pela REN,SA e pela IBERDROLA;
- Constrangimentos naturais decorrentes da proximidade ao rio Tâmega;
- Futuros constrangimentos inerentes às albufeiras dos Aproveitamentos Hidroeléctricos de Daivões e Alto Tâmega;
- Minimização do atravessamento da Rede Natura 2000;
- Minimização da extensão das linhas eléctricas em estudo.

A área de estudo final do presente EIA apresenta-se na figura seguinte, sendo a análise da sua evolução detalhada no Capítulo 4.



Figura 1 - Delimitação final da área de estudo

1.6.2.2. Fase 1A – Identificação de Grandes Condicionantes e Identificação de Corredores viáveis

1.6.2.2.1. Recolha de informação

Após a delimitação da área de estudo final, procedeu-se à recolha e sistematização da informação disponível, nomeadamente dos Planos Directores Municipais dos concelhos com incidência territorial na área de estudo (no que se refere especificamente às respectivas Cartas de Condicionantes e de Ordenamento), de outros Planos de Ordenamento do Território, assim como de diversas bases de dados de entidades competentes, e à posterior implantação cartográfica dos elementos que se apresentavam como potencialmente mais restritivos à implementação do projecto. No quadro seguinte apresenta-se a súmula da informação consultada no âmbito do EIA.

Perante a identificação de diversas condicionantes legais na área de estudo, foi igualmente consultada a correspondente legislação e foram contactadas as entidades competentes (**capítulo 1.6.2.2.2**). No **Capítulo 13**, listam-se os principais diplomas analisados ao longo deste Estudo, os quais são exaustivamente analisados ao longo do presente EIA.

Quadro 2 – Principais elementos recolhidos durante o EIA

Informação Recolhida	Entidade responsável
AMBIENTE BIOFÍSICO	
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	
Carta Geológica de Portugal à escala 1:500 000	Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI)
Carta de Intensidades Sísmicas em Portugal Continental	Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – Atlas do Ambiente
Identificação, localização e caracterização de pedreiras ou concessões mineiras na área de estudo e zona envolvente	Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG)
FISIOGRAFIA E PAISAGEM	
Classificação Decimal dos Cursos de Água em Portugal Continental	Instituto da Água – INAG – Serviço Nacional de Informação em Recursos Hídricos (SNIRH)
Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental	AA.VV.
SOLOS	
Carta de Solos	Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – Atlas do Ambiente
Carta litológica	
Carta de Uso do Solo	
CLIMA	
Normais Climatológicas para as estações climatológicas a serem utilizadas (temperatura, humidade, precipitação, regime de ventos, insolação, classes de estabilidade, etc)	Instituto de Meteorologia (IM)
Valores de precipitação em estações udométricas existentes nas proximidades	
ECOLOGIA	
Carta de Habitats e de Sítios Classificados (Rede Natura 2000 e outros locais de interesse)	Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade – Sistema de Informação do Património Natural (SIPNAT)
Listagens de espécies relevantes	
OCUPAÇÃO DO SOLO	
Cartas Militares à escala 1:25 000	Instituto Geográfico Português (IGP)
Fotografia aérea ou Ortofotomapa da área de estudo	
CORINE Land Cover 2006	
QUALIDADE DO AMBIENTE	
RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA	
Identificação de fontes de poluição da qualidade da água na área de estudo e zona envolvente	Instituto da Água – INAG – Serviço Nacional de Informação em Recursos Hídricos (SNIRH)
Caracterização do sistema de drenagem e tratamento de águas residuais da zona em estudo	
Identificação de estações de monitorização da qualidade da água nas imediações da área de estudo e sua caracterização, análise dos dados, evolução ao longo do tempo, principais poluentes medidos	
QUALIDADE DO AR	
Identificação de fontes de poluição da qualidade do ar na área de estudo e zona	Inspecção local

envolvente	Câmara Municipal (PDM) Agência Portuguesa do Ambiente (APA)
Identificação de estações de monitorização da qualidade do ar nas imediações da área de estudo e sua caracterização, análise dos dados, evolução ao longo do tempo, principais poluentes medidos	
Estudos e publicações realizados no âmbito da avaliação da qualidade do ar no território nacional, que permitiam caracterizar a área de estudo: Avaliação da Qualidade do Ar em Portugal Continental; Campanhas para a avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal; Relatórios de Qualidade do Ar; Relatórios de Emissão de GEE e de Substâncias Depletoras da Camada de Ozono	
AMBIENTE SONORO	
Identificação de fontes de emissão de ruído na área de estudo e zona envolvente	Câmara Municipal (PDM)
Identificação de potenciais receptores sensíveis	
Mapa de ruído do concelho de Ribeira de Pena	
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	
SOCIOECONOMIA	
Dinâmica e composição demográfica (dados relativos a população residente, estrutura etária, famílias, etc.)	Instituto Nacional de Estatística (INE) Câmara Municipal (PDM)
Habitação (dados relativos a alojamentos, condições de habitabilidade, etc.)	
Estrutura Económica e Sócio-Produtiva (dados relativos a diferentes sectores de actividade, actividades económicas empregadoras, etc.)	
Rede viária e ferroviária existente e prevista; outros transportes; outras infra-estruturas	
PLANEAMENTO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	
Planos de ordenamento do território de âmbito nacional, regional, municipal e local	Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano - DGOTDU
Plantas de Ordenamento dos PDMs dos concelhos envolvidos	
Plantas de Condicionantes dos PDMs dos concelhos envolvidos	
Outras servidões e restrições de utilidade pública	Câmara Municipal (PDM)
PATRIMÓNIO	
Informação relativamente a elementos patrimoniais classificados e/ou em vias de classificação	IGESPAR – Biblioteca do Instituto, Bases de Dados Carta de Património dos concelhos envolvidos Bibliografia especializada
Elementos arquitectónicos relevantes	

No que se refere concretamente ao descritor Ecologia, a caracterização preliminar da área de estudo foi efectuada com recurso a pesquisa bibliográfica, de forma a recolher o máximo de informação sobre as espécies florísticas, faunísticas e Habitats da Rede Natura 2000 (Decreto-Lei 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei 49/2005 de 24 de Fevereiro) aí existentes (**Quadro 3** e **Quadro 4**).

Quadro 3 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora da área de estudo

Título	Autor/Ano de publicação
Ficha do Sítio PTCON0003 - Alvão/Marão	ICN, 2006b
Distribuição Geográfica e Estatuto de Ameaça das Espécies da Flora a proteger em Portugal Continental.	Espírito-Santo, 1997
Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental	Lopes & Carvalho, 1990
Plantas a proteger em Portugal Continental.	Dray, 1985
Nova Flora de Portugal	Franco & Afonso, 1994,

Título	Autor/Ano de publicação
	1998, 2003; Franco, 1984
Flora Ibérica	Castroviejo, 2001
Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats	ICNB, 2008

Quadro 4 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da área de estudo

Grupo	Referência	Escala de apresentação da informação
Peixes continentais	Cabral <i>et al.</i> , 2006	Nível Nacional
	http://www.cartapiscicola.org	Nível Nacional
Herpetofauna	Loureiro <i>et al.</i> , 2009	Quadrículas 10x10km
	Godinho <i>et al.</i> , 1999	Quadrículas 10x10km
	Brito <i>et al.</i> , 1998	Quadrículas 10x10km
	Teixeira <i>et al.</i> , 1998	Quadrículas 10x10km
	Araújo <i>et al.</i> , 1997	Quadrículas 10x10km
Aves	Equipa Atlas, 2008.	Quadrículas 10x10km
	ICNB, 2008c	Nível Nacional
	Palma <i>et al.</i> , 1999	Nível Nacional
Mamíferos	Bekker <i>et al.</i> , 2004	Sítio Alvão/Marão
	Mira <i>et al.</i> , 2008	Quadrículas 10x10 km
	Trindade <i>et al.</i> , 1998	Quadrículas 10x10km
	Mathias <i>et al.</i> , 1999	Quadrículas 50x50km
	ICNB, 2009	Nível Nacional
	ICNB, 2008c	Nível Nacional
	Pimenta <i>et al.</i> , 2005	Nível Nacional
	Pinto & Fernandes, 2001	Nível Nacional
	Palmeirim & Rodrigues, 1992	Nível Nacional
	Palmeirim, 1990	Nível Nacional
	Rainho <i>et al.</i> , 1998	Áreas protegidas

O tipo de ocorrência das diferentes espécies foi categorizado em “Possível”, “Muito provável” e “Confirmado” de acordo com os critérios apresentados no **Quadro 5**. A pesquisa bibliográfica foi direccionada para as espécies com estatuto de ameaça a nível nacional (Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal) ou europeu (SPEC), assim como para espécies mais sensíveis à tipologia do projecto em estudo, tais como espécies com elevado risco de colisão com linhas eléctricas.

Quadro 5 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo

Grupo	Tipo de ocorrência		
	Possível	Muito provável	Confirmado
Anfíbios e répteis	a espécie ocorre em, pelo menos, uma das quadrículas 10x10km adjacentes à qual se insere a área de estudo	a espécie ocorre em, pelo menos, cinco das quadrículas 10x10km adjacentes à qual se insere a área de estudo	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para a quadrícula 10x10km em que a área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Aves	a zona em estudo faz parte da área de distribuição conhecida para a espécie de acordo com dados recentes (critério válido apenas para as aves de rapina)	--	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou a espécie ocorre na quadrícula 10x10km em que área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Mamíferos	a espécie ocorre na quadrícula 50x50km em que área de estudo se insere	a espécie ocorre na quadrícula 50x50km em que área de estudo se insere e é muito abundante no território nacional	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou está confirmada para locais muito próximos da área de estudo (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Peixes	a espécie está confirmada para a bacia hidrográfica da área de estudo (sendo característica dos sistemas presentes)	--	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para os cursos de água da área de estudo (sendo característica dos sistemas presentes)

No **Quadro 6** encontram-se listados os principais trabalhos consultados para a definição dos critérios de análise às condicionantes do projecto em estudo.

Quadro 6 - Principais trabalhos de referência consultados para a definição de critérios de análise das condicionantes ao projecto

Título	Autor/Ano de publicação
Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte e Electricidade	REN/APAI, 2006
Especificação técnica – Estudos de Impacte Ambiental para instalações da RNT	REN, 2004
Estudo sobre o impacto das linhas eléctricas de muito alta tensão na avifauna em Portugal	Neves <i>et al</i> , 2005
Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de	ICNB, 2008b

Título	Autor/Ano de publicação
linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica.	
Cartografia de apoio à aplicação do “Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica.	ICNB, 2008c

Para a identificação das principais condicionantes elaborou-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG) onde se sobrepuseram os elementos vectoriais do projecto aos limites das Áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei 142/2008, de 24 de Julho. O SNAC engloba a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Verificou-se ainda se o local em estudo faz parte de alguma Área Importante para as Aves (IBA – estatuto atribuído pela *BirdLife International* aos locais mais importantes do planeta para a avifauna) (Costa *et al.*, 2003).

Para a inventariação das ocorrências patrimoniais, procedeu-se à consulta, e respectiva triagem, da principal bibliografia arqueológica disponível para os concelhos atravessados pela área de estudo do projecto, bem como ainda à análise de instrumentos de planeamento como Planos Directores Municipais e Estudos Ambientais (EIA, EincA, RECAPE) efectuados na área de estudo.

Foram ainda consultadas as bases de dados Endovélico para sítios arqueológicos do IGESPAR, os sítios com estatuto legal de protecção igualmente sob tutela do IGESPAR, a base de dados Monumentos do IHRU (ex-DGEMN) e a carta de património da Câmara Municipal de Ribeira de Pena.

Todos os elementos recolhidos considerados relevantes para a concretização dos objectivos da presente fase do estudo foram integrados e analisados no presente documento.

1.6.2.2.2. Contactos com entidades

No arranque do estudo, em Maio de 2010, foram solicitados formalmente elementos a entidades com jurisdição sobre a zona e sobre matérias de interesse para o estudo, às quais foi fornecida em papel a cartografia da área de estudo à escala 1:50 000 (e, quando solicitado, fornecida em suporte digital à escala 1:25 000).

Nos **Anexos A.1 e A.2** apresentam-se, respectivamente, as cartas enviadas no âmbito do EIA e as cartas recebidas das entidades até ao momento de conclusão do presente Relatório. Foram formalmente contactadas as seguintes entidades:

- 5ª Companhia do Grupo de Intervenção de Protecção e Socorro (GIPS)
- Administração da Região Hidrográfica do Norte
- Agência Portuguesa do Ambiente – APA
- Águas de Portugal
- Águas do Ave
- Águas do Trás-os-Montes e Alto Douro
- ANA - Aeroportos de Portugal
- ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações
- Ascendi
- Autoridade Florestal Nacional – AFN
- Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC)

- BRISA – Auto-estradas de Portugal
- Câmara Municipal de Boticas
- Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto
- Câmara Municipal de Ribeira de Pena
- Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N)
- Direcção Geral de Energia e Geologia – DGEG
- Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU)
- Direcção Regional da Economia do Norte (DRE - Norte)
- Direcção Regional da Educação do Norte (DRE - Norte)
- Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP-N)
- Direcção Regional de Cultura do Norte (DRC-N)
- Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)
- Duriensegás
- EDP Distribuição, SA
- EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.
- EDP Gás, SGPS
- Estradas de Portugal, EPE
- FAPAS - Fundo para a Protecção dos Animais
- GEOTA – Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente
- Guarda Nacional Republicana – Comando Territorial de Braga
- Guarda Nacional Republicana – Comando Territorial de Vila Real
- Guarda Nacional Republicana – SEPNA
- Instituto Nacional de Aviação Civil - INAC
- Instituto da Água – INAG
- Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade – ICNB
- Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico - IGESPAR
- Instituto Geográfico Português (IGP)
- Junta de Freguesia de Cavez
- Junta de Freguesia de Cerva
- Junta de Freguesia de Parada de Monteiros
- Junta de Freguesia de Ribeira de Pena (Salvador)
- Junta de Freguesia de Santa Marinha
- Junta de Freguesia de Santa Marta da Montanha
- Junta de Freguesia de Canedo

- Junta de Freguesia de Fiães do Tâmega
- Junta de Freguesia de Santo Aleixo de Além-Tâmega
- Junta de Freguesia de Vilar de Cunhas
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia
- LPN – Liga para a Protecção da Natureza
- Ministério da Administração Interna (Gabinete de Estudos e de Planeamento de Instalações – GEPI)
- Ministério da Defesa Nacional - Direcção-Geral de Feixes Hertzianos
- Ministério da Defesa Nacional - Direcção-Geral de Infra-estruturas
- Ministério da Defesa Nacional – Gabinete do Chefe de Estado-Maior da Força Aérea
- NorScut - Concessionária de Auto-estradas, SA
- OPTIMUS
- Polícia de Segurança Pública (PSP) – Comando Distrital de Braga
- Polícia de Segurança Pública (PSP) – Comando Distrital de Vila Real
- Polícia de Segurança Pública (PSP) – Divisão de Estudos, Doutrina Policial e Relações Internacionais Departamento de Operações Direcção Nacional da Polícia de Segurança Pública
- Portugal Telecom, S.A.
- Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza
- RAVE – Rede de Alta Velocidade
- REFER – Rede Ferroviária Nacional
- REN – Gasodutos, SA
- REN – Rede Eléctrica Nacional, SA
- SPEA - Sociedade Portuguesa do Estudo das Aves
- TMN
- Turismo de Portugal, IP
- VODAFONE

De referir que, em fase posterior, em Novembro - Dezembro de 2010, após verificadas alterações ao projecto e aos corredores em estudo (**Capítulo 4.2.4**), foram novamente contactadas algumas entidades, consideradas mais relevantes, nomeadamente, a Câmara Municipal de Ribeira de Pena, Direcção Regional de Cultura do Norte (DRC-N) e o Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB).

Das entidades que enviaram resposta até ao momento, apresentam-se no quadro seguinte as principais condicionantes e observações apresentadas.

Quadro 7 - Resumo das respostas das entidades contactadas no âmbito do EIA

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Águas do Ave	25-05-2010	A entidade informa “da ausência de infra-estruturas construídas, integradas ou projectadas (...) na área representada no Estudo de Impacte Ambiental”.	- Nenhuma assinalada
Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro	23-06-2010	A entidade informa que “na área de influência do estudo temos diversas infra-estruturas (ETAR, ETA, Reservatórios, Câmaras de Manobra, Estações Elevatórias, condutas adutoras e emissários) que não nos parece que venham a coincidir com as linhas de muito alta tensão”. A entidade envia ainda plantas à escala 1:25.000 com os traçados dos subsistemas afectados nos concelhos de Ribeira de Pena, Vila Pouca de Aguiar e Boticas.	- Infra-estruturas de abastecimento e saneamento
Autoridade Florestal Nacional – AFN	22-06-2010	A entidade enviou por e-mail “a informação em formato shapefile relativa à área de estudo: - Áreas submetidas ao Regime Florestal sob gestão/jurisdição da AFN; - Os ficheiros da Ocupação principal e da Ocupação secundária - Os ficheiros das sub-regiões homogêneas e dos corredores ecológicos no âmbito dos PROF (Tâmega, Barroso e Padrela) - A shapefile do risco de incêndio (CRIF2006) - Áreas ardidas nos últimos dez anos tendo em conta a informação do período de 1998/2008.” A entidade informa ainda que “não existem Zonas de Intervenção Florestal, nem árvores classificadas como de Interesse Público”.	- Áreas sujeitas a Regime Florestal, corredores ecológicos dos PROF, áreas com risco de incêndio
ANA - Aeroportos de Portugal, SA;	07-06-2010	A ANA informa “(...) deverão ser contempladas: 1. As limitações aeronáuticas devidas à proximidade com o Heliporto de Ribeira de Pena. Este Heliporto encontra-se referenciado na Directiva Operacional Nacional nº 02/2010 – Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais, da ANPC, como base para meios aéreos de combate a incêndios florestais, estando localizada em Lat. 41º 30’ 03”N, Long. 007º 48’ 22”W. Por proximidades dos heliportos entende-se serem os terrenos situados no interior de um círculo com 2100 m de raio e centro no ponto central do heliporto. 2. As situações de sinalização/balizagem dos elementos que constituirão essas linhas que se enquadrem na caracterização de “obstáculos à navegação aérea” da Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03, de 06 de Maio, onde se releva particularmente as situações dos elementos da linha que previsivelmente cruzem e/ou venham a situar-se em área “non edificandi” das autoestradas, IP’s e IC’s”. Para as referidas balizagens, face aos seus previsíveis impactes paisagísticos relevantes, a ANA refere que “(...) deverá ser estabelecido um programa de monitorização e manutenção tendo em vista assegurar o seu permanente bom estado e funcionamento ininterrupto (...)”, devendo ser	- Heliporto de Ribeira de Pena - Servidão Aeronáutica Geral

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		comunicada a esta entidade qualquer alteração verificada.	
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações	26-05-2010	A entidade informa que “a área de estudo assinalada não contém qualquer zona de terreno condicionada por qualquer servidão radioelétrica constituída ou em fase de constituição. Assim, não se coloca qualquer objecção à implementação das Linhas naquela área”.	- Nenhuma assinalada
ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil	07-06-2010	A ANPC informa que o projecto “ não terá impactes significativos nas instalações e equipamentos de comunicações da ANPC, nem condiciona a utilização de locais de scooping definidos para os aviões de combate a incêndios florestais”. Contudo, a entidade refere que “permanecem outras preocupações do foro da protecção civil que devem ser asseguradas na área em estudo: 1. Existe um Centro de Meios Aéreos (CMA) no concelho de Ribeira de Pena, cuja responsabilidade de gestão pertence à Câmara Municipal que deve ser consultada especificamente nesta questão; 2. É necessário que o projecto cumpra as normas legais vigentes relativas às limitações em altura e balizagens de obstáculos artificiais à navegação aérea (Circular de Informação Aeronáutica n.º10/03, de 6 de Maio do INAC); 3. Considerando que o projecto atravessa zonas críticas para a defesa da floresta contra incêndios devem ser adoptadas medidas minimizadoras do risco de ignição de incêndio e ser consultados directamente os Serviços Municipais de Protecção Civil e Gabinetes Técnicos Florestais dos concelhos abrangidos”. A ANPC informa dispor do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na Vertente da Protecção Civil, que contém orientações e várias medidas de minimização que devem ser adoptadas no futuro EIA.	- Centro de Meios Aéreos
APA – Agência Portuguesa do Ambiente	09-06-2010	A entidade informa que “(...) dispõe de um arquivo histórico dos Estudos de Impacte Ambiental e de um Centro de Documentação e Informação, sitos na Rua da Murgueira 9/9ª, que podem ser consultados diariamente” e recomenda, ainda, a pesquisa de dados de AIA e dados bibliográficos no site http://www.apambiente.pt .	- Nenhuma assinalada
Ascendi	28-05-2010	A entidade informa que “no que respeita à Ascendi, apenas vemos as limitações de gabarit livre vertical, que deverá cumprir o normativo legal, e de implantação dos apoios das linhas, que deverão situar-se fora da zona Non Aedificandi, conforme definido no Decreto-Lei 248-A-99 de 6 de Junho”. A entidade envia em anexo ao ofício o traçado da A7 em suporte informático.	- Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Brisa Auto-estradas de Portugal SA	20-08-2010	A Brisa no ofício enviado refere que “(...) após consulta da cartografia anexa, verifica-se que na área prevista para a implantação das Linhas de Muito Alta Tensão da IBERDROLA na Região do Alto Tâmega, não existe qualquer concessão de construção, conservação e exploração de auto-estradas outorgadas à BRISA – Auto-estradas de Portugal, SA”	- Nenhuma assinalada
Câmara Municipal de Ribeira de Pena	10-01-2011	Na sequência da reunião realizada com o executivo municipal da Câmara de Ribeira de Pena, que levou à alteração dos corredores em estudo, a Atkins solicitou formalmente um parecer a esta entidade sobre a revisão efectuada à delimitação de corredores. A Câmara em resposta ao solicitado, envia um parecer onde efectua uma análise das interferências com os troços 3A e 3B, coincidentes com o parque ambiental municipal, zona industrial do Entroncamento, e futuras empreendimentos turísticos de Lamelas e Bustelo (<i>Fantasticacle</i>). A Câmara conclui sobre a preferência dos troços 3C e 4B (e subestação de Ribeira de Pena C). De referir que o parecer menciona a sobreposição dos troços 3A e 3B com a Capela de Sr. ^a da Guia, o que não é verdade. Estes troços (bem como o 3A - coincidentes nesta zona) foram desviados de forma a não atravessar a povoação de Fonte de Mouro e a capela de Sr. ^a da Guia, desenvolvendo-se a Este destes locais.	- Sobreposição dos troços 3A e 3B ao parque ambiental municipal, zona industrial do Entroncamento, e futuros empreendimentos turísticos de Lamelas e Bustelo (<i>Fantasticacle</i>)
Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar	30-06-2010	O ofício enviado pela Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar refere o entendimento daquela Autarquia relativamente às implicações da instalação de uma linha de Muito Alta Tensão no município, que se relacionam com: “(...) a área de estudo da linha referenciada abrange a freguesia de Parada de Monteiros, território onde também se prevê a instalação da linha eléctrica em MAT do Eixo Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Carrapatelo. A instalação do projecto terá impactes significativos, em certa medida com efeitos irreversíveis, em áreas de elevado valor natural e paisagístico, até agora protegidas deste tipo de infra-estruturas. Cumulativamente, considerando a instalação da linha eléctrica “Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Carrapatelo”, o impacte será ainda mais preocupante uma vez que se trata de uma instalação de duas estruturas em MAT num concelho já intensamente afectado pela instalação de linhas dos diversos níveis de tensão (...). Para além disso, a presença de uma linha eléctrica aérea em MAT condicionará de forma definitiva a presença de aves selvagens no local pois (...) as linhas eléctricas causam mortalidade directa na avifauna por colisão e electrocussão. Considerando a proximidade da área de estudo à povoação de Parada de Monteiros podemos	- Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		<i>ainda esgrimir outros argumentos de índole mais generalista e que (...) têm alertado para o perigo para a saúde das pessoas que ficam expostas às radiações provenientes dos campos electromagnéticos resultantes das linhas de transporte de energia eléctrica.</i> <i>A instalação do projecto poderá ainda provocar a diminuição da área agrícola na envolvente à povoação de Parada de Monteiros pois a instalação deste tipo de infra-estrutura e respectiva servidão administrativa imposta pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro, condiciona o uso do solo, diminuindo a área de cultivo, num território em que o sector agrícola constitui a principal fonte de sustentação da população.</i> <i>Tudo isto resulta num pesado encargo que nem sempre é beneficiado pela energia transportada e que, geralmente, não vê compensados na mesma medida as perdas provocadas pela instalação de um projecto desta natureza, sobretudo a perda do seu valor cénico natural devido à presença de elementos que descaracterizam a paisagem e a perda de avifauna".</i>	
CCDR-N – Comissão de Coordenação do Desenvolvimento Regional do Norte	21-05-2010	A CCDR do Norte informa que "(...) relativamente às competências cometidas a esta CCDR, no âmbito da Reserva Ecológica Natural, toda a informação se encontra disponível no link da CCDR-Norte (www.ccdr-n.pt), mais precisamente na área do Ordenamento do Território>REN". A entidade refere ainda que deverão ser contactados a ARH-Norte, as Câmaras Municipais da área do projecto e o ICNB, relativamente às condicionantes de domínio hídrico, dos Planos Directores Municipais e de conservação da natureza, respectivamente. Relativamente às fontes de emissão, a entidade informa que "se encontra disponível no sítio electrónico da CCDR-N, na secção da Qualidade do Ar, o "Inventário das Emissões de Poluentes Atmosféricos da Região Norte".	- Reserva Ecológica Nacional
DGADR – Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	19-05-2010	A entidade informa que "na área de intervenção do projecto não se desenvolvem estudos, projectos ou acções da área de competência da Direcção Geral".	- Nenhuma assinalada.
DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia	02-06-2010	A DGEG envia um extracto de planta à escala 1/100.000, "com a identificação demarcação das áreas afectas a recursos geológicos com direitos concedidos ou requeridos na área de influência do estudo bem como aerogeradores existentes".	- Área potencial de Sn e W - Pedreira de Lamelas - Pedido de concessão mineira de Veral
DGOTDU – Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano	07-06-2010	Esta entidade sugere a consulta dos IGT (Instrumentos de Gestão Territorial) através do Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT), no site www.dgotdu.pt ou directamente na Divisão de Divulgação e Documentação da DGOTDU, informando ainda que se encontra em elaboração o PROT para a região Norte, o qual entrou em fase de pós-discussão pública, razão pela qual	- Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		aconselha a consulta à CCDD-N.	
DRAP – Norte – Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte	20-05-2010	Através de FAX, a DRAPN informa que "(...) dada a natureza da obra em causa, não parece expectável a ocorrência de impactes sobre projectos ou infra-estruturas associados à actividade agrícola". A entidade refere que dispõe "de informação georreferenciada disponível mediante pedido, relativa a áreas de regadio tradicional e a caminhos agrícolas, beneficiados por investimentos públicos", e procedeu ao envio dos mesmos em formato digital.	- Regadios tradicionais
DRC – N - Direcção Regional de Cultura do Norte	16-12-2010	A DRC-N solicita esclarecimento relativamente à inclusão da subestação de Ribeira de Pena (da REN) no EIA agora em elaboração (da IBERDROLA), tendo sido a questão posteriormente esclarecida pela Atkins. A entidade identifica as fontes de informação existentes que devem ser consultadas na elaboração deste estudo, bem como efectua uma análise sucinta dos traçados, onde refere o seguinte: "- A passagem das linhas pelo vale do Louredo, a sul de Santa Eulália, levanta reservas pela concentração de património associada ao enquadramento paisagístico - Entre Santa Eulália e Vilarinho está identificado um povoado fortificado. O impacte dos troços 2 sobre esta ocorrência deve ser objecto de cuidadosa avaliação"	- Elementos patrimoniais no vale do Louredo - Povoado fortificado entre Santa Eulália e Vilarinho
DRE – Norte - Direcção Regional da Educação do Norte	25-05-2010	A entidade informa que "(...) os estabelecimentos de ensino que integram a rede pública nos concelhos abrangidos (...) podem ser localizados consultando o site www.min-edu.pt (...) e deverá ser consultada a respectiva Autarquia relativamente à localização das instalações escolares criadas a partir do Programa Nacional de Requalificação da Rede do 1º Ciclo do Ensino Básico e da Educação Pré-Escolar, ou seja dos Centros Escolares de Cerva e de Ribeira de Pena".	- Nenhuma assinalada
DRE – Norte - Direcção Regional da Economia do Norte	29-06-2010	A entidade informa que "não existem pedreiras licenciadas" na área de estudo. A entidade informa ainda que deverão ser consultadas as autarquias (que são igualmente entidade licenciadora) "no sentido de obterem informações se existem em curso de licenciamento outras pedreiras na região".	- Nenhuma assinalada
Duriensegás	14-05-2010	A empresa informa que "não possuímos qualquer infra-estrutura na zona de estudo do projecto".	- Nenhuma assinalada
EMA – Empresa de Meios Aéreos, SA	06-09-2010	A EMA informa que o heliporto construído pela Câmara de Ribeira de Pena e usado pela ANPC no combate aos incêndios florestais, não consta da lista de heliportos certificados ou aprovados pelo INAC.	- Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
EP – Estradas de Portugal	08-06-2010	A entidade informa que “se encontra previsto lançar concurso relativo à execução do Projecto de Execução da EN206 – Beneficiação entre Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, o qual consistirá na pavimentação da plataforma existente, sem ocupação de área adicional”.	- EN206
GNR - Guarda Nacional Republicana – Comando Territorial de Vila Real	24-05-2010	A entidade informa que “na área de estudo não se encontram localizados quaisquer equipamentos desta Guarda que possam vir a ser afectados no seu funcionamento, pela instalação das linhas de alta tensão”.	- Nenhuma assinalada.
Guarda Nacional Republicana – Grupo de Intervenção de Protecção e socorro (5ª GIPS)	18-05-2010	A entidade refere que “o projecto não compromete nem apresenta condicionantes à actividade da Companhia do Grupo de Intervenção de Protecção e Socorro sediada em Ribeira de Pena”.	- Nenhuma assinalada
INAG – Instituto Nacional da Água	01-07-2010	O INAG informa que parte significativa da informação se encontra no site www.inag.pt, podendo a restante, não disponível no site, ser consultada no INAG, sendo necessário a definição do âmbito da informação pretendida e em função deste a marcação de reuniões específicas com os técnicos e departamentos responsáveis.	- Nenhuma assinalada
IGP – Instituto Geográfico Português	20-05-2010	A entidade informa que “segundo o Decreto-Lei nº 143/82, de 26 de Abril, todas as infra-estruturas a construir terão de estar a mais de 15 metros dos vértices geodésicos e não poderão obstruir as visibilidades das direcções constantes das respectivas minutas de triangulação”. O IGP verificou que os vértices geodésicos que existem dentro da área de estudo ou na sua envolvente próxima e que poderão ser afectados, são BEZERRAL, CALVO, CHÃ, CHOUPICA, MOUROS, PINHEIRO, RAVIÇAIS, VEIGA, BULGUEIRA, MINHÉU, SANTA COMBA.	- Vértices geodésicos
Junta de Freguesia de Santa Marinha	12-07-2010	A Junta de Freguesia solicita “esclarecimentos ao estudo de impacte ambiental das LMAT nas regiões do Alto Tâmega, nomeadamente no que diz respeito à localização das linhas de alta tensão”	- Nenhuma assinalada
Junta de Freguesia de Santo Aleixo de Além Tâmega	21-06-2010	A Junta de Freguesia informa que “não está totalmente de acordo com o estudo” e disponibiliza-se para dialogar “para que sejam feitos alguns ajustes”.	- Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia	09-07-2010	O LNEG, em resposta à consulta realizada em Maio pela Atkins, envia um parecer sobre os descritores Geologia, Hidrogeologia e Recursos Minerais. No parecer encontram-se referidas as fontes disponíveis (cartografia geológica) a utilizar para a caracterização da geologia, a listagem de captações inventariadas na zona e a listagem de depósitos minerais (minas) – actualmente abandonados. É ainda referido no parecer do LNEG que <i>“Face ao que anteriormente foi exposto e que evidencia a aptidão desta zona ao nível do aproveitamento dos recursos minerais, aproveitamos para salientar que o Estudo de Impacte Ambiental a realizar deverá apresentar uma adequada caracterização do Factor Ambiental Recursos Minerais e proceder à avaliação de potenciais impactes e medidas de mitigação (...)”</i>	- Captações de águas subterrâneas inventariadas - Recursos minerais (minas) abandonadas
Ministério da Administração Interna - Direcção-Geral de Armamento e Infra-estruturas de Defesa	02-08-2010	Esta direcção informa que <i>“nada há a objectar quanto ao EIA em causa, uma vez que se prevê que não interfira no funcionamento dos equipamentos dos feixes hertzianos. Ainda assim, se após instalação das linhas, surgir alguma conflitualidade, a empresa terá que efectuar as correcções necessárias e suportar os custos inerentes a essas alterações. A sinalização diurna e nocturna deve ser de acordo com as normas expressas no documento “Circular de Informação Aeronáutica 10/2003, de 06 de Maio” do INAC”</i>	- Nenhuma assinalada.
Ministério da Administração Interna - Direcção-Geral de Infra-estruturas e Equipamentos	26-05-2010	DGIE informa que solicitou a diversas entidades (ANPC, SIRESP, GNR, PSP e SEF) na dependência do MAI a satisfação do pretendido no ofício enviado pela ATKINS.	- Nenhuma assinalada.
Ministério da Administração Interna - Direcção-Geral de Infra-estruturas e Equipamentos	25-06-2010	A entidade comunica que <i>“(...) o Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, um dos serviços na dependência do Ministério da Administração Interna o qual foi consultado pela DGIE, nada tem a informar sobre o assunto em epígrafe”</i> .	- Nenhuma assinalada.
Ministério da Administração Interna - Direcção-Geral de Infra-estruturas e Equipamentos	29-06-2010	A entidade comunica que <i>“a Unidade de Missão – SIRESP (...) informou sobre o assunto o seguinte: Na área de estudo estão instaladas 3 estações bases do SIRESP”</i> que têm <i>“uma zona de segurança que consiste na área de um círculo com 100m de raio e centro na respectiva estação, pelo que o traçado das linhas de muito alta tensão deverá respeitar as zonas referidas”</i> .	- 3 Estações bases do SIRESP

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Ministério da Administração Interna – Direcção-Geral de Infra-estruturas e Equipamentos	12-01-2011	A entidade comunica que a GNR nada tem a informar sobre o assunto em epígrafe	- Nenhuma assinalada.
Ministério da Administração Interna – Direcção-Geral de Infra-estruturas e Equipamentos	03-02-2011	A entidade comunica que a PSP nada tem a informar sobre o assunto em epígrafe	- Nenhuma assinalada.
Ministério da Defesa Nacional – Gabinete do Estado Maior da Força Aérea	21-06-2010	O Gabinete do Chefe do Estado Maior da Força Aérea informou que “(...) a instalação pretendida não se encontra abrangida por qualquer Servidão de Unidades afectas à Força Aérea”. A entidade informa ainda que “a sinalização diurna e nocturna deve ser de acordo com as normas expressas no documento “Circular de Informação Aeronáutica 10/2003, de 6 de Maio”, do INAC”.	- Nenhuma assinalada
PSP – Comando Distrital de Branga	26-05-2010	A entidade informa que “o território abrangido no presente estudo não se localiza na área de jurisdição do Comando da PSP de Braga”.	- Nenhuma assinalada
REFER	24-06-2010	A entidade informa que “a área de estudo não interfere com as linhas de caminho-de-ferro.	- Nenhuma assinalada
REN – Rede Eléctrica Nacional, SA	22-06-2010 (reenviada a 02-07-2010)	A REN, SA informa que “tem disponível, no seu portal www.ren.pt , o Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte de Electricidade (PDIRT) para o período 2009-2014 e o mapa georreferenciado com a RNT presentemente existente (...)”. A REN, SA informa ainda que “por análise dos elementos recebidos (...) observa-se: • Na Área de Estudo na obra em título não existem, presentemente, quaisquer Linhas e/ou outras infra-estruturas da RNT, da REN, SA; • (...) actualmente está em estudo o projecto de uma futura linha da RNT (de ligação da Subestação de Vila Pouca de Aguiar a novas infra-estruturas da RNT no concelho de Ribeira de Pena e à Subestação de Carrapateiro) que atravessará uma parte da Área de Estudo da obra em título, nos concelhos de Vila Pouca de Aguiar e de Ribeira de Pena, encontrando-se o corredor em estudo para essa futura linha da RNT delineado na folha 2/4 do desenho CORREDORES E LOCALIZAÇÕES ALTERNATIVAS.” (que a REN, SA anexa a este ofício). A entidade informa ainda que “em face da localização da Área de Estudo para a obra em título e, consequentemente, dos potenciais impactes sobre a RNT, entende a REN, SA que o promotor deverá estar ciente: • Com o processo de licenciamento solicitado à DGEG, são igualmente requeridas e constituídas servidões de utilidade pública, que são necessárias ao estabelecimento das infra-estruturas da RNT. No âmbito da servidão e de acordo com os termos definidos no RSLEAT estão também definidas:	- Compatibilização com o Projecto de Linhas de Muito Alta Tensão e infra-estruturas associadas

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		a) Uma faixa de serviço com uma largura de 5 metros, dividida ao meio pelo eixo da linha; b) Uma zona de protecção da linha com uma largura máxima de 45 metros, centrada no eixo da linha, na qual algumas actividades ficam condicionadas ou sujeitas a autorização prévia. • É desejável que a compatibilização em relação aos critérios anteriores seja conseguida, no sentido de não causar modificações nas infra-estruturas da RNT (...). • A análise de interferências deverá ser feita, pelos serviços técnicos da REN, SA, sobre o Projecto de Execução dos elementos da obra em título. Quando a solução de projecto implique modificações de linhas da RNT, com alteração da servidão, envolvendo a sobrepassagem ou colocação de apoios em novos proprietários, a viabilização das infra-estruturas em presença estará condicionada à obtenção das necessárias autorizações dos proprietários. Informamos ainda que o estabelecimento das Linhas foi sujeito a condicionamentos em sede de AIA e de DIA, designadamente por valores arqueológicos. A entidade alerta ainda que “quanto às infra-estruturas da Rede de Distribuição (...) deve ser consultada a empresa EDP – Distribuição”.	
REN Gasodutos, S. A.	21-05-2010	A REN Gasodutos S.A. informa que, “não possui qualquer infra-estrutura construída ou em estudo na área afectada pelo projecto (...)”.	- Nenhuma assinalada.
SEPNA/GNR – Serviço de Protecção da Natureza	24-06-2010	O SEPNA/GNR informa que “a GNR tem instalado [na área de estudo] o Posto de Vigia Florestal, Calvo no Concelho de Ribeira de Pena e tem ainda um Posto Territorial da GNR”. O SEPNA/GNR conclui que “não vê qualquer inconveniente na implantação do projecto em estudo”.	- Posto de vigia florestal de Calvo
TP - Turismo de Portugal, I.P.	07-06-2010	O Turismo envia “a listagem referente aos Recursos Turísticos, constante do Inventário de Recursos Turísticos”. O Instituto envia ainda “a listagem dos empreendimentos turísticos classificados e dos empreendimentos turísticos objecto de parecer favorável do TP (processo de licenciamento não concluído), constante do Inventário de Recursos Turísticos”.	- Nenhuma assinalada.

1.6.3. Estrutura do Relatório do EIA

O presente Relatório Síntese do EIA apresenta a seguinte estrutura:

No Capítulo 1 é apresentada a identificação do projecto, respectiva fase e proponente, entidade licenciadora e equipa responsável pelo EIA, bem como o faseamento do estudo e metodologias específicas seguidas.

No Capítulo 2 procede-se à descrição dos objectivos e justificação do projecto global em estudo, enquanto no Capítulo 3 é feita uma descrição genérica do Estudo Prévio da infra-estrutura em análise.

No Capítulo 4 é desenvolvido o estudo que conduziu à identificação de Grandes Condicionantes ao projecto, procedendo-se, ainda à identificação de critérios de delimitação e à apresentação dos corredores/troços e localizações que foram estudados no EIA.

No Capítulo 5 é apresentada a descrição do ambiente afectado, enquadrando o projecto preconizado na situação de referência actual, procurando, sempre que possível descrever as especificidades associadas ao projecto. No Capítulo 6 apresenta-se uma análise dos impactes ambientais decorrentes da concretização do projecto, para além de uma análise integrada dos mesmos, descrição de impactes cumulativos e uma síntese de impactes.

No Capítulo 7 procede-se a uma análise de riscos, pretendendo-se analisar os riscos associados à construção, presença e exploração do projecto e no Capítulo 8 apresentam-se as medidas de mitigação consideradas necessárias para minimizar os impactes identificados.

No Capítulo 9 procede-se a uma análise comparativa entre os vários corredores/troços e localizações alternativos definidos, procedendo a um breve resumo do ambiente afectado e impactes previstos, e da qual resulta a selecção das soluções preferenciais para cada projecto analisado.

No Capítulo 10 apresentam-se os programas de monitorização relativos aos descritores sobre os quais se considerou poderem vir a ser esperados impactes mais relevantes, susceptíveis de acompanhamento. No Capítulo 11 apresentam-se as lacunas técnicas ou de conhecimentos, no Capítulo 12 as conclusões do estudo e, por fim, no Capítulo 13 apresentam-se as Referências Bibliográficas.

O Estudo de Impacte Ambiental é constituído, na sua totalidade por quatro volumes, a saber:

- **Volume 1** – Relatório Síntese, que corresponde ao presente documento;
- **Volume 2** – Peças Desenhadas;
- **Volume 3** – Anexos Técnicos;
- **Volume 4** – Resumo Não Técnico.

2. Objectivos e Justificação do Projecto

Os projectos em avaliação têm como objectivo garantir o escoamento da energia produzida no Sistema Electroprodutor do Tâmega da IBERDROLA, constituído pelos AH de Daivões, Gouvães e Alto Tâmega, com produção de 2x59 MW, 4x220 MW e 2x80 MW respectivamente.

As cinco linhas e os dois novos Postos de Corte em projecto irão permitir ligar as centrais eléctricas dos AH da IBERDROLA à RNT da REN, através da subestação a construir no concelho de Ribeira de Pena. De referir que os aproveitamentos hidroeléctricos do Alto Tâmega e a subestação de Ribeira de Pena foram sujeitos a processos de AIA autónomos (processos n.º 2148 e n.º 2363, respectivamente).

O PC do Alto Tâmega destina-se a receber directamente a produção hidroeléctrica de cada um dos dois grupos da central de Alto Tâmega e de a ligar através de duas linhas aéreas ao Posto de Corte de Gouvães.

Por sua vez o Posto de Corte de Gouvães destina-se a efectuar a ligação das linhas à Rede Nacional de Transporte (RNT) a 400 kV.

Note-se que após a construção do projecto, a concessão das linhas eléctricas será entregue à REN, SA pelo que a sua exploração e desactivação será da responsabilidade desta empresa.

3. Descrição do Projecto

3.1. Localização do Projecto

3.1.1. Enquadramento administrativo e geográfico

De acordo com as divisões territoriais de Portugal, a área de estudo implanta-se geograficamente na NUTS II² da região Norte e, segundo a divisão do território em NUTS III, nas sub-regiões do Ave e de Alto Trás-os-Montes.

Segundo a divisão administrativa, a área de estudo atravessa o distrito de Vila Real (concelhos de Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar) e, muito pontualmente, o distrito de Braga (concelho de Cabeceiras de Basto). No total são atravessadas 7 freguesias pela área de estudo, a saber, Cerva, Ribeira de Pena (Salvador), Santa Marinha, Canedo, Parada de Monteiros, Santa Marta da Montanha e Cavez.

Na **Figura 2** podem observar-se estas delimitações, assim como as freguesias atravessadas pela área em estudo e pelos corredores e localizações alternativas.

De referir que o concelho de Cabeceiras de Basto (e correspondente freguesia de Cavez) praticamente não é atravessado pela implantação de corredores.

² NUT é a sigla utilizada oficialmente para designar a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos, criada pelo INE (Instituto Nacional de Estatística). De acordo com esta Nomenclatura, o território foi dividido em Continente, NUTS II e NUTS III, sendo que as NUTS II correspondem às Regiões e as NUTS III às Sub-Regiões. O nível abaixo é constituído pelos Concelhos.

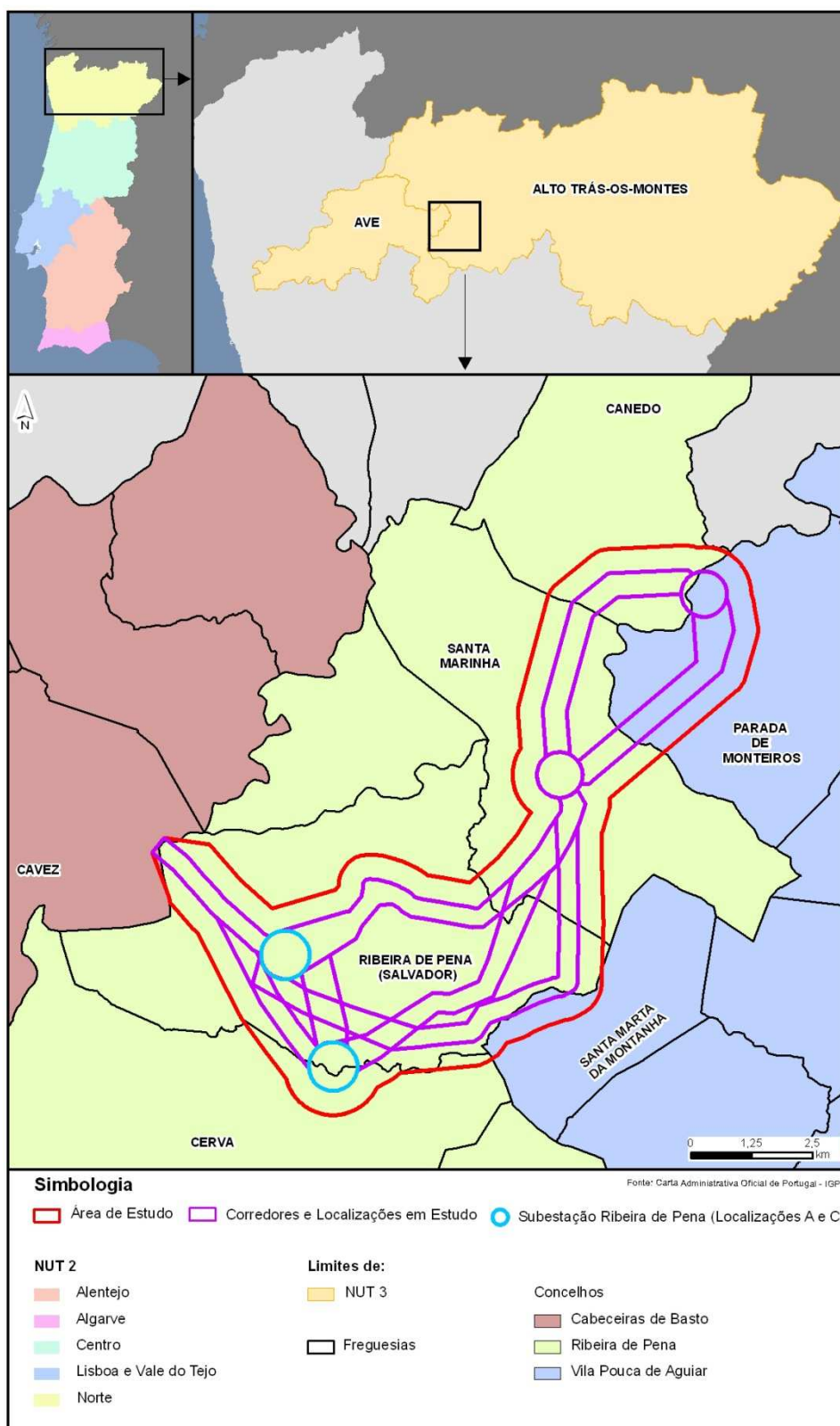


Figura 2 - Enquadramento administrativo

Em termos hidrográficos a área de estudo localiza-se na Bacia Hidrográfica do Douro, a qual é caracterizada pela existência de um elevado número de linhas de água, das quais de destacam o rio Tâmega (que se desenvolve longitudinalmente a Noroeste da área em análise).

A orografia da região em estudo caracteriza-se pela presença de encostas de declives acentuados e vales pronunciados, verificando-se ainda a presença de diversos acidentes orográficos, nomeadamente, a Serra da Cabreira (a Noroeste da área de estudo) e as Serras do Marão, do Alvão e da Padrela (a Sul -Sudeste).

3.1.2. Áreas sensíveis

Consideram-se como áreas sensíveis, de acordo com o estabelecido nos termos da alínea b) do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro (e rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro), as Áreas Protegidas, os Sítios da Rede Natura 2000, incluindo as Zonas Especiais de Conservação e as Zonas de Protecção Especial (ZPE), e o património cultural classificado.

O diploma que constitui a Rede Nacional de Áreas Protegidas, Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho, consagra cinco tipologias de áreas protegidas: Parque Nacional, Parque Natural, Reserva Natural, Paisagem Protecção e Monumento Natural.

A Rede Natura 2000 é definida nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, diploma que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens). Aquele diploma define a Rede Natura 2000 como uma rede ecológica de âmbito europeu que compreende as áreas classificadas como ZEC – Zona Especial de Conservação (de habitats) e as áreas classificadas como ZPE – Zona de Protecção Especial (da avifauna). A Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de Julho aprovou o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental.

A classificação do património cultural está prevista na Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro, que estabelece as bases da política e do regime de protecção e valorização do património cultural.

Tal como se pode verificar da análise da **Figura 3**, a área em estudo, bem como os corredores das linhas que irão ligar o Posto de Corte de Gouvães à Subestação da REN de Ribeira de Pena, atravessam o Sítio da Rede Natura Alvão/Marão (PTCON0003)³, que se localiza a Sul da área de estudo.

Com os limites coincidentes com este Sítio, existe ainda a Área Importante para as Aves (*Important Bird Area* – IBA) das Serras do Alvão e Marão (PT035), estatuto atribuído pela *Bird Life International* aos locais mais importantes do planeta para a avifauna.

³ Criado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto.

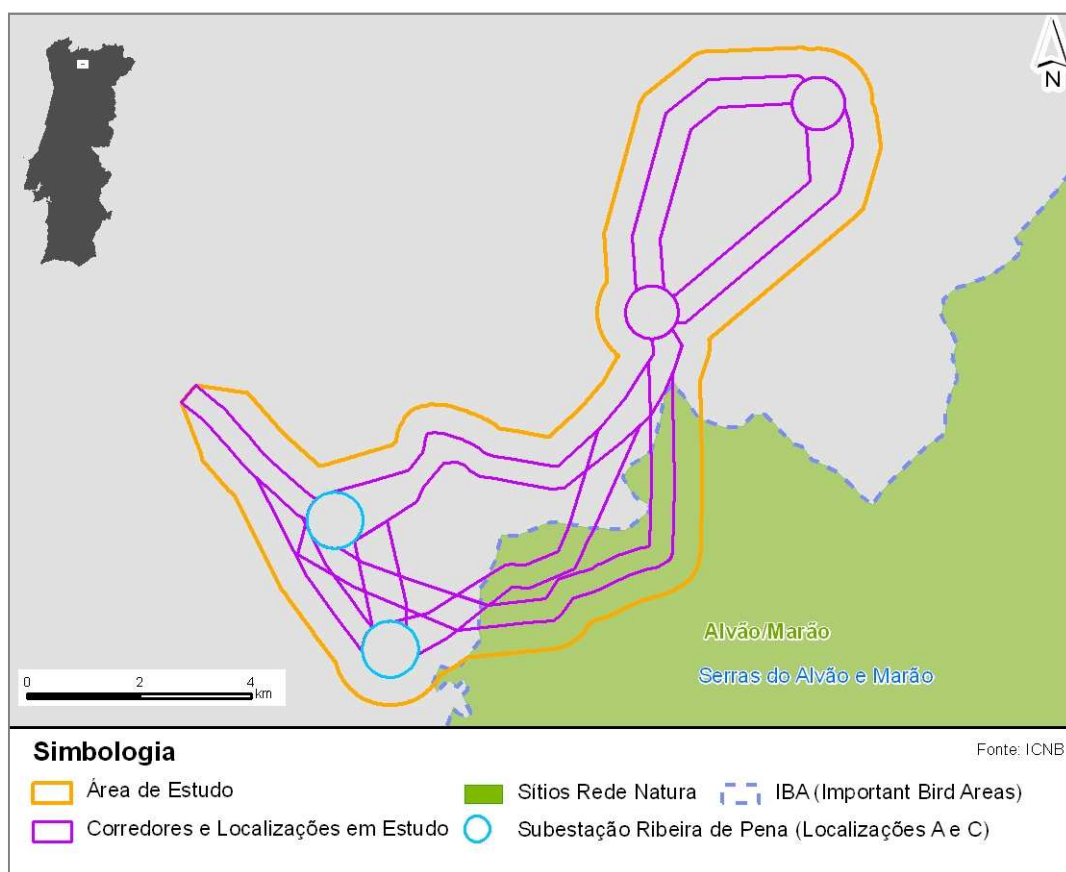


Figura 3 – Áreas sensíveis atravessadas pela área de estudo

3.1.3. Planos de ordenamento do território em vigor

No **Capítulo 5.7** do presente EIA abordam-se em maior detalhe os instrumentos de ordenamento e gestão territorial em vigor na área do projecto, podendo salientar-se os seguintes:

- Planos Directores Municipais dos concelhos atravessados pela área de estudo: Ribeira de Pena, Vila Pouca de Aguiar;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte);
- Plano de Bacia Hidrográfica do rio Douro;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal de Barroso e Padrela;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega;
- Plano Sectorial da Rede Natura 2000;
- Programa Operacional Regional da Região Norte.

De uma forma geral, as classes de espaços definidas nos Planos Directores Municipais dos concelhos abrangidos pela área de estudo incluem espaços de natureza urbana e espaços para indústria extractiva, espaços solo rural, espaços de usos especiais (onde incluem turismo, recreio e desporto), espaços agrícolas (onde por vezes se incluem os solos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional), espaços florestais, espaços agro-florestais, espaços naturais (onde por vezes se incluem os solos pertencentes à Reserva Ecológica Nacional), espaços culturais, zonas inundáveis, estrutura ecológica municipal, espaços canais e Unidades Operativas de Planeamento e Gestão.

3.1.4. Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

No **Capítulo 5.8** do presente EIA descrevem-se as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública existentes na área de estudo. Salientam-se, a este respeito, o atravessamento de terrenos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional, à Reserva Ecológica Nacional, de Áreas submetidas ao Regime Florestal (Perímetros Florestais), Povoamentos Florestais Percorridos por Incêndios, Zonas com Risco Alto e Muito Alto de Incêndio Florestal, Regadios Tradicionais, Corredores Ecológicos assim como linhas de água pertencentes ao Domínio Público Hídrico, áreas de protecção a pontos de água de combate a incêndios, áreas de recursos geológicos e várias infra-estruturas.

3.1.5. Equipamentos e infra-estruturas relevantes potencialmente afectados

Como detalhado no **Capítulo 5.8** do presente EIA, verifica-se que na área de estudo do projecto em análise existem as seguintes infra-estruturas / equipamentos:

- Condutas adutoras e redes de distribuição e saneamento das Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro;
- Captações de águas subterrâneas para abastecimento público;
- Rede viária nacional, regional e local;
- Vértices geodésicos;
- Linhas de muito alta tensão da RNT;
- Estações de telecomunicações (Estações TMN, Vodafone e Optimus, Estações de base SIRESP, Antena de emissão/recepção de um retransmissor rádio da Rede Operacional de Bombeiros, Radiocomunicações do SEPNA / GNR);
- Heliporto de Ribeira de Pena.

3.2. Projectos associados ou complementares

Tal como apresentado no **Capítulo 1 e 2**, os projectos em análise farão a ligação das Centrais dos Aproveitamentos Hidroelétricos do Alto Tâmega à Rede Nacional de Transporte (RNT), para permitir o escoamento da energia produzida.

Encontra-se previsto no presente projecto a construção de cinco novas linhas de eléctricas de muito alta tensão, a 400kV (Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2; Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2; Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2; Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3; Linha Daivões – Ribeira de Pena) e de dois novos postos de corte (de Gouvães e do Alto Tâmega, a 400kV).

Como projectos associados ou complementares podem-se considerar os aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Daivões e Alto Tâmega (concessionados à IBERDROLA), previstos no Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH), e que directamente influenciam a necessidade de construir os postos de corte e as linhas em projecto.

Os projectos das novas linhas e dos postos de corte em análise irão permitir escoar a energia produzida a partir de fontes de origem renovável bem como permitir o reforço da alimentação da RNT e da RND (Rede Nacional de Distribuição).

3.3. Posto de Corte e Subestação de Gouvães

3.3.1. Breve descrição do Projecto

Os elementos a seguir apresentados foram extraídos das Memória Descritivas dos Estudos Prévios de Construção Civil e de Projecto Elétrico Posto de Corte e Subestação de Gouvães, apresentando-se no **Anexo B1** uma selecção de desenhos do projecto que pretende auxiliar a presente descrição.

Este projecto encontra-se incluído no âmbito da rede de transformação e transporte do Empreendimento de Aproveitamento Hidroelétrico do Alto Tâmega, designado Sistema Electroprodutor do Tâmega (SET) e tem

como objectivo estabelecer a ligação da energia hidroeléctrica produzida nas centrais de Alto Tâmega e Gouvães à Rede Nacional de Transporte (RNT) a 400kV.

O posto de corte e subestação de Gouvães localizam-se no distrito de Vila Real, concelho de Ribeira de Pena, freguesia de Santa Marinha, na margem esquerda do rio Tâmega nas proximidades da localidade de Fonte de Mouro.

O Posto de Corte e Subestação de Gouvães serão implantados numa mesma plataforma, à cota altimétrica de 565, ocupando uma área de aproximadamente 9802,06 m², localizando-se o mais perto possível da central de Gouvães minimizando o movimento de terras necessário.

Dos trabalhos a realizar pode destacar-se, como mais significativos, a movimentação de terras para a construção do Posto de Corte/Subestação, a construção da estrada de acesso, a execução de estruturas enterradas para fundação de equipamento eléctricos, construção de edifícios técnicos, vias de circulação internas e drenagem da plataforma.

Seguidamente apresenta-se uma breve descrição dos trabalhos a realizar para a construção do Posto de Corte e Subestação de Gouvães e estrada de acesso à plataforma do posto de corte/subestação.

3.3.2. Considerações Gerais

3.3.2.1. Geomorfologia e geologia local

A área de localização do projecto enquadra-se numa região de relevo acidentado, caracterizado por vales apertados e profundos, muitas vezes dispostos segundo alinhamentos regionais definidos pelas estruturas regionais dominantes.

Em particular a zona de implantação do projecto apresenta, em termos geomorfológicos e geológicos pendores modestos e ocorrência de terrenos xistentos e subordinadamente aterros, mostrando-se adequado à implantação do Posto de Corte e Subestação de Gouvães.

3.3.2.2. Faseamento Construtivo

Os trabalhos a realizar localizar-se-ão numa área que actualmente se encontra coberta por vegetação. Assim, as primeiras acções a desenvolver deverão ser a desmatagem de toda a área de intervenção (plataforma da subestação e nova estrada de acesso). Seguidamente poderão iniciar-se os trabalhos de escavação e aterro das áreas desmatadas. Como as terraplenagens definidas contemplam uma área de aterro com os solos escavados dever-se-á prever o aprovisionamento do respectivo volume de solo para posterior aplicação – após o saneamento de uma primeira camada de terra vegetal (que também deverá ser armazenada para posterior aplicação no revestimento de taludes).

Ainda sobre os trabalhos de terraplenagem há a referir que as terras sobrantes da construção da plataforma e caminho de acesso serão depositadas junto à subestação. Outro ponto a ter em consideração é o facto da selecção que se deverá fazer para a selagem do aterro da plataforma. Os aterros realizados deverão permitir a realização de fundações directas por sapatas com os solos a apresentarem uma tensão admissível não inferior a 200 kPa.

Concluídas as terraplenagens dever-se-á implementar a drenagem geral da plataforma e proceder à construção da vedação nos limites da subestação. Seguidamente poderão iniciar-se os trabalhos referentes à execução da rede de terras – no interior e no exterior da subestação, para posterior ligação aos equipamentos e aos prumos metálicos da vedação – e de todas as infra-estruturas da subestação, como caleiras, maciços de equipamento e vias de acesso.

Refira-se que só após a conclusão de todos os trabalhos de terraplenagem se poderá proceder à execução de abertura de caboucos para fundações (de pórticos, equipamentos, transformadores, entre outros), aberturas de caixas de pavimento, entre outros. Após as actividades anteriores se encontrarem concluídas poderá iniciar-se, também, a construção dos edifícios técnicos.

A colocação da rede de terras, face à construção das caleiras, deverá ser realizada em primeiro lugar atendendo a que por vezes existem cruzamentos entre ambas e as primeiras se desenvolvem a uma cota inferior.

Concluídos todos os trabalhos referentes a estruturas enterradas deverão executar-se as vias interiores de circulação. Os trabalhos na plataforma concluir-se-ão com a colocação de uma camada superficial de gravilha com 0,07m de altura.

O Edifício deste Posto de Corte e Subestação, sendo um conjunto único, divide-se em dois blocos diferentes – a parte do GIS de 400kV e a parte da Subestação de 60kV. Tendo em consideração as necessidades operativas desta plataforma, numa primeira fase construir-se-á apenas a parte do edifício referente à Subestação de 60kV. Posteriormente construir-se-á a parte do edifício referente ao equipamento de GIS de 400kV.

Os trabalhos relativos à Estrada de Acesso à Plataforma poderão decorrer de forma independente dos do interior da Plataforma.

3.3.3. Terraplenagens da Plataforma do Posto de Corte/Subestação e da Estrada de acesso

A plataforma do Posto de Corte e Subestação será escavada com meios mecânicos, sempre que tal for possível, podendo eventualmente ser necessário a utilização de explosivos nos locais onde apareça rocha. O material obtido na escavação será, sempre que possível utilizado na execução dos aterros necessários. Se tal não for possível, será necessário recorrer a material de empréstimo e o material de escavação não utilizável para o referido enchimento será transferido para o aterro próximo que está previsto para execução do resto das obras do local, o qual já foi objecto de análise no âmbito do RECAPE do Sistema Electroprodutor do Tâmega. No quadro seguinte apresentam-se os valores de movimentação de terras associados à construção da plataforma do posto de corte e subestação de Gouvães.

Quadro 8 – Movimentações de terras associadas ao posto de corte e subestação de Gouvães

	Decapagem (m ³)	Volumes		Balanço (m ³)	Depósito provisório/ vazadouro (m ³)
		Escavação (m ³)	Aterro (m ³)		
Plataforma do Posto de Corte / Subestação	4 027,14	19 203,84	5 266,84	13937,00	14 648,02
Acesso ao Posto de Corte	2 078,46	6 275,19	2 669,37	3 605,82	8 124,18*

* dos quais 4518,36m³ poderão ser depositados em aterro (a confirmar em fase posterior)

A altura máxima prevista dos aterros é de 5m e nos desmontes de 3m. Não se prevê a necessidade da utilização de obras de contenção nos ditos taludes, já que os declives desenhados serão estáveis.

Uma vez finalizada a escavação da plataforma, proceder-se-á à construção dos aterros com material seleccionado.

No que concerne as terraplenagens da via de acesso à plataforma procurou-se sempre que possível evitar grandes movimentações de terra evitando que o desenvolvimento altimétrico dos acessos se afastasse muito do terreno natural.

3.3.4. Estrada de acesso à plataforma

O acesso à plataforma em estudo terá uma extensão total de 698,197m e aproveitará um caminho actualmente existente, originando-se no Caminho Municipal 1132 que serve a localidade de Fonte do Mouro finalizando na ligação à plataforma da sub-estação à cota 565. Este acesso é de carácter permanente para a exploração do projecto, embora mantenha carácter público na maioria da sua extensão, dado que consiste na melhoria das características do caminho actualmente existente, com vista à adaptação às necessidades de atravessamento de veículos da concessionária. Refira-se que serão restabelecidas as ligações às propriedades marginais do novo acesso, bem como os acessos afectados, não se enquadrando, contudo no presente projecto em avaliação.

3.3.4.1. Traçado

O caminho actual (do tipo rural) apresenta uma plataforma de largura variável, com um valor mínimo de cerca de 5,00 m, apresentando pavimentação em misturas betuminosas em cerca de 240,00m de extensão e na restante extensão camadas granulares.

Dada a orografia acentuada da zona, os caminhos actuais apresentam características concordantes com estradas em terreno difícil, pelo que o novo traçado irá também ser fortemente condicionado por este facto. Desta forma, procurou-se acompanhar, quando possível, as plataformas dos caminhos existentes, com as melhorias necessárias, tendo em conta as condicionantes impostas para circulação dos veículos de obra, garantindo as condições de segurança. Optou-se por não intervir na extensão inicial do traçado, dadas as boas características apresentadas, que se verificaram suficientes para as necessidades de acessibilidade da Concessionária.

Refira-se que serão restabelecidas as ligações às propriedades marginais ao novo acesso, bem como os acessos afectados.

Condicionantes

As principais condicionantes às características do traçado, entre outras, foram as apresentadas de seguida, a saber:

- Início e término do traçado;
- Localização das instalações a servir;
- Orografia acentuada do local;
- Condições existentes para a fundação de pavimentos;
- Travessia de linhas de água;
- Preservação de valores ambientais, paisagísticos e patrimoniais, nomeadamente na minimização do impacte visual e na integração da estrada no meio em que se insere;
- Minimização da afectação a propriedades privadas;
- Compatibilização com a rede viária existente e futura.

Características do traçado

As características geométricas do traçado adoptadas tiveram em consideração a tipologia do acesso, os critérios impostos pela Iberdrola e as Normas de Traçado da ex-JAE. Os primeiros 180 metros de traçado definem uma zona sem intervenção, coincidente com o existente, dada a verificação das características actuais provar como sendo as suficientes para as necessidades de acessibilidade da Iberdrola.

Em termos de perfis transversais tipo adoptados são do tipo I a tipo IV, consistindo, tal como referido anteriormente na melhoria do caminho rural existente. A plataforma da via terá 6 metros de largura, sendo constituída por uma faixa de rodagem de 5m de largura com duas vias (2,50m de largura em cada via), com duas bermas de 0,50m de largura. As bermas apresentam a mesma inclinação transversal que a plataforma. Em situação de situação de aterro, e devido às condicionantes orográficas e de minimização de aterros a meia encosta, não é adoptada concordância berma/talude. Nas zonas de escavação, serão adoptadas valetas triangulares de betão com 0,50 m de largura no pano adjacente à berma, seguidas de uma banquetta de visibilidade de 0,50 m de largura e com uma inclinação transversal de 10% para o interior. Esta banquetta de visibilidade não será adoptada até ao pk 0+411m, como forma de minorar a expropriação das propriedades marginais.

3.3.4.2. Pavimento

Relativamente à estrutura do pavimento a via de acesso será constituída por uma camada de desgaste de betão betuminoso de 0,04m de espessura, uma camada de regularização em macadame betuminoso com 0,06 m de espessura; uma camada de base em agregado britado de granulometria extensa com 0,20 m de

espessura; uma camada de sub-base em agregado britado de granulometria extensa com 0,20 m de espessura e leito do Pavimento. Importa referir que em fase de projecto de execução estas camadas deverão ser aferidas.

3.3.4.3. Drenagem

De acordo com a Memória Descritiva do Projecto de Construção Civil, a estrada de acesso à plataforma não intercepta nenhuma linha de água pelo que não se encontram previstos trabalhos de drenagem transversal, sendo apenas referido o sistema de drenagem longitudinal a considerar.

Assim, nas zonas em escavação, a condução das águas escorridas da plataforma, do talude de escavação e das áreas adjacentes que, porventura, não tenham sido interceptadas pela vala de crista é efectuada por uma valeta de plataforma em betão, com largura e altura mínimas de 0,50m e 0,25m respectivamente.

Neste caso o sistema de drenagem poderá eventualmente ser complementado com um colector, nos casos em que a caleira esgote a sua capacidade de transporte. Em escavações de grande extensão será necessária a implantação de colectores com um diâmetro mínimo de 400 mm, sob a valeta reduzida nas situações em que esta secção perca capacidade de vazão. No final dos troços em escavação, quando já exista colector longitudinal far-se-á a evacuação destes caudais, através de um colector de evacuação lateral.

A fim de não erodir os taludes e para não sobrecarregar o sistema de drenagem da plataforma, será prevista a implantação de valas de crista para drenagem das escorrências superficiais provenientes de bacias localizadas a cotas superiores e interceptada pelos taludes de escavação. O escoamento dessas águas far-se-á para as linhas de talvegue de escavação e será assegurado por valas de crista em geral em meia cana de betão ou em terra arrelvada com fundo revestido a betão, de perfil em V.

Está prevista a implantação de valetas de bordadura de aterro, com vista à protecção dos aterros com altura igual ou superior a 3 metros. As águas recolhidas nestas valetas são conduzidas a descidas de talude, com espaçamento variável dependente da inclinação longitudinal da rasante. Estas descidas são providas de um dissipador de energia, em betão, junto do pé do talude.

Com a função de resguardar o pé de talude, nos troços em aterro, sempre que as águas escorridas das áreas vizinhas tenham tendência para o danificar, serão utilizadas valas de perfil em V e afastadas no mínimo de 1,0 metro do pé de talude do aterro. Estas valas de pé de talude poderão apresentar um revestimento de betão ou enrocamento. Nos casos em que o terreno adjacente ao aterro é muito inclinado contra o talude, esta vala é substituída pela protecção com pedra não só de base do aterro mas também de terreno adjacente de modo a formar uma valeta em V.

Tal como referido na Memória Descritiva na fase de Projecto de Execução poderá ser utilizado outro sistema de drenagem longitudinal, podendo ser considerados órgãos de drenagem complementares, sempre que necessário.

3.3.5. Estruturas e infra-estruturas a edificar na Plataforma

Os trabalhos de construção civil que constituem o presente projecto são os seguintes:

- Desmatagem e corte das espécies arbóreas localizadas na área de intervenção – plataforma e estrada de acesso;
- Terraplenagens dos terrenos, incluindo escavações e aterros, para construção da plataforma e do caminho de acesso;
- Execução de vedação nos limites da subestação, incluindo a construção dos novos portões de acesso e muros anexos;
- Construção da rede geral de drenagem interior da plataforma;
- Construção das redes de serviço aos edifícios técnicos - abastecimento de água, drenagem, esgotos pluviais e esgotos domésticos;

- Construção de maciços em betão armado para transformadores, pórticos de amarração e suportes de aparelhagem;
- Construção do depósito de retenção de óleos e respectiva rede de drenagem associada;
- Execução de caleiras para passagem de cabos;
- Construção dos Edifícios Técnicos – Edifício Blindado do equipamento GIS de 400kV e Edifício da Subestação de 60kV –, incluindo todos os trabalhos de estruturas, águas, esgotos, electricidade, segurança, telecomunicações AVAC e acabamentos de arquitectura;
- Construção dos sistemas de armazenamento e distribuição de água e de tratamento dos efluentes domésticos;
- Construção das vias de circulação interiores;
- Colocação da camada superficial de gravilha;
- Execução da estrada de acesso à nova plataforma.

3.3.5.1. Edifício técnico do posto de corte e subestação

O edifício Técnico tem uma área de implantação de cerca de 1562,47m² (17,17m x 91,00m), desenvolvendo-se em três pisos: piso -1 (galeria enterrada), piso térreo e o piso +1.

O piso térreo é constituído por nove compartimentos técnicos: Sala de Comunicações (63.09m²), Sala de Quadros-REN (38.82m²), Sala de Baterias (79.74m²), Armazém (29.12m²), Sala GIS400kV (950.01m²), Sala de Quadros I e II (49.92m² e 54.72m² respectivamente), e por duas Instalações Sanitárias, uma Feminina (8.48m²) e uma Masculina (8.70m²), cada uma destas contendo uma zona de vestiário e duche.

No piso +1 localizam-se a Sala de Controlo (300.00m²), Sala de Reuniões (26.31m²), dois Gabinetes (20.97m² cada) e um pequeno arquivo (2.92m²). O acesso ao piso +1 é realizado por meio de escada.

No piso -1 localiza-se uma galeria enterrada que se encontra à cota -3,75m com um pé direito livre de 3,30m e o seu desenvolvimento transpõe os limites perimetrais do edifício, no seu comprimento.

O passeio exterior de acesso ao edifício tem um lancil de 0,15 m e desenvolve-se no seu perímetro, permitindo desta forma aceder às várias salas do edifício sem interferir com a área de equipamentos eléctricos. A Nordeste do edifício implanta-se a entrada principal que liga com um hall de circulação que permite o acesso às divisões interiores do edifício. A partir do interior das instalações da Subestação, o acesso ao edifício é feito preferencialmente através do referido hall de distribuição, por uma porta metálica no alçado principal (Nordeste). A Sala de Baterias, Armazém, Sala Quadros REN e sala GIS também são acedidas directamente pelo exterior. A Sala GIS 400kV terá acesso através de um portão de seccionamento com porta de homem. Por motivos de segurança da instalação, adoptou-se a solução de todas as divisões do piso térreo serem iluminadas artificialmente, não se contemplando qualquer vão envidraçado para o exterior. Já no piso +1, na Sala de Controlo e nos 2 gabinetes adoptou-se a solução de colocar 2 envidraçados que permitam a entrada de luz natural, de forma controlada, no interior destes espaços. Devido à longa extensão do edifício, e por forma a garantir ventilação no interior da sala de blindados, localizam-se nas fachadas Sudoeste e Nordeste, grelhas a nível baixo e alto, respectivamente, possibilitando assim ventilação natural cruzada.

Os materiais exteriores de revestimento do edifício seleccionados são a chapa metálica, betão à vista e portas metálicas.

3.3.5.2. Arruamentos interiores e pavimentação

As vias de circulação interiores da plataforma terão uma largura de 4m, como separador da faixa de rodagem da plataforma encontra-se previsto a colocação de lancis guia e lancis normais ou valetas de betão.

O pavimento das vias será constituído por uma sub-base constituída por uma camada em agregado britado de granulometria extensa, com uma espessura de 0,15m após recalque; uma base em agregado de granulometria extensa, com uma espessura de 0,15m após recalque e uma camada de desgaste em betão betuminoso, com 0,05 m de espessura.

3.3.5.3. Drenagem pluvial

A rede de drenagem de águas pluviais destina-se a drenar as águas provenientes da plataforma para posterior encaminhamento, por gravidade para dois pontos de descarga no exterior da plataforma, a saber:

- Ponto de descarga a Este - as águas da plataforma são encaminhadas, numa primeira fase, por meio de vala revestida, para o exterior. No seu desenvolvimento esta vala intersecta a estrada de acesso à plataforma, neste local o atravessamento realiza-se por meio de uma passagem hidráulica (PH) (constituída por manilhas de betão com o diâmetro de 600mm). Seguidamente a água segue por uma vala não revestida até atravessar novamente uma estrada, novamente através de uma PH. Após esta obra hidráulica a água é encaminhada para um pequeno vale existente, que recolhe águas das áreas envolventes e que conflui numa linha de água existente.
- Ponto de descarga a Oeste – este ponto de descarga encontra-se numa zona de aterros da plataforma. Assim, as águas que aqui afluem são recolhidas e encaminhadas, abaixo do nível do solo, por meio de um colector de betão, com 600mm de diâmetro, até à linha de água existente nas proximidades.

3.3.5.4. Abastecimento de água

A extensão das obras está compreendida desde a entrada do exterior das instalações da subestação até ao edifício no interior da mesma. O edifício será abastecido a partir da rede pública de abastecimento de água existente nas imediações, informação esta que deverá ser confirmada numa fase posterior, bem como o diâmetro e caudal disponibilizados pela mesma. No muro junto ao portão da subestação deverá ser instalado um contador, de forma a que a leitura de água possa ser feita a partir do exterior. Todas as tubagens da rede exterior serão em tubo de Polietileno de Alta Densidade (PEAD).

As canalizações exteriores serão enterradas em valas, devendo, quando necessário, ser protegidas de acções mecânicas. Sempre que possível, as canalizações de água serão assentes em plano superior ao das canalizações de esgoto (caso hajam) e afastadas destas, pelo menos 1m, adoptando-se protecções adequadas, devidamente justificadas, entre as canalizações de água e as de esgoto.

No interior do edifício, a rede será de polipropileno – PP R, tipo Coprax + Alumínio, ou equivalente. A rede de distribuição de água alimentará todos os dispositivos de utilização existentes no interior do edifício. Cada ambiente sanitário será contemplado por válvulas de seccionamento que seccionarão cada instalação sanitária. A produção de água quente será assegurada por um Termoacumulador eléctrico situado numa instalação sanitária, a partir do qual se fará a distribuição da rede de água quente aos vários dispositivos, com respectivo seccionamento dos ambientes.

3.3.5.5. Tratamento de águas residuais domésticas

A extensão das obras está compreendida desde as caixas de início de ramal do edifício da subestação até ao depósito de acumulação de águas residuais domésticas. Até à sua ligação ao depósito de acumulação de águas residuais domésticas, a rede de drenagem das águas residuais domésticas será separada de qualquer rede de drenagem de águas pluviais e de águas de origem industrial ou outras. As canalizações instaladas serão identificadas consoante a natureza das águas transportadas, de acordo com as regras de normalização estabelecidas. Todas as águas residuais domésticas, serão recolhidas nos dispositivos sanitários através dos ramais de descarga. Os ramais de descarga ligarão às caixas de pavimento que conduzem aos ramais de ligação. Os colectores têm por finalidade a recolha de águas residuais provenientes dos ramais de descarga e encaminha-las para o depósito. As águas residuais são todas recolhidas ao nível do arruamento. A rede será sempre separativa, isto é, independentemente da pluvial.

3.3.5.6. Depósito de retenção de óleos

Os transformadores que se irão instalar na Subestação possuem um considerável volume de óleo no seu interior. É possível que em operações de manutenção ou em caso de ocorrer algum tipo de avaria haja algumas perdas/fugas de óleo. Com o intuito de se tentar impedir a infiltração de óleos no subsolo da subestação, e nos terrenos envolventes, decidiu-se criar uma bacia, em betão armado, em torno dos maciços de apoio dos transformadores. Conjuntamente, criou-se um sistema de drenagem destas bacias completamente independente da restante drenagem da subestação. Este sistema de drenagem separativo é encaminhado para um depósito de retenção de óleos. Esta câmara, que procede à decantação do óleo, foi dimensionada para reter volume de óleo equivalente à capacidade total do maior transformador (capacidade para 12m³). Tanto este depósito como as bacias de apoio dos transformadores são impermeabilizados.

Periodicamente deverá ser controlado o volume de óleo armazenado na câmara de retenção e proceder à sua recolha, transporte e rejeição em locais de reciclagem devidamente licenciados.

3.3.6. Projecto Eléctrico

Tal como referido anteriormente no **ponto 3.3.1** – Breve Descrição do Projecto, o Posto de Corte localiza-se na margem esquerda do rio Tâmega, no concelho de Ribeira de Pena, ocupando uma área de cerca de 9802,06m².

O esquema unifilar do Posto de Corte é de duplo barramento, sendo um deles seccionados longitudinalmente. O Posto de Corte contará com dois níveis de tensão: a 400kV e a 20kV.

- **400 kV:** Neste nível de tensão será realizada a ligação das centrais de Gouvães e Alto Tâmega para permitir os arranques “dorso-a-dorso” (back-to-back) e para realizar a evacuação de energia para a rede de transporte (RNT), como se pode observar no esquema unifilar.

O Posto de Corte GIS terá uma configuração de barra simples repartida através de disjuntor de acoplamento longitudinal e, além disso, disporá de uma segunda barra simples repartida através de seccionador que servirá de barra de arranque síncrono “dorso-a-dorso” (back-to-back) entre os grupos das centrais de Gouvães e Alto Tâmega.

Dispor-se-á de dois disjuntores de acoplamento transversais nos extremos das semi-barras que permitirão ligar entre si, nas manobras de arranque “dorso-a-dorso” (back-to-back), cada uma das semi-barras repartidas. A configuração final deste posto de corte comporta um total de 14 painéis, com a seguinte utilização:

- o 5 Painéis de Linha Aérea – REN 1, 2 e 3 e Alto Tâmega 1 e 2
 - o 4 Painéis de Linha a Cabo Isolado – Central Gouvães 1, 2, 3 e 4
 - o 2 Painéis de reserva de Linha a Cabo Isolado
 - o 1 Painel de Seccionamento Longitudinal de Barra
 - o 2 Painéis de Interbarras
- **20 kV:** Neste nível de tensão será realizada uma distribuição para os sistemas de 20 kV das três centrais do aproveitamento para alimentação dos serviços auxiliares.

No Posto de Corte será instalado um edifício em cujo interior se encontrará a aparelhagem de 400 kV com tecnologia GIS (*Gas Insulated Switchgear*, aparelhagem revestida numa envolvente metálica com isolamento de gás SF₆), conseguindo desta forma uma redução do espaço ocupado, assim como do impacte visual da mesma. No exterior apenas ficarão os pórticos de amarração das linhas e as necessárias terminações SF₆-ar para ligação aos painéis interiores. Anexo ao edifício do equipamento blindado ficará um edifício de comando, de serviços auxiliares e salas de 20 kV, onde ficarão instalados todos os equipamentos de comando e protecção, de telecomunicações, de alimentação (corrente alternada e corrente contínua), bem como as instalações de apoio (armazéns, instalações sanitárias, entre outros). As

vias de acesso e de circulação serão dimensionadas de modo a permitir a acessibilidade de equipamento à instalação em situação de avaria ou de trabalhos programados.

A principal condicionante à construção deste posto de corte diz respeito à escassez de área disponível, o que levou à adopção de uma solução blindada de 400 kV em detrimento de uma solução convencional com isolamento no ar que ocuparia uma área incomparavelmente maior. De referir ainda que numa primeira fase da construção da barragem de Gouvães, e para alimentar as cargas decorrentes dessa mesma construção, será instalada uma subestação 60/20 kV alimentada a partir da EDP Distribuição numa área contígua ao posto de corte, situação que constitui uma segunda condicionante ao desenvolvimento do projecto.

3.3.6.1. Coordenação de isolamento

De acordo com os princípios de coordenação de isolamento adoptados na RNT à qual este posto de corte ficará ligado, os painéis de linha são protegidos contra sobretensões vindas do exterior por descarregadores de sobretensões montados nas entradas dos painéis, sendo interiores nas chegadas a cabo isolado e exteriores nas chegadas em linha aérea. A linha de fuga específica mínima a considerar nesta instalação é de 25 mm/kV (valor eficaz da tensão composta), correspondente ao nível de poluição forte.

De acordo com as recomendações CEI aplicáveis e com o Guia de Coordenação de Isolamento para a RNT onde este posto de corte irá ligar, os níveis de isolamento e protecção a adoptar são os indicados nos **Quadro 9** e **Quadro 11**. As distâncias de isolamento e protecção mínimas no ar medidas a partir das partes em tensão respeitam os valores indicados no **Quadro 10**.

Quadro 9 – Níveis de isolamento nominal – Aparelhagem AT

Tensão mais Elevada (kV _{ef})	Distâncias isolamento (mm)					
	Fase-terra			Fase-fase		
	50Hz 1 minuto (kV _{ef})	Choque atmosférico (kV)	Choque manobra (kV)	50Hz 1 minuto (kV _{ef})	Choque atmosférico (kV)	Choque manobra (kV)
420	---	1425	1050	---	---	1550

Quadro 10 – Distâncias mínimas de isolamento e protecção

Tensão mais Elevada (kV)	Distâncias isolamento (mm)		Distância ao solo (mm)	Distância de trabalho (mm)	
	Fase-terra	Fase-fase		Horizontal	Vertical
420	Ponta-Estrutura: 3500 Condutor-Estrutura: 3000	Condutor-Condutor: 3600 Condutor-Ponta: 4000	5750	5250	4750

As novas cadeias de isoladores a instalar nos pórticos, encontram-se definidas no quadro seguinte:

Quadro 11 – Cadeias de isoladores

Tensão (kV)	Tipo de Cadeia	Quantidade de Isoladores	Tipo de isoladores	Linha de fuga total (mm)
400	Amarração	2x19	F160P	10260
	Suspensão em V	2	Isolador rígido	10500

Todas as colunas isolantes que estejam associadas à aparelhagem AT ou colunas isoladas, o comprimento mínimo da linha de fuga é de 10500 mm para 400 kV. Todos os painéis de linha são protegidos contra sobretensões vindas do exterior através de descarregadores de sobretensões.

3.3.6.2. Rede de ligação à terra

A protecção desta instalação contra descargas atmosféricas directas é constituída, na sua maior parte, por uma rede de cabos de guarda de alumínio-aço, amarrados nas cabeças dos pórticos e ligados à rede de terra subterrânea através da massa metálica das próprias estruturas, as quais possuirão na sua base ligadores adequados.

A rede de terra subterrânea será constituída por condutores de cobre nú de 150mm² enterrados à profundidade de 0,80m, de modo a abranger toda a área ocupada pela instalação. O valor máximo esperado para a rede de terra subterrânea é de 1 Ω . A esta rede de terra subterrânea serão ligados:

- Estruturas metálicas
- Massas da aparelhagem
- Neutros dos transformadores de medição
- Descarregadores de sobretensões
- Pára-raios e cabos de guarda
- Vedação exterior.

3.3.6.3. Sistema de comando, controlo e protecção

O Sistema de Comando e Controlo (SCC) desempenhará genericamente as seguintes funções:

- Geração e vigilância das polaridades de corrente contínua
- Aquisição e tratamento de alarmes
- Aquisição e monitorização de sinalizações e de estados da aparelhagem A.T.
- Aquisição e monitorização de medidas
- Comando da aparelhagem A.T. e verificação das condições de sincronismo para fecho de disjuntores
- Comando e supervisão dos serviços auxiliares
- Funções de automatismo diversas, nomeadamente: comando sequencial, corte por tensão zero, reposição de serviço após disparo

Ao SCC estão associados três níveis de intervenção:

- Um primeiro nível de comando local de cada painel
- Um segundo nível de comando central no posto de corte
- Um terceiro nível de telecomando e de telecontrolo do posto de corte, permitindo a sua exploração sem recurso a pessoal residente.

O Sistema de Protecção (SPT) será objecto de estudo específico, devendo estar de acordo com os princípios que têm vindo a ser adoptados pela REN para a RNT, cumprindo os requisitos das Especificações REN para o Sistema de Protecção, uma vez que este posto de corte se irá ligar à RNT.

O sistema de protecção, comando e controlo será de tecnologia digital e concebido de forma a permitir o funcionamento da subestação em regime não assistido por pessoal operador. Este sistema assegurará o comando e a supervisão da subestação, no local e à distância, através das funções de protecção, automatismo e encravamento definidas.

Serão previstos os sistemas de encravamento necessários ao funcionamento da instalação em condições de segurança que impeçam falsas manobras da aparelhagem de MAT e de MT. Deste modo, existirão conjuntos de encravamentos, quer eléctricos quer mecânicos, para os níveis de tensão de MAT e de MT da

subestação, destinados a garantir que a manobra de um aparelho esteja condicionada ao cumprimento de determinadas condições, tais como a posição de outros aparelhos do mesmo painel ou de painéis distintos.

3.3.7. Projecto de Integração Paisagística

A área de intervenção do Projecto de Integração Paisagística (PIP) limita-se aos taludes de aterro e escavação necessários à boa implantação da plataforma para as instalações, abrangendo uma área aproximada de 600m². Trata-se de uma intervenção reduzida à área da construção da plataforma uma vez que as restantes zonas intervencionadas serão objecto do plano de integração paisagística do restante projecto. Neste serão então englobadas as áreas de escombreyras, as zonas de trabalho e os respectivos acessos.

O PIP será delineado visando, em termos estratégicos, a obtenção de uma solução de continuidade com a paisagem e com a ocupação do solo no local e, em termos funcionais, uma solução que garanta não só a funcionalidade das instalações mas que simultaneamente apresente baixos custos de manutenção. Dada a não existência de receptores sensíveis na proximidade imediata aposta-se essencialmente na ligação à envolvente em detrimento da minimização do impacte visual das instalações.

Assim, preconiza-se uma solução com recurso à instalação de vegetação autóctone, que respeita a sensibilidade ecológica e paisagística do local.

Em termos gerais a proposta consiste no tratamento dos taludes necessários à implantação da plataforma das instalações, visando a sua naturalização, o combate à erosão do solo e a integração visual no contexto local, sendo que a minimização do impacte visual da estrutura edificada e restantes elementos do Posto de Corte da Subestação de Gouvães deverá ser preocupação do projecto de integração paisagista do restante projecto mais alargado. A proposta assenta assim na aplicação nas zonas de talude de uma cobertura do solo de mistura herbácea e arbustiva, bem adaptada às condições locais e sem grandes exigências de manutenção.

3.3.8. Aspectos técnicos com interesse em termos ambientais

3.3.8.1. Campo electromagnético

A Portaria nº 1421/2004 de 23 de Novembro transpõe para a Legislação Portuguesa o quadro de restrições básicas e de níveis de referência relativos à exposição do público em geral aos campos electromagnéticos, constante da Recomendação do Conselho nº 1999/519/CE de 12 de Julho de 1999, a qual, por sua vez se baseia na transcrição parcelar do documento “Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)” da ICNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection.

Na vizinhança imediata ao Posto de Corte, os campos electromagnéticos à frequência industrial a que o público geral estará exposto serão originados essencialmente pelas linhas aéreas que amarram nos pórticos. Com base em análises comparativas com cálculos teóricos e medições efectuadas em linhas similares de todo o mundo, conclui-se que os valores dos campos sob qualquer linha da RNT, de qualquer nível de tensão e de acordo com dados publicados pela REN, se encontram abaixo dos limites referidos na Portaria.

O Posto de Corte por se situar numa área integralmente vedada, cujo acesso está condicionado exclusivamente a pessoal devidamente qualificado, não permitem o acesso do público em geral ao seu interior, pelo que este tipo de infra-estruturas não se enquadra no âmbito de aplicação da referida Portaria.

3.3.8.2. Efeito de coroa e ruído acústico

Este fenómeno consiste na ocorrência de descargas intermitentes no seio do ar ionizado, provocado pela presença de campo eléctrico intenso na vizinhança dos condutores de alta tensão. Manifesta-se pela presença de uma luminescência de fraca intensidade, ruído audível característico de natureza crepitante e interferências radioeléctricas, sendo responsável ainda por perdas de energia e formação de ozono. O dimensionamento do número e secção de condutores a utilizar nas ligações AT procurará sempre minimizar este efeito. No entanto, a sua intensidade depende fortemente das condições ambientais, sendo

proporcional à percentagem de humidade. Refira-se no entanto que o envelhecimento dos condutores favorece a redução do efeito de coroa.

Dado estar-se em presença de um posto de corte e portanto sem transformadores de potência, o único ruído é o associado ao efeito de coroa.

3.3.8.3. Emissão de SF₆

A tecnologia a implementar é de tipo blindado isolado a hexafluoreto de enxofre (SF₆), pelo que este gás estará presente em todos os compartimentos blindados. A fuga incontrolável de SF₆ para a atmosfera ocorrerá apenas em caso de um incidente envolvendo a destruição de um compartimento, situação em que a massa de gás envolvida é reduzida (poucas dezenas de kg). Por outro lado, qualquer operação de esvaziamento será sempre realizada por pessoal técnico competente, para um depósito de trasfega apropriado, com vista ao posterior tratamento do gás.

3.3.9. Principais Actividades por Fase de Obra

3.3.9.1. Fase de Construção

No decurso da presente empreitada ter-se-ão uma a duas localizações de estaleiro, para a fase inicial da obra, durante os trabalhos de movimentação de terras e até à construção da plataforma e sua vedação.

O estaleiro, para além de prever instalações destinadas ao seu pessoal, deverá prever instalações como uma sala de reuniões, um módulo para a supervisão da obra e instalações sanitárias.

Após a construção da Plataforma, efectuar-se-á a implantação de um segundo estaleiro, no interior da área da plataforma, para dar apoio aos restantes trabalhos de construção civil e à empreitada do Projecto Eléctrico.

Para as instalações de carácter administrativo e de pessoal serão utilizados contentores, dotados dos meios adequados, tendo sempre em conta o seu carácter provisório. Estas instalações serão devidamente ventiladas e equipadas de forma a assegurar condições de habitabilidade regulamentares.

Deverão ficar definidos em planta, para além das instalações referidas, os locais para:

- Lavagem de máquinas e equipamentos;
- Armazenamento de combustíveis, de óleos e outros lubrificantes;
- Abastecimento de combustíveis e óleos e outros lubrificantes;
- Armazenamento temporário de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas.

As áreas destinadas a oficinas e ferramentaria serão cobertas por telheiros.

O armazenamento de combustíveis, óleos e outros lubrificantes deverão ser efectuados em área impermeabilizada e coberta, dotadas de bacias de retenção para recolha de efluentes.

A área afectada ao estaleiro será devidamente vedada sendo o respectivo acesso efectuado por portão a instalar na vedação.

No decurso dos trabalhos de construção civil as instalações sofrerão as adaptações correspondentes às necessidades de cada uma das fases da obra.

As áreas anteriormente ocupadas serão repostas nas suas condições originais, sendo removidos e conduzidos a vazadouro adequado todos os resíduos e materiais sobranes da desmontagem.

3.3.9.2. Fase de Exploração

Face às características da Subestação, não haverá pessoal em permanência diária nas instalações. A deslocação de trabalhadores à instalação será previsivelmente pontual, para a realização de trabalhos de reparação, conservação e eventual operação.

No que se refere à operação do Posto de Corte, haverá um Sistema de Comando e Controlo (SCC) que será objecto de projecto específico, devendo estar de acordo com os princípios que têm vindo a ser adoptados pela REN para a Rede de Transporte, cumprindo os requisitos das Especificações REN para Sistema de Comando e Controlo.

3.3.9.3. Fase de Desactivação

Importa referir que, como regra geral, os postos de corte não são desactivados, sendo antes objecto de remodelações, que consistem na substituição de equipamentos obsoletos ou insuficientes e visando a melhoria do funcionamento da instalação. Os equipamentos substituídos são em geral instalados noutras instalações similares, desde que ainda possuam valia técnica.

Os equipamentos obsoletos são eliminados como resíduos e a sua gestão obedece aos seguintes princípios:

- Triagem na origem.
- Armazenamento adequado.
- Transporte licenciado.
- Operação preferencial: valorização.

3.4. Posto de Corte do Alto Tâmega

3.4.1. Breve descrição do Projecto

Os elementos a seguir apresentados foram extraídos das Memória Descritivas dos Estudos Prévios de Construção Civil e de Projecto Eléctrico Posto do Alto Tâmega, apresentando-se no **Anexo B2** uma selecção de desenhos do projecto que pretende auxiliar a presente descrição.

Este projecto encontra-se incluído no âmbito da rede de transformação e transporte do Empreendimento de Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Tâmega, designado Sistema Electroprodutor do Tâmega e tem como objectivo receber directamente a produção hidroeléctrica de cada um dos dois grupos da central de Alto Tâmega através dos secundários dos respectivos transformadores elevadores 15/400kV e de a ligar através de duas linhas aéreas ao Posto de Corte de Gouvães e por esta via à Rede Nacional de Transportes (RNT) a 400kV.

O Posto de Corte do Alto Tâmega localiza-se no distrito de Vila Real, concelho de Vila Pouca de Aguiar, freguesia de Parada de Monteiros, encontrando-se implantado numa plataforma de cerca de 5930 m² à cota 401,6.

Dos trabalhos a realizar pode destacar-se, como mais significativos, a execução de estruturas enterradas para fundação/apoio de equipamento eléctricos, construção de edifícios técnicos, vias de circulação internas e drenagem da plataforma.

Seguidamente apresenta-se uma breve descrição dos trabalhos a realizar para a construção do Posto de Corte do Alto Tâmega e estrada de acesso à plataforma do posto de corte.

3.4.2. Considerações Gerais

3.4.2.1. Geomorfologia e geologia local

A área de localização do projecto enquadra-se numa região de relevo acidentado, caracterizado por vales apertados e profundos, muitas vezes dispostos segundo alinhamentos regionais definidos pelas estruturas regionais dominantes.

Em particular a zona de implantação do projecto é caracterizada pela ocorrência de terrenos genericamente de natureza xistenta, mostrando aptidão geotécnica para a instalação do Posto de Corte do Alto Tâmega. Contudo, face ao ambiente geomorfológico local e o definido em projecto nomeadamente no que respeita à cota da plataforma, a construção do posto de corte levará a escavações a ultrapassar a dúzia de metros bem como à construção de aterros que se aproximarão da dezena de metros, que neste caso poderá conduzir à adopção de soluções construtivas adequadas, como é exemplo a implementação de endentamentos nos terrenos de fundação.

3.4.2.2. Faseamento Construtivo

Concluídas as terraplenagens dever-se-á implementar a drenagem geral da plataforma e proceder à construção da vedação nos limites da Plataforma. Seguidamente poderão iniciar-se os trabalhos referentes à execução da rede de terras – no interior e no exterior da subestação, para posterior ligação aos equipamentos e aos prumos metálicos da vedação – e de todas as infra-estruturas da subestação, como caleiras, maciços de equipamento e vias de acesso.

Refira-se que só após a conclusão de todos os trabalhos de terraplenagem se poderá proceder à execução de abertura de caboucos para fundações (de pórticos, equipamentos, entre outros), aberturas de caixas de pavimento, entre outros. Após as actividades anteriores se encontrarem concluídas poderá iniciar-se, também, a construção do edifício técnico.

A colocação da rede de terras, face à construção das caleiras, deverá ser realizada em primeiro lugar atendendo a que por vezes existem cruzamentos entre ambas e as primeiras se desenvolvem a uma cota inferior.

Concluídos todos os trabalhos referentes a estruturas enterradas deverão executar-se as vias interiores de circulação. Os trabalhos na plataforma concluir-se-ão com a colocação de uma camada superficial de gravilha com 0,07m de altura.

3.4.3. Terraplenagens da Plataforma do Posto de Corte e da Estrada de acesso

A espessura de terra vegetal varia com as formações aflorantes ou subaflorantes, o tipo e densidade de vegetação e com o declive do terreno. Deste modo, a espessura destes depósitos é variável, podendo apresentar-se por vezes nula ou com mudanças bruscas. Não tendo a prospecção realizada abrangido todo o terreno interessado, estimou-se que a espessura de terra vegetal a decapar em toda a plataforma rondará em média os 0,20m. A terra vegetal decapada deverá ser transportada a depósito, com o objectivo de ser reutilizada como revestimento de protecção dos taludes de aterro e escavação, sempre que estes tenham inclinações compatíveis com a sua fixação e em zonas a ajardinar.

O cálculo do volume das terraplenagens foi efectuado tendo em consideração determinados pressupostos no que diz respeito à inclinação dos taludes e espessura de decapagem. A cota de fundo de caixa da plataforma do Posto de Corte encontra-se 0,40m abaixo da cota de pronto. Não havendo o conhecimento das cotas de pronto de todas as infra-estruturas que aí serão instaladas, possança das respectivas fundações, bem como das cotas de pronto dos arruamentos envolventes e respectivas pendentes, determinou-se nesta fase como valor de referência a espessura da estrutura do pavimento do acesso à Posto de Corte. Refira-se que uma grande parte da plataforma se encontra numa zona em escavação, a cerca de 12,40m acima da cota de fundo de caixa.

No quadro seguinte apresentam-se os valores de movimentação de terras associados à construção da plataforma do poste de corte do Alto Tâmega.

Quadro 12 – Movimentações de terras

	Decapagem (m ³)	Volumes		Balanço (m ³)	Vazadouro (m ³)
		Escavação (m ³)	Aterro (m ³)		
Plataforma do Posto de Corte	1 184	24 880	2 750	22 130	22 130
Acesso ao Posto de Corte	1 629	27 527	978	26 549	26 549

Considerando o anteriormente exposto, verifica-se, quanto ao balanço de terras (aterro-escavação), que a obra em questão é excedentária em termos de materiais provenientes das escavações, não se vislumbrando qualquer necessidade de recurso a terras de empréstimo.

Quanto aos materiais obtidos nas escavações, apenas poderão ser reutilizados na construção dos aterros os terrenos “*in situ*” de origem granítica uma vez que apenas estes apresentam características adequadas. Os restantes solos obtidos nas escavações (aluviões e aterros) deverão ser rejeitados. Atendendo à forte inclinação dos taludes e ao desnível existente entre a cota de fundo de caixa e o terreno, optou-se por substituir todos os taludes em aterro por muros de contenção.

Com base no estudo geológico-geotécnico realizado, será de prever que 90% da escavação realizada seja em material rochoso. Os materiais resultantes destas escavações, que possuam características adequadas, poderão ser reutilizados na execução da base dos aterros. Tratando-se de taludes com características predominantemente rochosas e inclinações acentuadas não está prevista a aplicação de terra vegetal de recobrimento.

Na plataforma do Posto de Corte está prevista a construção de muros de contenção em substituição das saias de talude nas zonas em aterro. Estes muros devem ser calculados tendo em consideração as cargas permanentes e sobrecargas previstas para a plataforma do Posto de Corte. Apesar de indicado nos mapas de medições como muros pré-fabricados em betão, podem ser consideradas outras soluções alternativas desde que devidamente fundamentadas sobre o ponto de vista técnico e económico.

No que se refere à estrada de acesso à plataforma, de acordo com o disposto na Memória Descritiva do acesso ao Posto de Corte, a extensão da via que se desenvolve em escavação é significativamente superior àquela em aterro. De acordo com o disposto no **Quadro 12**, o balanço de terras é excedentário em termos de materiais provenientes das escavações, não se considerando a necessidade de recurso a terras de empréstimo.

3.4.4. Estrada de acesso à plataforma

O acesso à plataforma em estudo, terá uma extensão aproximada de 533,2m, para uma velocidade base de 40km/h, exceptuando-se em alguns troços em que devido à topografia mais sinuosa, houve a necessidade de reduzir ligeiramente as características geométricas da estrada.

3.4.4.1. Traçado

A estrada de acesso à plataforma será composta por uma faixa de rodagem em cada um dos sentidos, inclinada transversalmente de 2,5%, com pendente para o exterior, de modo a facilitar a drenagem da plataforma, cada faixa será composta por duas vias de 3,0m de largura. Foram consideradas bermas em ambos os lados da estrada com 0,50m de largura cada.

3.4.4.2. Pavimento

Relativamente à estrutura do pavimento a via de acesso será constituída por uma camada desgaste em betão Betuminoso AC14 SURF 35 / 50 (BB) com 0,05m de espessura (a executar somente no final da Obra), por uma camada de regularização em macadame betuminoso, com 0,07 m de espessura em AC20 BIN 35 / 50 (MB), uma camada de regularização em macadame betuminoso com 0,08 m de espessura em AC20 BIN 35 / 50 (MB) e 0,20m de espessura de agregado britado da granulometria extensa (Base). Refira-se que durante as obras o acesso ao Posto de Corte servirá de área de depósito de inertes, pelo que o volume de tráfego de pesados será elevado. Os elementos relativos ao solo de fundação que definiram a natureza e capacidade de suporte do leito do pavimento foram os indicados no estudo geológico e geotécnico.

3.4.4.3. Drenagem

Drenagem Transversal

Serão implantadas três passagens hidráulicas (PH) localizadas ao km 0+135 (PH SE0.1), km 0+218 (PH SE0.2), km 0+359 (PH SE0.3), todas com uma secção circular simples de Ø 0,80m.

Em todas as situações foram consideradas bocas de entrada em recipiente, face aos desníveis observados entre as cotas de entrada e saída das passagens hidráulicas. As bocas de saída são sempre em aterro, devendo a sua execução ser compatibilizada com os muros de encosto da base dos taludes.

Atendendo à orografia do terreno e tendo em consideração a proximidade a jusante do caminho C30 deve ser realizada a ligação através de uma vala entre duas das P.H. do caminho de acesso ao Posto de Corte e as P.H. mais próximas do caminho C30, para um devido encaminhamento das águas. Esta situação é evidenciada na planta de drenagem.

Drenagem Longitudinal

A drenagem longitudinal deverá ser detalhada em fases posteriores do estudo e compreenderá designadamente:

- Drenagem Subterrânea
 - o Dreno (de intercepção ou de rebaixamento de nível freático), na situação em que a estrada se encontre em trincheira e caso se confirme a existência de um nível freático elevado.
- Drenagem Superficial
 - o Valetas de crista e de pé talude;
 - o Valetas (de plataforma e de bordadura);
 - o Descidas de água em talude.

São ainda considerados os diversos órgãos associados como sejam:

- Caixas de visita;
- Caixas de ligação; (elementos de betão para ligação às descidas de taludes);
- Dissipadores.

3.4.5. Obras acessórias

Muros de suporte de terras em gabiões

Em alguns locais, para evitar a ocupação da superfície em áreas críticas, considera-se necessária a construção de estruturas de suporte de terras, que deverão ser do tipo muro de gabiões, dadas as suas vantagens em termos de deformabilidade, drenagem e integração paisagística. Estes muros, geralmente de altura não superior a 3 metros, serão particularmente necessários na parte inferior de alguns taludes em aterro como muros de suporte ou espera, dada a forte inclinação da vertente. Estes muros foram representados esquematicamente nos perfis transversais de terraplenagens. Em fase mais adiantada do projecto podem ser propostas soluções alternativas que se comprovem técnica e economicamente mais vantajosas, eventualmente com o reaproveitamento do material rochoso sobranante da escavação.

Revestimento em terra vegetal

Por questões de enquadramento paisagístico e também de forma a reduzir a possibilidade de erosão e ravinamento dos taludes prevê-se o revestimento destes com 0,20m de terra vegetal proveniente da decapagem (com excepção dos taludes em rocha ou inclinação superior a 1/1). Estes trabalhos devem ser efectuados o mais cedo possível, logo após a conclusão do movimento de terras, de forma a evitar a degradação da superfície dos taludes sob a acção das chuvas.

Sinalização e segurança

No projecto de Sinalização e Segurança Rodoviária, inclui-se a sinalização vertical e horizontal, bem como equipamentos de segurança.

Sinalização horizontal

A sinalização horizontal, estudada de acordo com as Disposições Normativas da JAE, consta de um conjunto de marcas rodoviárias, em pintura branca reflectorizada, do tipo longitudinal, transversal ou outra, adequadas às características próprias desta estrada. Em função das características geométricas do traçado englobado neste projecto, bem como das características do perfil transversal tipo, optou-se por uma distância de visibilidade a larguras de traço-espaco compatíveis com velocidades, da ordem dos 40km/hora. Essas marcas inscritas no pavimento serão pintadas com material termoplástico de cor branca com características reflectoras e deverão obedecer aos requisitos do "Projecto de Especificações de tintas para Marcas Rodoviárias" do LNEC, respeitando o definido no Caderno de Encargos.

Sinalização vertical

Prevê-se a colocação de diversos sinais de trânsito, sejam eles de perigo, de prioridade, de prescrição absoluta, de obrigação ou de informação estando estes quantificados no mapa de trabalhos e quantidades. Está também prevista a colocação de setas direccionais na confluência do caminho C30 com o acesso ao Posto de Corte, de modo a que quem se dirigir ao caminho C30 seja indicada a direcção da barragem ou da estrada municipal. Os sinais são reflectorizados, devendo os materiais e técnicas utilizadas na pintura e reflectorização garantir a retroreflexão a uma distância não inferior a 400m.

Guardas de segurança

Deve ser adoptado um sistema de guardas de segurança do tipo flexível em todos os locais que ofereçam perigo aos utentes, nomeadamente nos limites da plataforma, junto de aterros com altura superior a 3m, ou nas zonas em aterro em que a encosta seja muito íngreme. Todas as peças e acessórios devem ser metalizados a zinco por galvanização.

3.4.6. Estruturas e infra-estruturas a edificar na Plataforma

Os trabalhos de construção civil que constituem o presente projecto são os seguintes:

- Execução de vedação nos limites da subestação, incluindo a construção dos novos portões de acesso e muros anexos;
- Construção da rede geral de drenagem interior da plataforma;
- Construção de maciços em betão armado para pórticos de amarração de linhas e suportes de aparelhagem;
- Execução de caleiras para passagem de cabos;
- Construção do Edifício Técnico, incluindo todos os trabalhos de estruturas, águas, esgotos, electricidade, segurança, telecomunicações AVAC e acabamentos de arquitectura;
- Construção das vias de circulação interiores;
- Colocação da camada superficial de gravilha.

3.4.6.1. Edifício técnico do posto de corte

O edifício Técnico tem uma área de implantação de cerca de 234,62m², desenvolvendo-se apenas num piso. O piso térreo será constituído por seis compartimentos técnicos, a saber: Edifício de comando (70.00m²), Sala de Serviços Auxiliares (40.00m²), duas Salas de Média Tensão (29.55m² cada uma destas), Sala de Comunicações (19.10m²) e Sala REN (19.10m²), todos estes com acesso directo para o exterior por meio de portas de batente (a Sala de Média Tensão somente uma liga ao exterior, ligando-se estas entre si).

O passeio exterior de acesso ao edifício tem um mínimo de 0,15 m e desenvolve-se em todo o perímetro do edifício. As únicas salas do edifício que têm ligação entre si são a Sala de Comunicações com o Edifício de Comando e a ligação acima referida entre as Salas de Média Tensão. Desta forma o acesso realiza-se, por regra, directamente da plataforma para o seu interior através de portas metálicas de folha dupla ou simples que se localizam no alçado principal.

Em termos de revestimento exterior, propõe-se a utilização dos seguintes materiais:

- Soco e platibanda em betão à vista com estereotomia cuidada;
- Revestimento a chapa metálica ondulada disposta horizontalmente;
- Cobertura de duas águas em chapa metálica;

3.4.6.2. Drenagem pluvial

O dimensionamento e concepção do sistema foi efectuado de acordo com o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, Decreto Regulamentar n.º

23/95 de 23 de Agosto. O sistema de drenagem a executar pretende recolher os caudais pluviais oriundos da cobertura da edificação que serão conduzidos às caixas de ligação da rede pluvial exterior e as águas provenientes das caleiras dos pavimentos técnicos do edifício serão encaminhadas para as caixas de ligação exteriores. Os caudais pluviais da cobertura serão recolhidos por ralos de pinha e serão conduzidos até aos tubos de queda. Após a instalação de curvas de concordância, faz-se a ligação dos tubos de queda às câmaras de ligação. Das câmaras de ligação as águas serão encaminhadas através dos colectores prediais às infra-estruturas de águas pluviais da rede do empreendimento.

3.4.7. Projecto Eléctrico

Tal como referido anteriormente no **ponto 3.4.1 – Breve Descrição do Projecto**, o Posto de Corte localiza-se na margem esquerda do rio Tâmega, no concelho de Vila Pouca de Aguiar, ocupando uma área de cerca de 5929,89m².

O esquema unifilar do Posto de Corte é de dois painéis independentes simples de entrada-saída sem qualquer barramento; a entrada provém de cada um dos secundários dos dois transformadores elevadores 15/400 kV e a saída liga a cada uma das duas linhas aéreas. Anexo ao parque de alta tensão ficará um edifício de comando e de serviços auxiliares, onde ficarão instalados todos os equipamentos de comando e protecção, de telecomunicações, de alimentação (corrente alternada e corrente contínua), bem como as instalações de apoio (armazéns, entre outros).

Construtivamente, o posto de corte a 400 kV é de tipo convencional com isolamento no ar, cujos painéis terão um passo de 21m. A configuração final deste posto de corte comporta um total de 2 painéis, com a seguinte utilização: dois Painéis de entrada-saída (Transformador – Linha Aérea) – Gouvães 1 e 2.

A principal condicionante à construção deste posto de corte diz respeito unicamente à orografia pouco favorável do terreno.

3.4.7.1. Coordenação de isolamento

De acordo com os princípios de coordenação de isolamento adoptados na RNT à qual este posto de corte ficará ligado, os painéis de linha são protegidos contra sobretensões vindas do exterior por descarregadores de sobretensões montados nas entradas dos painéis, nas chegadas em linha aérea. A linha de fuga específica mínima a considerar nesta instalação é de 25 mm/kV (valor eficaz da tensão composta), correspondente ao nível de poluição forte.

De acordo com as recomendações CEI aplicáveis e com o Guia de Coordenação de Isolamento para a RNT onde este posto de corte irá ligar, os níveis de isolamento e protecção a adoptar são os indicados nos **Quadro 13** e **Quadro 14**. As distâncias de isolamento e protecção mínimas no ar medidas a partir das partes em tensão respeitam os valores indicados no **Quadro 15**.

Quadro 13 – Níveis de isolamento nominal – Aparelhagem AT

Tensão mais elevada (kV _{ef})	Aparelhagem AT					
	Fase - Terra			Fase - Fase		
	50 Hz 1 minuto (kV _{ef})	Choque atmosférico (kV)	Choque manobra (kV)	50 Hz 1 minuto (kV _{ef})	Choque atmosférico (kV)	Choque manobra (kV)
420	---	1425	1050	---	---	1550

Quadro 14 – Distâncias mínimas de isolamento e protecção

Tensão mais Elevada (kV)	Distâncias isolamento (mm)		Distância ao solo (mm)	Distância de trabalho (mm)	
	Fase-terra	Fase-fase		Horizontal	Vertical

420	Ponta-Estrutura: 3500 Condutor-Estrutura: 3000	Condutor-Condutor: 3600 Condutor-Ponta: 4000	5750	5250	4750

As novas cadeias de isoladores a instalar nos pórticos, encontram-se definidas no quadro seguinte:

Quadro 15 – Cadeias de isolamento

Tensão (kV)	Tipo de Cadeia	Quantidade de Isoladores	Tipo de isoladores	Linha de fuga total (mm)
400	Amarração	2x19	F160P	10260
	Suspensão em V	2	Isolador rígido	10500

Todas as colunas isolantes estejam associadas à aparelhagem AT ou colunas isoladas, o comprimento mínimo da linha de fuga é de 10500 mm para 400 kV.

3.4.7.2. Rede de ligação à terra

A protecção desta instalação contra descargas atmosféricas directas é constituída, na sua maior parte, por uma rede de cabos de guarda de alumínio-aço, amarrados nas cabeças dos pórticos e ligados à rede de terra subterrânea através da massa metálica das próprias estruturas, as quais possuirão na sua base ligadores adequados. A rede de terra subterrânea será constituída por condutores de cobre nú de 150 mm² enterrados à profundidade de 0,80m, de modo a abranger toda a área ocupada pela instalação. Esta malha tem a configuração indicada na respectiva peça desenhada, sendo utilizadas soldaduras aluminotérmicas ou ligadores do tipo "C". O valor máximo esperado para a rede de terra subterrânea é de 1 Ω . A esta rede de terra subterrânea serão ligados:

- Estruturas metálicas;
- Massas da aparelhagem;
- Neutros dos transformadores de medição;
- Descarregadores de sobretensões;
- Pára-raios e cabos de guarda;
- Vedação exterior.

3.4.7.3. Sistema de comando, controlo e protecção

O Sistema de Comando e Controlo (SCC) desempenhará genericamente as seguintes funções:

- Geração e vigilância das polaridades de corrente contínua.
- Aquisição e tratamento de alarmes.
- Aquisição e monitorização de sinalizações e de estados da aparelhagem A.T.
- Aquisição e monitorização de medidas.
- Comando da aparelhagem A.T. e verificação das condições de sincronismo para fecho de disjuntores.
- Comando e supervisão dos serviços auxiliares.
- Funções de automatismo diversas, nomeadamente: comando sequencial, corte por tensão zero, reposição de serviço após disparo.

Ao SCC estão associados três níveis de intervenção:

- Um primeiro nível de comando local de cada painel.

- Um segundo nível de comando central no posto de corte.
- Um terceiro nível de telecomando e de telecontrolo do posto de corte, permitindo a sua exploração sem recurso a pessoal residente.

O Sistema de Protecção (SPT) será objecto de estudo específico, devendo estar de acordo com os princípios que têm vindo a ser adoptados pela REN para a RNT, cumprindo os requisitos das Especificações REN para o Sistema de Protecção, uma vez que este posto de corte se irá ligar à RNT.

O sistema de protecção, comando e controlo será de tecnologia digital e concebido de forma a permitir o funcionamento da subestação em regime não assistido por pessoal operador. Este sistema assegurará o comando e a supervisão da subestação, no local e à distância, através das funções de protecção, automatismo e encravamento definidas.

Serão previstos os sistemas de encravamento necessários ao funcionamento da instalação em condições de segurança que impeçam falsas manobras da aparelhagem de MAT e de MT. Deste modo, existirão conjuntos de encravamentos, quer eléctricos quer mecânicos, para os níveis de tensão de MAT e de MT da subestação, destinados a garantir que a manobra de um aparelho esteja condicionada ao cumprimento de determinadas condições, tais como a posição de outros aparelhos do mesmo painel ou de painéis distintos.

3.4.8. Projecto de Integração Paisagística

A área a intervencionar em termos de integração paisagista associada ao PCAT limita-se aos taludes de escavação necessários à boa implantação da plataforma para a instalação, abrangendo uma área aproximada de 400 m².

O PIP será delineado visando, em termos estratégicos, a obtenção de uma solução de continuidade com a paisagem e com a ocupação do solo no local e, em termos funcionais, uma solução que garanta não só a funcionalidade das instalações mas que simultaneamente apresente baixos custos de manutenção. Dada a não existência de receptores sensíveis na proximidade imediata aposta-se essencialmente na ligação à envolvente em detrimento da minimização do impacto visual das instalações.

A área da plataforma do PCAT e respectivos taludes encontra-se totalmente integrada na área do Estaleiro 13a e 13b, a qual é objecto de um Plano de Integração Paisagista específico. Desta forma o PIP do PCAT opta por estabelecer orientações e enunciar preocupações a ter em consideração no tratamento dos taludes, e não apresentar uma proposta propriamente dita, deixando esta tarefa para o PIP da área do Estaleiro 13. A figura seguinte identifica a área do Estaleiro 13a e 13b e a área do PCAT em sobreposição.

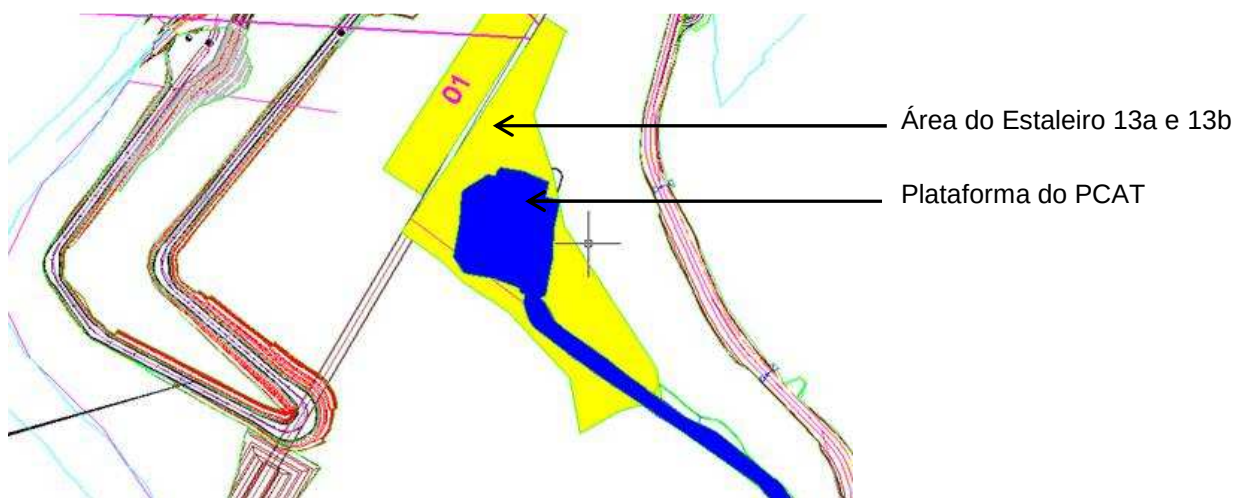


Figura 4 - Localização da área do PCAT e da área do Estaleiro 13a e 13b

3.4.9. Aspectos técnicos com interesse em termos ambientais

3.4.9.1. Campo electromagnético

A Portaria nº 1421/2004 de 23 de Novembro transpõe para a Legislação Portuguesa o quadro de restrições básicas e de níveis de referência relativos à exposição do público em geral aos campos electromagnéticos, constante da Recomendação do Conselho nº 1999/519/CE de 12 de Julho de 1999, a qual, por sua vez se baseia na transcrição parcelar do documento “Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)” da ICNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection.

Na vizinhança imediata das subestações e postos de corte e seccionamento, os campos electromagnéticos à frequência industrial a que o público geral estará exposto serão originados essencialmente pelas linhas aéreas que amarram nos pórticos. Com base em análises comparativas com cálculos teóricos e medições efectuadas em linhas similares de todo o mundo, conclui-se que os valores dos campos sob qualquer linha da RNT, de qualquer nível de tensão e de acordo com dados publicados pela REN, se encontram abaixo dos limites referidos na Portaria.

As subestações, ou os postos de corte, por constituírem áreas integralmente vedadas cujo acesso está condicionado exclusivamente a pessoal devidamente qualificado, não permitem o acesso do público em geral ao seu interior, pelo que este tipo de infra-estruturas não se enquadra no âmbito de aplicação da referida Portaria.

3.4.9.2. Efeito de coroa e ruído acústico

Este fenómeno consiste na ocorrência de descargas intermitentes no seio do ar ionizado, provocado pela presença de campo eléctrico intenso na vizinhança dos condutores de alta tensão. Manifesta-se pela presença de uma luminescência de fraca intensidade, ruído audível característico de natureza crepitante e interferências radioeléctricas, sendo responsável ainda por perdas de energia e formação de ozono. O dimensionamento do número e secção de condutores a utilizar nas ligações AT procurará sempre minimizar este efeito. No entanto, a sua intensidade depende fortemente das condições ambientais, sendo proporcional à percentagem de humidade. Refira-se no entanto que o envelhecimento dos condutores favorece a redução do efeito de coroa.

Dado estar-se em presença de um posto de corte e portanto sem transformadores de potência, o único ruído é o associado ao efeito de coroa.

3.4.9.3. Emissão de SF6

Neste posto de corte a tecnologia a implementar é de tipo convencional, consistindo na utilização de aparelhagem exterior e isolamento a ar, pelo que este gás estará presente nas câmaras de corte dos disjuntores. A fuga incontroável de SF6 para a atmosfera ocorrerá apenas em caso de um incidente envolvendo a destruição de um pólo de um disjuntor, situação em que a massa de gás envolvida é reduzida (cerca de 10 kg). Qualquer operação de esvaziamento será sempre realizada de forma controlada para um depósito de trasfega apropriado, com vista ao posterior tratamento do gás.

3.4.10. Principais Actividades por Fase de Obra

3.4.10.1. Fase de Construção

No decurso da presente empreitada ter-se-ão uma a duas localizações de estaleiro. Uma, na fase inicial da obra, durante os trabalhos de movimentação de terras e até à construção da plataforma e sua vedação.

O estaleiro, para além de prever instalações destinadas ao seu pessoal, deverá prever instalações como uma sala de reuniões, um módulo para a supervisão da obra e instalações sanitárias.

Após a construção da Plataforma, efectuar-se-á a implantação de um segundo estaleiro, no interior da área da plataforma, para dar apoio aos restantes trabalhos de construção civil e à empreitada do Projecto Eléctrico.

Para as instalações de carácter administrativo e de pessoal serão utilizados contentores, dotados dos meios adequados, tendo sempre em conta o seu carácter provisório. Estas instalações serão devidamente ventiladas e equipadas de forma a assegurar condições de habitabilidade regulamentares.

Deverão ficar definidos em planta, para além das instalações referidas, os locais para:

- Lavagem de máquinas e equipamentos;
- Armazenamento de combustíveis, de óleos e outros lubrificantes;
- Abastecimento de combustíveis e óleos e outros lubrificantes;
- Armazenamento temporário de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas.

As áreas destinadas a oficinas e ferramentaria serão cobertas por telheiros.

O armazenamento de combustíveis, óleos e outros lubrificantes deverão ser efectuados em área impermeabilizada e coberta, dotadas de bacias de retenção para recolha de efluentes.

A área afecta a estaleiro será devidamente vedada sendo o respectivo acesso efectuado por portão a instalar na vedação.

No decurso dos trabalhos de construção civil as instalações sofrerão as adaptações correspondentes às necessidades de cada uma das fases da obra.

As áreas anteriormente ocupadas serão repostas nas suas condições originais, sendo removidos e conduzidos a vazadouro adequado todos os resíduos e materiais sobrantes da desmontagem.

3.4.10.2. Fase de Exploração

Face às características da Subestação, não haverá pessoal em permanência diária nas instalações. A deslocação de trabalhadores à instalação será previsivelmente pontual, para a realização de trabalhos de reparação, conservação e eventual operação.

No que se refere à operação do Posto de Corte, haverá um Sistema de Comando e Controlo (SCC) que será objecto de projecto específico, devendo estar de acordo com os princípios que têm vindo a ser adoptados pela REN para a Rede de Transporte, cumprindo os requisitos das Especificações REN para Sistema de Comando e Controlo.

3.4.10.3. Fase de Desactivação

Importa referir que, como regra geral, os postos de corte não são desactivados, sendo antes objecto de remodelações, que consistem na substituição de equipamentos obsoletos ou insuficientes e visando a melhoria do funcionamento da instalação. Os equipamentos substituídos são em geral instalados noutras instalações similares, desde que ainda possuam valia técnica.

Os equipamentos obsoletos são eliminados como resíduos e a sua gestão obedece aos seguintes princípios:

- Triagem na origem.
- Armazenamento adequado.
- Transporte licenciado.
- Operação preferencial: valorização.

3.5. Linhas eléctricas

3.5.1. Considerações Gerais e Faseamento

Os elementos a seguir apresentados foram extraídos da Memória Descritiva do Estudo Prévio das linhas em análise. Este Estudo foi desenvolvido sobre os Corredores definidos na Fase 1 do EIA (ver **Capítulo 4 – Identificação de Grandes Condicionantes Ambientais**).

O Estudo Prévio em análise refere-se às Linhas que compõem a Ligação dos Aproveitamentos Hidroelétricos do Alto Tâmega à RNT, a 400kV, nomeadamente:

- **Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400kV:** a linha fará a ligação entre a central hidroelétrica do Alto Tâmega e o posto de corte do Alto Tâmega [a instalar no interior da localização do PCAT];
- **Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400kV:** a linha fará a ligação entre o posto de corte do Alto Tâmega e o posto de corte de Gouvães [a instalar no interior dos Troços 4A ou 4B];
- **Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400kV:** a linha fará a ligação entre o posto de corte de Gouvães e a subestação da REN, S.A., a construir, em Ribeira de Pena [a instalar no interior dos Troços 2 (A, B ou C) e 3 (A, B ou C)];
- **Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400kV:** a linha fará a ligação entre o posto de corte de Gouvães e a subestação da REN, S.A., a construir, em Ribeira de Pena. A ligação entre a central hidroelétrica de Gouvães e o posto de corte de Gouvães será feita através de cabo subterrâneo a 400 kV [a instalar no interior dos Troços 2 (A, B ou C) e 3 (A, B ou C)];
- **Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV:** a linha fará a ligação entre o posto de corte de Daivões e a subestação da REN, S.A., a construir, em Ribeira de Pena [a instalar no interior dos Troços 1A ou 1A e 1B].

O presente projecto irá permitir o escoamento da energia produzida nos Aproveitamentos Hidroelétricos do Alto Tâmega, constituídos por três barragens (a construir) aprovadas pelo Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH), a saber: Daivões (2x59MW), Gouvães (4x220MW) e Alto Tâmega (2x80MW), estabelecendo desta forma a ligação entre as Centrais dos Aproveitamentos Hidroelétricos e a Rede Nacional de Transporte (RNT).

3.5.2. Aspectos regulamentares e normativos considerados

Nos aspectos técnicos regulamentares e/ou normativos dos projectos, entre outros, observaram-se os seguintes, no âmbito nacional:

- EN 50341-1 – *Overhead electrical lines exceeding AC 45 kV. Part 1: General requirements-Common specifications*;
- EN 50341-3-17 – *National Normative Aspects (NNA) for Portugal*;
- RSLEAT – Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (DR 1/92);
- Circulares dos Serviços de Aviação Civil;
- Legislação referente ao domínio público hídrico;
- Legislação relativa à Avaliação de Impacte Ambiental (AIA);
- Condicionalismos relativos aos diversos Planos Directores Municipais (PDM);
- Legislação relativa à Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN) e ao Regime Florestal;
- Lista de Especificações técnicas da REN, S.A.;
- Lista de Documentos Técnicos de Referência elaborados pela REN, SA;
- Regulamento de Protecção às Espécies Florestais e Agrícolas;
- Servidões Administrativas;
- Efeitos dos Campos Electromagnéticos;
- Tensões Induzidas;
- Perturbações Radioelétricas;

- Ruído Acústico;
- Critérios de funcionamento da Linha em Regime de Curto-Circuito;
- Normativos e Publicações da CEI, ISO e CENELEC aplicáveis;
- Projecto de elementos tipo de apoios.

3.5.3. Elementos estruturais do Projecto de linhas eléctricas

Do ponto de vista técnico, o Projecto a que se refere o presente EIA será constituído pelos elementos estruturais e equipamento normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 400 kV, nomeadamente:

- Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400kV (com extensão aproximada de 0,5 km)
[a instalar no interior da localização do Posto de Corte do Alto Tâmega em estudo]
Linha dupla com 2 cabos condutores por fase por fase, transportada em apoios de esteira vertical. Está prevista a utilização de apoios tipo “DL”, cabos de guarda tipo OPGW e cabos condutores do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE);
- Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV (dependendo do troço seleccionado, a extensão poderá ser 4,4 ou 5,3 km)
[a instalar no interior dos troços 4A ou 4B]
Linha dupla com 2 cabos condutores por fase, transportada em apoios de esteira vertical. Está prevista a utilização de apoios tipo “DL”, cabos de guarda tipo OPGW e cabos condutores do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE);
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV (dependendo da combinação dos troços seleccionada e da localização da subestação de Ribeira de Pena, a extensão da linha varia aproximadamente entre 7,4 e 11 km (caso a subestação seleccionada seja SRPN - A) e aproximadamente entre 7,5 e 9,1 km (caso a subestação seleccionada seja SRPN - C)
[a instalar no interior dos troços 2A ou 2B ou 2C + 3A ou 3B ou 3C]
Linha dupla com 2 cabos condutores por fase, transportada em apoios de esteira vertical. Está prevista a utilização de apoios tipo “DL”, cabos de guarda tipo OPGW e cabos condutores do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE);
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV (dependendo da combinação dos troços seleccionada e da localização da subestação de Ribeira de Pena a extensão da linha varia aproximadamente entre 7,4 e 11 km (caso a subestação seleccionada seja SRPN - A) e aproximadamente entre 7,5 e 9,1 km (caso a subestação seleccionada seja SRPN - C)
[a instalar no interior dos troços 2A ou 2B ou 2C + 3A ou 3B ou 3C]
Linha simples com 2 cabos condutores por fase, transportada em apoios de esteira horizontal. Está prevista a utilização de apoios tipo “Q” e “Y”, cabos de guarda tipo OPGW e cabos condutores do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE).
- Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV (dependendo da localização seleccionada da subestação de Ribeira de Pena, a extensão varia entre 3,0 e 5,8 km)
[a instalar no interior dos troços 1A ou 1A+1B]
Linha simples com 2 cabos condutores por fase, transportada em apoios de esteira horizontal. Está prevista a utilização de apoios tipo “Q” e “Y”, cabos de guarda tipo OPGW e cabos condutores do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE).

3.5.4. Equipamento

3.5.4.1. Apoios das linhas

As linhas em análise deverão possuir na configuração final da rede os seguintes comprimentos aproximados:

- Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400kV (0,5 km);
- Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV (dependendo do troço seleccionado a extensão poderá ser 4,4 km (troço 4A) ou 5,3 km (troço 4B);
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV (dependendo da combinação dos troços seleccionada e da localização da subestação de Ribeira de Pena a extensão da linha varia aproximadamente entre 7,4 km e 11 km (caso a subestação seleccionada seja SRPN A) e aproximadamente entre 7,5 km e 9,1 km (caso a subestação seleccionada seja SRPN C);
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV (dependendo da combinação dos troços seleccionada e da localização da subestação de Ribeira de Pena a extensão da linha varia aproximadamente entre 7,4 km e 11 km (caso a subestação seleccionada seja SRPN A) e aproximadamente entre 7,5 km e 9,1 km (caso a subestação seleccionada seja SRPN C);
- Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV (dependendo da localização da subestação de Ribeira de Pena seleccionada a extensão poderá ser 3,0 km (troço 1A) ou 5,8 km (troços 1A+1B);

Os apoios utilizados pertencem à família “Q”, “Y” e “DL”, encontrando-se já licenciados como elementos tipo das linhas da RNT, assim como as respectivas fundações, pelo que seguidamente apenas se refere as respectivas características gerais.

3.5.4.2. Estruturas dos apoios

As estruturas dos apoios são constituídas por estruturas metálicas treliçadas convencionais, formadas por perfis L de abas iguais ligados entre si directamente ou através de chapas de ligação e parafusos. O apoio está calculado para o aço de designação Fe430B/S275JR ($\sigma_c = 275 \text{ N/mm}^2$) para perfilados até 75X75X8 (inclusive) e Fe510C/S355JO ($\sigma_c = 355 \text{ N/mm}^2$) para perfilados iguais ou superiores a 80X80X8.

Os parafusos são de classe 5.6, 6.8 ou 8.8, conforme desenhos de construção, de rosca métrica, segundo norma DIN 7990, normalização adoptada em regra na Europa com a vantagem de possuir uma gama de espigões de comprimentos bem adaptados para a utilização em estruturas metálicas e em apoios de linhas eléctricas em particular.

A protecção do apoio contra a corrosão é assegurada por zincagem a quente, a qual tem uma espessura mínima de 70 μm nas peças com espessura inferior ou igual a 6 mm e 80 μm nas peças de espessura superior a 6 mm.

As diversas dimensões dos apoios, por família, são as seguintes:

Quadro 16 – Dimensões dos apoios, por família

Família de Apoios	Altura Útil Mínima ao Solo (m)	Altura Útil Máxima ao Solo (m)	Altura Total Máxima (m)	Envergadura (m)
Q	20,60	65,60	70,60	24,10
Y	20,55	60,55	65,55	24,00
DL	24,00	45,00	64,80	17,00

As fundações dos apoios são constituídas por quatro maciços de betão independente, com sapata em degraus, chaminé prismática e armadura de aço. Conforme estipula a regulamentação as fundações associadas aos apoios são dimensionadas para os mais elevados esforços que lhe são comunicados pela estrutura metálica, considerando todas as combinações regulamentares de acções. O dimensionamento destas fundações é, por sua vez, dependente das condições geotécnicas do terreno onde são implantadas.

3.5.4.3. Cabos

Os cabos a instalar apresentam as seguintes características:

- Cabos Condutores - ACSR 595 (Zambeze);
- Cabos de Guarda - OPGW.

As características mecânicas e eléctricas dos cabos estão indicadas no Estudo Prévio das linhas, sendo as condições gerais de utilização as habitualmente adoptadas pela REN, S.A. neste tipo de cabos. Um dos cabos instalados na posição de cabo de guarda será um cabo tipo OPGW (*optical ground wire*), o qual possui no seu interior fibras ópticas destinadas às funções de telemedida e telecontrolo bem como de telecomunicações em geral.

No que se refere a Distâncias de Segurança associadas a cabos, observa-se o disposto no RSLEAT (DR n.º 1/92). Estas distâncias referem-se a obstáculos a sobrepassar (solo, árvores, edifícios, estradas, entre outros), sendo o seu cumprimento verificado para a situação de flecha máxima, ou seja, temperatura dos condutores de 85 °C sem sobrecarga.

No Estudo Prévio das linhas em causa foram adoptados os critérios definidos pela REN, S.A., os quais estão acima dos mínimos regulamentares, criando-se assim uma servidão menos condicionada e aumentando-se o nível de segurança geral. No quadro seguinte mostram-se os valores adoptados:

Quadro 17 – Distâncias de Segurança a cabos

Escalão de tensão	400 kV	
Tipo de Obstáculos	Critério REN, S.A. [m]	Mínimos RSLEAT [m]
Solo	14,0	8,0
Árvores	8,0	5,0
Edifícios	8,0	6,0
Estradas	16,0	10,3
Vias-férreas electrificadas	16,0	13,5
Vias-férreas não electrificadas	15,0	10,3
Outras linhas aéreas	7,0 ⁽⁴⁾	5,0
Obstáculos diversos	7	5,0

3.5.4.4. Acessórios dos Cabos Condutores e de Guarda

Os acessórios de fixação (pinças de amarração e de suspensão) e os de reparação (uniões e mangas de reparação) estão dimensionados para as acções mecânicas transmitidas pelos cabos e para os efeitos térmicos resultantes do escalão de corrente de defeito máxima (50 kA).

As uniões e pinças de amarração dos cabos condutores, ACSR 595 (ZAMBEZE) são do tipo de compressão, constituídas por um tubo de aço que se comprime sobre a alma de aço e por um tubo de alumínio que se comprime na superfície do cabo condutor.

A amarração do cabo de guarda - OPGW realiza-se sem corte do cabo e este é fixado por um conjunto de varetas pré-formadas que fornecem o necessário aperto.

As pinças de suspensão para fixação dos cabos condutores e cabos de guarda nos apoios de suspensão são do tipo AGS – *Armour Grip Suspension*. Este tipo de pinças normalizadas nas linhas da REN, S.A., fixam o cabo através de um sistema de varetas helicoidais pré-formadas e de uma manga de neopreno, apresentando características particularmente favoráveis no que diz respeito à redução ou eliminação de

⁴ Considerando o ponto de cruzamento a 300 m do apoio mais próximo.

danos causados aos fios que formam o cabo na zona de fixação, em resultado de fadiga causada por vibrações eólicas.

3.5.4.5. Amortecedores de Vibrações

Consideram-se aqui os problemas de fadiga causada por vibrações eólicas sobre os fios dos cabos, uma vez que este problema não se coloca em relação aos apoios (estes têm uma frequência própria de vibração muito baixa). Apesar das conhecidas características redutoras de danos de fadiga nos cabos condutores associadas ao uso de pinças de suspensão AGS, tanto estes como os cabos de guarda estão sujeitos a regimes de vibrações eólicas, que exigem a adopção de sistemas especiais de amortecimento das mesmas.

A geometria de colocação de amortecedores num vão é geralmente definida através de regras empíricas e de uma análise estatística baseada numa amostragem significativa de ensaios, medidas laboratoriais e experiência de utilização. O critério de colocação de amortecedores será determinado após a regulação dos cabos, elaborado com base em estudos específicos a realizar pelo fornecedor deste tipo de equipamento.

3.5.4.6. Cadeias de Isoladores

Serão usados isoladores de calote e haste em vidro do tipo U160BS (Norma CEI-60305) para a linha e nas amarrações ao Pórtico. Estes isoladores estão bem adaptados às zonas de poluição fraca, que caracterizam todo o corredor da linha. Por outro lado, do ponto de vista do diâmetro do espigão é suficiente para as correntes de defeito previstas.

Para as zonas de poluição ligeira/média a linha de fuga a considerar é de 20 mm/kV (tensão composta) (Norma CEI-60815), de acordo com o que se define a composição adequada para os diferentes tipos de cadeias na linha, a saber:

Quadro 18 – Composição de isoladores para os diferentes tipos de cadeias

Função da Cadeia Isoladores	Tipo e Quantidade Isolador
Cadeias de amarração dupla (pórticos das subestações)	2 x 22 U160BS ou 2 x 23 U160 BS
Cadeias de amarração dupla	2 x 22 U160BS ou 2 x 23 U160 BS
Cadeias de suspensão dupla (Condutor Lateral)	2 x 22 U160BS ou 2 x 23 U160 BS
Cadeias de suspensão simples (Condutor Lateral)	2 x 22 U160BS ou 2 x 23 U160 BS
Cadeias de suspensão dupla (Condutor Central) Apoios Tipo Y	2 x 22 U160BS
Cadeias de suspensão dupla (Condutor Central) Apoios Tipo QRS	2 x 22 U160BS ou 2 x 23 U160 BS
Cadeias de suspensão dupla (Condutor Central) Apoios Tipo QS	2 x 22 U160BS ou 2 x 23 U160 BS

O comprimento da linha de fuga das cadeias com 22 isoladores U160BS é de 8140 mm (19.38 mm/kV), quando se utilizar 23 isoladores a linha de fugas é de 8510 mm (20.26 mm/kV).

3.5.5. Cálculos relativamente ao funcionamento das linhas com interesse em termos ambientais

3.5.5.1. Campo eléctrico e indução magnética

O Conselho Europeu emitiu, em 99/07/05, uma recomendação sobre os limites de exposição do público em geral aos campos electromagnéticos, na gama de frequências de 0 Hz – 300 GHz (Doc. Ref^a 1999-1100-0001 / 8550/99 “*Council Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)*”), e posteriormente o Governo Português, com a promulgação da Portaria n.º 1421/2004, de 23 de Novembro e com o DL n.º 11/2003, transpôs para a Legislação Portuguesa os níveis de referência relativos à exposição da população a campos electromagnéticos. No quadro II da

referida portaria apresentam-se os níveis de referência para a exposição do público em geral (à frequência de 50Hz) e que são os constantes da tabela seguinte:

Quadro 19 – Limites de Exposição a Campos Eléctricos e Magnéticos a 50 Hz

Características de Exposição	Campo Eléctrico [kV/m] (RMS)	Densidade de Fluxo Magnético [μT] (RMS)
Público Permanente	5	100

O cálculo do campo eléctrico crítico e perdas por efeito coroa foi feito com base nas características geométricas dos apoios da família Q, Y e DL, considerando a distância mínima dos cabos ao solo do critério REN, S.A. 14 m, ponderada pelo efeito da flecha do cabo como altura média. O cálculo concreto dos valores do campo eléctrico e magnético para os troços de linha em projecto apresentam-se nos **Anexos B.3.1 e B.3.2**, respectivamente.

O campo eléctrico crítico é definido como o limiar do valor de campo eléctrico a partir do qual o efeito coroa surge. O valor deste limiar depende da geometria dos condutores e de parâmetros atmosféricos que afectam as condições de ionização do ar.

3.5.5.2. Ruído acústico

No **Anexo B.3.3** apresentam-se os valores dos níveis do ruído acústico entre 0 e 35 m do eixo das linhas conforme a configuração dos apoios e no nível de tensão.

De acordo com o CISPR o nível de ruído interferente, a 15 m do condutor exterior, para as linhas de tensão entre 70 e 200 kV deve ser inferior a 46 dB, e 53 dB para linhas de tensão entre 300 e 400 kV, com bom tempo. Os valores calculados à volta dos 38.79 dB são inferiores. Nestas condições e para uma recepção classe A ($S/R(\text{dB}) \geq 32 \text{ dB}$) a relação sinal/ruído $S/R(\text{dB}) = S(\text{dB}) - R(\text{dB})$ a 21 m do eixo da linha deverá ser de pelo menos 69.28 dB, na situação mais desfavorável.

De acordo com a metodologia de cálculo seguida para o cálculo do ruído acústico produzido pelas linhas em estudo, obtiveram-se os valores do nível sonoro equivalente de longa duração para um período climático de um ano, que se apresentam no **Anexo B.3.3**. Estes valores apresentam-se conformes com o critério de nível máximo de exposição em todas as zonas atravessadas, tanto em período nocturno como um período diurno.

3.5.6. Travessias e cruzamentos das Linhas

Nas travessias de vias de comunicação (Estradas Municipais, Nacionais e Auto-estradas, Rios e Cursos de Água e Linhas de Caminho de Ferro) são respeitadas as distâncias mínimas apresentadas anteriormente. Para melhorar a fiabilidade mecânica da linha são utilizadas cadeias duplas de suspensão nas travessias de estradas, caminhos-de-ferro, rios navegáveis e de outras linhas de alta tensão. Tratando-se de apoios com cadeias de amarração, e como estas são sempre duplas (nas linhas da RNT), a melhoria da fiabilidade está também garantida.

- Travessias de estradas

Os corredores das linhas em estudo são atravessados pelas seguintes estradas: EN206, EN312, EM1130, EM1132 e EM1133.

- Travessias de caminhos-de-ferro

Os corredores das linhas em estudo não há intersecção com linhas de caminho-de-ferro.

- Travessias de cursos de água navegáveis

Os corredores das linhas em estudo são atravessados pelos seguintes cursos de água navegáveis: Rio Tâmega à saída da Central de Daivões.

- Travessias de cursos de água não navegáveis

Os corredores das linhas em estudo são atravessados pelos seguintes cursos de água não navegáveis: ribeira da Fonte Fria, ribeira da Trofa, ribeira da Carvalhal Seca, Ribeira de Antrime, Fonte do Mouro, ribeiro do Ouro, Rio do Louredo, ribeiro do Corgo do Bidoeiro e ribeiro do Carvalhal.

- Servidões Aeronáuticas Civas e Militares

Os corredores das linhas em estudo são atravessados pelo Heliporto de Ribeira de Pena.

- Cruzamentos e paralelismos com linhas de telecomunicações

Relativamente aos cruzamentos do projecto com linhas de comunicação, deverão ser evitadas, a nível dos Projectos de Execução das linhas em estudo, as situações de paralelismo e cumpridos todos os requisitos regulamentares, em particular no que se refere a distâncias e ângulos de cruzamento mínimos, bem como as recomendações do ITU-T (anterior CCITT). Assim, o valor máximo encontrado deverá ser inferior às recomendações do ITU-T de não exceder 650 V para linhas aéreas de telecomunicações em fios nus.

- Cruzamentos e paralelismos com gasodutos

Nos corredores em estudo não ocorrerá, previsivelmente, qualquer interferência com redes primárias e secundárias de abastecimento de gás.

- Cruzamentos e paralelismos com Adutores

Nos corredores em estudo são atravessadas com redes adutoras entre Gouvães e Ribeira de Pena e Daivões e Ribeira de Pena.

3.5.7. Balizagem Aérea

3.5.7.1. Sinalização para aeronaves

De acordo com as Circulares da Divisão de Regulamentação e Licenciamento Aeronáutico da ANA, Aeroportos de Portugal, SA, considera-se necessário, genericamente, efectuar a balizagem dos seguintes obstáculos:

- das linhas aéreas quando penetrem numa área de servidão geral aeronáutica e/ou ultrapassem as superfícies de desobstrução (que são, para este nível de tensão, de 25 m);
- dos vãos entre apoios que distem mais de 500m;
- dos vãos que cruzem linhas de água, lagos, albufeiras, entre outros, com uma largura média superior a 80m ou que excedam, em projecção horizontal, mais de 60m relativamente às cotas de projecção sobre o terreno, no caso de vales ou referida ao nível médio das águas;
- dos elementos de uma linha aérea que se situem nas proximidades de pontos de captação de água localizados em zonas de risco de incêndios florestais;
- das linhas aéreas que cruzem Auto-Estradas, Itinerários Principais ou Complementares.

A sinalização diurna consiste na colocação de esferas de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca possuindo o diâmetro mínimo de 600 mm, que serão instaladas nos cabos de guarda convencionais de modo a que a projecção segundo o eixo da linha da distância entre esferas consecutivas seja sempre igual ou inferior a 30 metros.

A balizagem diurna dos apoios consiste na pintura às faixas, de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca. As faixas a pintar correspondem a troços modulares das estruturas de forma a realçar a sua forma e dimensões. As faixas extremas são pintadas na cor vermelha ou laranja internacional.

A balizagem nocturna consiste na colocação de balisores nos condutores superiores, próximo das fixações dos cabos às cadeias, de cada lado dos apoios. Estes dispositivos emitem permanentemente luz vermelha com uma intensidade mínima de 10 Cd.

3.5.7.2. Balizagem para a Avifauna

Os dispositivos de sinalização de linhas eléctricas para a avifauna são do tipo “BFD” (Bird Flight Diverter), que são estruturas em forma de espiral, com 30 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, construídas em plástico de polipropileno (laranja e branco), com o objectivo de aumentar o diâmetro dos cabos de terra, de modo que estes fiquem mais visíveis para as aves em períodos de escassa visibilidade.

Os dispositivos BFD possuem forma helicoidal e ajustam-se ao cabo de guarda por enrolamento. No centro destes dispositivos existe um anel de maior diâmetro que sobressai no perfil do cabo. Este anel, combinado com a cor do dispositivo, aumenta significativamente a visibilidade dos cabos pelas aves, sem lhe conferir

um aspecto volumoso e não introduzindo nenhum aumento significativo em relação à área exposta ao vento.

Se, no decurso do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) forem identificadas em termos de avifauna, zonas mais sensíveis, estas serão balizadas de acordo com as recomendações do EIA, prevendo-se ainda, caso se justifique a colocação de plataformas para ninhos.

3.5.8. Construção e Exploração das Linhas

3.5.8.1. Aspectos construtivos

As actividades necessárias à construção de uma Linha de Muito Alta Tensão encontram-se bastante tipificadas, existindo pequenas variações relacionadas com os elementos técnicos específicos de cada infra-estrutura, nomeadamente o tipo de apoios. Habitualmente, a fase de construção envolve as seguintes actividades:

Em fábrica:

- Fabrico dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.

Localmente:

- Instalação do(s) estaleiro(s) e parque de material – a localizar habitual e preferencialmente em locais previamente infra-estruturados existentes na proximidade da linha.
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos – Sempre que possível são utilizados ou melhorados acessos existentes. A abertura de novos acessos é acordada com os respectivos proprietários, sendo tida em conta a ocupação dos terrenos, a época mais propícia (após as colheitas, por ex.). A dimensão máxima normalmente necessária para um acesso, implica a passagem de grua para montagem dos apoios, e corresponde a cerca de 4 m de largura. Esta actividade é realizada com o recurso a retroescavadoras.
- Desmatção – A desmatção e abate de arvoredos ocorre apenas na envolvente dos locais de implantação dos apoios, numa área variável entre 100 e 200 m², variando de acordo com as dimensões dos tipos de apoio a utilizar e da densidade da vegetação. Numa área de cerca de 400 m², em caso de povoamentos florestais cerrados, ocorre o abate de arvoredos, com o recurso a motosserras, de forma a permitir manobrar a maquinaria necessária.
- Abertura da faixa de protecção – É constituída uma faixa de protecção com 45 m de largura máxima, limitado por duas rectas paralelas distanciadas 22,5 m do eixo do traçado, onde se procede ao corte ou decote das árvores para garantir as distâncias de segurança exigidas pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro (Regulamento de Segurança de Linhas de Alta tensão – RSLEAT). Habitualmente procede-se à desflorestação apenas no caso de povoamentos de eucalipto ou de pinheiro; as restantes espécies florestais são objecto, caso possível, de decote para cumprimento das distâncias mínimas de segurança. Esta actividade é realizada com o recurso a motosserras.
- Transporte e depósito temporário, na zona de construção, dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.
- Trabalhos de topografia – Estes trabalhos incluem a piquetagem e marcação de caboucos dos apoios.
- Abertura de caboucos – Esta actividade é realizada com o recurso a retroescavadoras e a circulação de maquinaria ocorre na área de cerca de 400 m², na envolvente do local de implantação do apoio. A escavação limita-se aos caboucos, cujo dimensionamento é feito, caso a caso, de acordo com as características geológicas dos locais de implantação do apoio.
- Construção dos maciços de fundação e montagem das bases – Inclui a instalação da ligação à terra. Envolve operações de betonagem no local, com recurso, normalmente, a betão pronto. Esta actividade é realizada com o recurso a betoneiras e desenvolve-se na área de cerca de 400 m², na envolvente do local de implantação do apoio. As fundações são constituídas por maciços de betão

independentes e a sua área enterrada não é passível de tabelação atendendo que o seu dimensionamento é feito, caso a caso, de acordo com as características geológicas dos locais de implantação.

- Montagem ou colocação dos apoios e isoladores – Inclui o transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local e levantadas com o auxílio de gruas. Esta actividade desenvolve-se dentro da área de cerca de 400 m², na envolvente do local de implantação do apoio.
- Colocação dos cabos e montagem de acessórios – Inclui o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Esta actividade é realizada com os cabos em tensão mecânica, assegurada por maquinaria específica (equipamento de desenrolamento de cabos em tensão mecânica) e desenvolve-se na área de cerca de 400 m², na envolvente do local de implantação do apoio ou a meio vão da linha. No cruzamento e sobrepassagem de obstáculos tais como vias de comunicação, linhas aéreas, linhas telefónicas, entre outros. São montadas estruturas porticadas, para sua protecção, durante os trabalhos de montagem.

Associados à construção há a considerar, como actividades passíveis de induzir impactes ambientais:

- A instalação dos estaleiros e parques de máquinas;
- O estabelecimento, quando necessário, de acessos provisórios aos locais de montagem dos apoios;
- A abertura da faixa de protecção, na qual se realiza o abate ou decote do arvoredado susceptível de interferir com o funcionamento da linha.

3.5.8.1.1. Localização de estaleiros e caminhos de acesso

Tendo em consideração a fase em que o projecto se encontra (Estudo Prévio, com análise de diferentes alternativas), não se considera possível a apresentação da localização exacta de estaleiros, parques de máquinas e caminhos de acesso à obra, apresentando-se, contudo, no **Capítulo 8**, um conjunto de recomendações e critérios a ter em conta para a sua implantação, a ser devidamente considerados em fase de projecto de execução.

Os estaleiros e parques de material deverão ser instalados fora das áreas definidas como mais sensíveis a este tipo de instalações (nomeadamente áreas de RAN e proximidade a linhas de água e a sítios com interesse arqueológico). No que se refere a áreas de REN, de natureza igualmente sensível à instalação de estaleiros, verifica-se que estas ocupam uma grande parte da área de estudo, não sendo, por isso, possível garantir a sua total salvaguarda, devendo, no entanto, ser minimizadas as extensões a ocupar. Por outro lado, os estaleiros deverão ser instalados em locais que não necessitem de escavação ou de movimentação de terras. A localização exacta dos estaleiros será proposto pelo adjudicatário da construção, estando de acordo com as disposições do EIA (**Capítulo 8**) e da DIA.

Os estaleiros serão equipados com material de escritório e de comunicação, armazenamento e movimentação de materiais, equipamentos de carga e descarga de materiais e de serralharia. Os materiais da linha que transitam nos estaleiros serão nomeadamente, apoios, cabos em bobinas, isoladores em embalagens, acessórios, material de ligação à terra e de sinalização. Os meios e equipamentos que transitam dos estaleiros serão viaturas de transporte de materiais e de pessoal, escavadoras, roldanas, ferramentas mecânicas e manuais para montagem dos apoios e dos cabos e material de topografia.

3.5.8.1.2. Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos

Sempre que possível serão utilizados ou melhorados acessos já existentes, mas caso não existam acessos na vizinhança dos apoios a instalar e caso existam razões imperativas surgidas durante a obra, a abertura de novos acessos será acordada com os proprietários dos terrenos a utilizar, sendo tida em conta a respectiva ocupação.

3.5.8.1.3. Desmatização

De modo a garantir as distâncias mínimas de segurança recomendadas pelo RSLEAT é necessário garantir uma faixa de protecção da linha com 45 m de largura. Deste modo, proceder-se-á ao abate e/ou decote de espécies arbóreas, nomeadamente, as de crescimento rápido: eucalipto e pinheiro bravo, evitando-se o abate de espécies protegidas e árvores de fruto. A definição da faixa de protecção será efectuada em simultâneo com a negociação com os proprietários e o estabelecimento dessa faixa será conforme o

acordado com os respectivos proprietários. O corte ou decote pode ser realizado por um adjudicatário da concessionária ou pelo proprietário, mas será concluído antes da montagem dos cabos.

Apenas após a definição dos traçados das linhas em estudo, em fase de Projecto de Execução será possível prever as áreas de arvoredo a abater para a definição da faixa de protecção da linha. Apesar da largura da faixa de protecção ser de 45 m (RSLEAT, Art. 28.º, n.º 3), apenas serão abatidas ou decotadas as árvores que interferem com o funcionamento e segurança da linha.

3.5.8.1.4. Montagem das bases e construção dos maciços de fundação

Inclui a instalação da ligação à terra e envolve operações de preparação de betão em centrais de fabrico licenciadas e acessíveis a partir dos locais de implantação dos apoios.

O eventual uso de explosivos é decidido tendo em consideração as características do solo que podem justificar o recurso a explosivos e condicionantes locais que podem impedir a sua utilização. O uso de explosivos, quando necessário, está regulamentado, carece sempre de autorização da polícia e está a cargo de pessoal com habilitações específicas.

Na abertura dos caboucos de fundação serão utilizadas máquinas escavadoras e ferramentas manuais. Os materiais resultantes da escavação serão depositados provisoriamente junto aos caboucos e permanecerão neste local até à conclusão da betonagem dos maciços. O acabamento dos maciços de betão incide apenas na parte fora do solo e consiste na aplicação manual de uma argamassa de impermeabilização. Os espaços compreendidos entre os maciços de betão e as paredes dos caboucos são preenchidos com os materiais resultantes da escavação, não existindo terras sobrantes.

3.5.8.1.5. Montagem dos apoios e instalação dos cabos

As peças são transportadas para o local e a montagem dos troços dos apoios no solo é efectuada junto aos locais de implantação dos apoios, sendo utilizados máquinas de movimentação de cargas e ferramentas manuais. O levantamento dos troços será efectuado através de gruas ou levantamento “à peça” utilizando mastro de carga, podendo serem utilizadas também roldanas, cordas, cabos de aço e guinchos mecanizados e manuais.

As zonas de travessia da linha, nomeadamente vias de comunicação, edificações e linhas aéreas eléctricas e de comunicação, serão protegidas mecanicamente durante o desenrolamento dos cabos de forma a evitar o contacto com os cabos em desenrolamento e a não interferir com os serviços estabelecidos, sendo utilizados equipamentos de tracção e de frenagem que permitem o “desenrolamento em tracção” dos cabos.

Na regulação e fixação dos cabos condutores e de guarda serão utilizados aparelhos manuais ou mecanizados para traccionar cabos, aparelhos para medição de flechas dos cabos e ferramentas manuais, bem como compressores para fixação das uniões e pinças de amarração dos cabos.

Na montagem dos acessórios nos cabos, em pontos não directamente acessíveis a partir dos apoios, são utilizados aparelhos que permitem a deslocação dos operadores ao longo dos cabos instalados na linha.

Por fim, serão fixadas chapas com identificação da linha, do apoio e da concessionária e com aviso de “PERIGO DE MORTE”.

3.5.8.1.6. Colocação dos dispositivos de balizagem aérea

Estes dispositivos incluem sinalização para aeronaves e sinalização para aves, sendo apenas colocados nos vãos que se considerem necessários, por razões de segurança, para as aeronaves, bem como nos vãos de maior risco de colisão de aves.

3.5.8.1.7. Materiais e energia relacionados com os Projectos

Durante a fase de construção das linhas em estudo, prevê-se a utilização e consumo dos seguintes materiais:

- Materiais relacionados com os apoios e cabos da linha;
- Materiais comumente utilizados em obras de construção civil, nomeadamente betão pronto para os maciços, aço das armaduras dos maciços;
- Escavação para execução dos caboucos (terras).

Os consumos energéticos durante a fase de construção estão relacionados com a eventual utilização de electricidade para iluminação da área de trabalho e funcionamento dos equipamentos e com combustíveis, essencialmente gasóleo, para o funcionamento dos veículos e maquinaria de apoio à obra.

3.5.8.1.8. Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível

Na fase de construção das linhas prevê-se a produção dos seguintes tipos de efluentes, resíduos e emissões:

Efluentes líquidos

- Águas residuais sanitárias produzidas nas instalações sociais dos estaleiros que vierem a ser instalados. O projecto prevê que venham a ser adoptadas estruturas amovíveis para a recolha de águas residuais geradas, quando não for possível a construção de instalações sanitárias ligadas à rede;
- Águas residuais provenientes da lavagem de equipamentos e máquinas e de pavimentos da zona do estaleiro. As actividades de reparação dos veículos e equipamentos utilizadas na obra, incluindo os ligeiros deverão ser realizadas em local adequado (para o tratamento dos hidrocarbonetos e óleos usados), aqui apenas se precavendo situações inesperadas.

Emissões sonoras

- Emissão de ruído em resultado das operações de escavações para abertura de caboucos, da circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra e do transporte de materiais;
- Emissão de ruído das actividades de construção dos maciços de fundação, da implantação dos apoios e da colocação dos cabos condutores.

Emissões gasosas

- Poeiras resultantes das operações de escavação para abertura de caboucos, da circulação de veículos de apoio à obra sobre os caminhos e vias não pavimentadas, e do transporte de materiais;
- Gases de combustão emitidos pelos veículos e maquinaria na circulação pelos locais da obra.

Resíduos

- Arrastamento de sedimentos para linhas de água na sequência de operações de escavação;
- Produção de resíduos sólidos urbanos no estaleiro, nomeadamente papel usado, resíduos de embalagens de madeira e plástico. Serão produzidos igualmente, consumíveis para informática, resíduos de peças rejeitadas tais como porcas, parafusos e anilhas, e resíduos das actividades de serralharia de apoio à construção, nomeadamente limalhas e aparas metálicas, escórias de eventuais soldaduras, pequenos troços de cabo de aço e de alumínio, de varões e de chapas de aço. Serão produzidos resíduos de desmatação e desflorestação.
- Junto dos locais de montagem dos apoios serão produzidos resíduos de lavagem da betoneira, dos equipamentos de vibração do betão e das ferramentas manuais, bem como fios dos atados das peças dos apoios. No que respeita aos isoladores e acessórios serão produzidas embalagens de plástico e de madeira, vidro e acessórios metálicos de isoladores acidentalmente partidos. Serão produzidos resíduos resultantes do desenrolamento de cabos, nomeadamente bobinas de madeira e elementos de protecção dos cabos em plástico.

É de salientar que no decorrer das actividades inerentes à construção das linhas, serão tidas em consideração as directrizes do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra de acordo com o EIA e com a DIA.

3.5.8.2. Exploração das linhas

3.5.8.2.1. Actividades

Após a construção das linhas eléctricas, haverá lugar a actividades de manutenção e conservação das mesmas, as quais se traduzem em:

- Actividades de inspecção periódicas do estado de conservação da linha – para detecção de situações susceptíveis de afectar a segurança de pessoas e bens ou de afectar o funcionamento da linha, com a periodicidade máxima de 5 anos. Estas actividades são realizadas quer por terra quer pelo ar, de modo a serem detectadas precocemente situações susceptíveis de afectar o funcionamento da linha, nomeadamente zonas de expansão urbana e apoios sujeitos ao poiso e nidificação da avifauna;
- Execução do Plano de Manutenção da Faixa de Protecção – que implica intervenções sobre a vegetação, podendo significar o corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa, para garantir o funcionamento da linha;
- Limpeza / substituição de componentes deteriorados – A lavagem de isoladores ocorrerá apenas em situações de elevada poluição industrial ou por poeiras de influência salina. Nestes casos, pouco prováveis no projecto em análise, procede-se à lavagem com jactos de água desmineralizada através de meios aéreos. Proceder-se-á a acções de recuperação de galvanização, e acções de reparação/substituição de elementos da linha, nomeadamente das cadeias de isoladores, quando se considerarem situações susceptíveis de afectar o funcionamento da linha;
- Execução das alterações impostas pela construção, a distância insuficiente dos condutores ou dos apoios, de edifícios ou de novas infra-estruturas;
- Controlo de incidentes de exploração: condução da linha integrada na RNT, detecção, registo e eliminação de incidentes – Os parâmetros da RNT são controlados e ajustados pelo Despacho da RNT. A detecção e registo de incidentes de exploração é realizada automaticamente pelos sistemas de comando e controle instalados nas subestações da RNT;
- Planos de monitorização – Durante o período de exploração das linhas serão efectuadas monitorizações de acordo com os Planos de Monitorização dispostos no EIA (Capítulo 10) e na DIA onde serão, pelo menos, efectuadas medições, análises e registos dos valores de ruído acústico.

Lembrar que após a construção das linhas, a sua concessão será entregue à REN, SA. Desta forma, as actividades de manutenção e conservação a realizar em fase de exploração serão da responsabilidade da REN.

3.5.8.3. Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível

Durante a fase de exploração da Linha, será expectável a produção dos seguintes resíduos e emissões:

- Emissão de ruído associado ao funcionamento da linha;
- Emissões de ozono provenientes do funcionamento da linha, originada pelo efeito de coroa. Tratando-se de um gás instável que rapidamente se transforma em oxigénio e tendo em consideração que a produção de ozono pelas linhas de alta tensão é mínima, não se prevê uma alteração da qualidade do ar, quer local quer regional;
- Produção de resíduos: os principais resíduos produzidos nesta fase serão embalagens de madeira e de plástico, restos de vidro e acessórios metálicos dos isoladores acidentalmente partidos, cabos ou apoios danificados e resíduos produzidos na manutenção da faixa de protecção, tais como ramos e troncos do decote de arvoredo.

3.5.9. Desmontagem e Desactivação das linhas

3.5.9.1. Actividades

No caso de linhas estabelecidas para o transporte de centrais produtoras, como é o caso, poderá ocorrer a sua desactivação e subsequente desmontagem, quando as centrais produtoras, que justificam a sua existência, cessarem a actividade. Verifica-se assim que este tipo de infra-estruturas tem uma vida útil longa, não sendo possível prever com rigor, uma data para a sua eventual desactivação.

Antes de se proceder à sua completa desactivação e desmontagem, é habitual que estas infra-estruturas sejam objecto de *uprating* (repotenciação), em função das exigências do serviço que assegura. De facto,

quando se verifica um aumento do trânsito que não é comportável pelas linhas existentes, estas são, em geral, objecto de intervenções de dois tipos:

- Up rate consistindo no aumento da capacidade de transporte por substituição dos condutores e reforço ou eventual substituição de alguns apoios;
- Up grade consistindo no aumento da capacidade de transporte por adopção de um escalão de tensão superior, e ou aumento do número de circuitos, implicando a substituição integral dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.

3.5.9.2. Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível

De referir que se incluem nesta análise as principais características das actividades de desmontagem das linhas.

As emissões e os resíduos produzidos por uma eventual desactivação serão similares aos da fase de construção, com excepção de desmatações e corte de árvores. Por outro lado, serão produzidos resíduos de construção civil provenientes do desmonte dos maciços das fundações dos apoios, cabos e acessórios metálicos e plásticos da desmontagem dos cabos e acessórios, restos de isoladores de vidro perfilados, chapas e parafusos da desmontagem das cadeias e dos apoios. Serão produzidos resíduos de betão da destruição dos maciços de fundação.

3.6. Faseamento

No quadro seguinte apresenta-se a calendarização prevista para os projectos dos postos de corte e das LMAT em análise:

Quadro 20 – Calendarização prevista para os projectos dos postos de corte e linhas eléctricas em estudo

Actividade	Datas de referência	
	Início da construção	Entrada em serviço
Subestação Gouvães 60/20kV	Julho 2011	Julho 2012
PC Gouvães 400kV	Outubro 2013	Outubro 2015
PC Alto Tâmega 400kV	Outubro 2013	Outubro 2015
Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400kV	Outubro 2013	Outubro 2015
Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400kV		
Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400kV		
Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400kV		
Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV		

3.7. Estimativa do custo do empreendimento

O custo previsto para o empreendimento é o seguinte:

Quadro 21 – Custo previsto do projecto

Instalação	Custo
Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400kV	9 487 500 €
Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400kV	
Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400kV	
Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400kV	
Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV	

Instalação	Custo
PC e subestação de Gouvães	16 590 000 €
PC Alto Tâmega	3 550 000 €

4. Identificação e caracterização de grandes condicionantes

4.1. Enquadramento

A definição dos corredores/troços alternativos em estudo foi definida durante a Fase 1A – Identificação de Grandes Condicionantes Ambientais e Identificação de Corredores viáveis para a implantação das linhas. No presente capítulo apresenta-se a metodologia do trabalho desenvolvido durante aquela fase, assim como uma caracterização das grandes condicionantes ambientais identificadas no interior da área de estudo, cuja análise e implantação cartográfica permitiram delimitar alternativas viáveis de corredores para o projecto em estudo. No **Anexo C** apresenta-se a cartografia final associada a essa fase do estudo.

Como referido anteriormente, os Postos de Corte de Gouvães e Alto Tâmega, assim como a linha entre a Central e o Posto de Corte do Alto Tâmega, foram incluídos no presente estudo após a Fase 1A do EIA, pelo que a localização de cada uma destas infra-estruturas foi posteriormente validada e incluída no EIA para efeitos de avaliação.

Por este motivo, a metodologia definida abaixo é apenas aplicável às quatro maiores linhas inicialmente incluídas no EIA, que se encontravam em fase de projecto de execução, nomeadamente:

1. Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV (linha dupla)
2. Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV (linha dupla)
3. Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV (linha simples)
4. Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV (linha simples)

4.2. Metodologia

A área de estudo do presente EIA foi definida numa fase inicial do trabalho atendendo aos corredores propostos pela IBERDROLA tendo sido definida uma largura de 2 km em torno destes corredores. A delimitação final apresentava uma área de cerca de 9 640 ha considerada suficiente para assegurar um adequado estudo de alternativas. De uma forma geral, a área de estudo implanta-se no concelho de Ribeira de Pena, atravessando igualmente, mas de forma menos expressiva, os concelhos de Vila Pouca de Aguiar, Boticas e Cabeceiras de Basto.

Seguidamente procedeu-se ao levantamento das Grandes Condicionantes Ambientais à implantação das linhas e subestações. Esta recolha de informação foi realizada recorrendo a pesquisas documentais, análise de cartografia, legislação, entre outras fontes, das quais se destaca a análise dos Planos Directores Municipais dos concelhos atravessados, nomeadamente no que se refere às respectivas cartas de Condicionantes e Ordenamento. A recolha de informação foi igualmente realizada através de consulta a entidades com jurisdição sobre a zona e em matérias de interesse para o estudo, às quais foi fornecida em papel e suporte digital a cartografia 1:25.000 da área de estudo (**Anexo A**).

Após a análise e caracterização da Área de Estudo, em termos das componentes ambientais que se afiguram como mais relevantes para esta fase dos estudos, procedeu-se à identificação de “Grandes Condicionantes”, entendendo-se como tal aqueles factores que são susceptíveis de obstar, ou pelo menos condicionar, a implantação do projecto.

Para os elementos recolhidos foram considerados quatro níveis de factores de condicionamento (ICNB, 2008b; REN/APAI, 2006):

- Factores impeditivos: factor que, por condicionamento legalmente estabelecido, impede a instalação de linhas eléctricas ou instalações da RNT;
- Factores fortemente condicionantes: factor cuja elevada relevância ambiental, socioeconómica e/ou sociocultural pode originar impactes significativos, sendo aconselhado o estudo de alternativas;
- Factores restritivos: factor cuja importância ambiental, socioeconómica e/ou sociocultural pode originar impactes moderadamente significativos, devendo a instalação das linhas ser considerada com uma análise cuidada dos impactes potenciais e a sua possível minimização;
- Factores não restritivos.

A síntese dos aspectos tidos como impeditivos ou fortemente condicionadores do projecto está representada no Desenho de Grandes Condicionantes (**Anexo C**), sendo estes discutidos nos pontos seguintes, no âmbito de cada um dos descritores avaliados.

4.2.1. Definição de áreas condicionadas e identificação dos corredores preferenciais

Tendo em conta as considerações acima mencionadas, na Fase 1A do presente estudo avaliaram-se as Grandes Condicionantes existentes na área de estudo, que permitiram a selecção dos corredores preferenciais para a implantação das linhas eléctricas, considerados viáveis à luz da informação recolhida.

Para esta análise foram seleccionados os descritores considerados mais relevantes, dos quais se destaca a Ocupação do Solo, dada a importante ocupação humana da região atravessada, mas onde se incluem ainda os descritores Ecologia, Condicionantes Biofísicas, Condicionantes Urbanísticas e Servidões, Património e a Paisagem.

Da análise dos descritores anteriores foi possível concluir pelo atravessamento parcial de uma zona incluída na Rede Natura 2000 - Sítio Alvão/Marão (PTCON0003) e uma Área Importante para Aves (IBA - PT035) coincidente com a área anterior, para além de territórios de alcateias de lobo e de áreas de protecção a abrigos de morcegos, de áreas urbanas e urbanizáveis, de áreas de elevada importância patrimonial, de pequenas zonas industriais, registando-se ainda a ocorrência de recursos geológicos, e de servidões e restrições de utilidade pública, entre outros.

Desta forma, e relativamente à totalidade da área de estudo, foram identificadas as seguintes Grandes Condicionantes Ambientais ao projecto:

Quadro 22 – Identificação de Grandes Condicionantes

Descritor	Grandes Condicionantes	Justificação
Fisiografia	• Linhas de água (destacando-se o rio Tâmega pela sua dimensão)	Tratam-se de condicionantes físicas à implantação do projecto
Ordenamento do Território	• Espaços urbanos e urbanizáveis • Espaços industriais • Espaços de usos especiais • Espaços canais (rodo e ferroviários)	Zonas classificadas pela Planta de Ordenamento do PDM de Ribeira de Pena como <i>non aedificandi</i> ou contendo fortes condicionantes à implantação dos projectos
Ocupação do solo e paisagem	• Áreas urbanas definidas na Planta de Ordenamento do PDM de Ribeira de Pena (uma vez que não existem espaços deste tipo na área dos corredores abrangida pelo concelho de Vila Pouca de Aguiar); • Habitações / edificações isoladas, ruínas, instalações religiosas (Capela de N^a S^{ra} da Guia), identificadas no levantamento de campo • Áreas turísticas	Zonas onde a implantação das linhas é responsável por impactes directos ou indirectos sobre tipologias de ocupação do solo mais sensíveis e impactes paisagísticos negativos significativos (Rede Natura, zonas de elevada qualidade) e por impactes visuais (perímetros urbanos, onde ocorrem observadores)

Descritor	Grandes Condicionantes	Justificação
	- Zonas industriais, de equipamentos e infra-estruturas - Sítio Alvão/Marão (Rede Natura 2000)	
Ecologia	Habitats 9230 e 9330	Habitats sensíveis listados no Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro
	Florestas de folhosas	Áreas potenciais para a ocorrência de <i>Veronica micrantha</i> , espécie florística presente nos anexos II e IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro
	Áreas sensíveis para a avifauna	Critérios do ICNB (2008b e 2008c)
	Buffer de protecção de área com “abrigos importantes de morcegos” (importância nacional)	Critérios do ICNB (2008b e 2008c)
	Alcateia de lobo do Minhéu	Grupo Lobo (Gonçalo Ferrão da Costa)
Condicionantes e Servidões e Restrições de utilidade pública	- Domínio Público Hídrico e futuras albufeiras do Alto Tâmega; - Pontos de Água; - Captação de águas subterrâneas para abastecimento público; - Infra-estruturas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais - Servidão <i>non aedificandi</i> associada à rede viária.	Regime jurídico associado e áreas de protecção
Património	Elementos patrimoniais de cariz arqueológico	Classificação legal de elementos patrimoniais Necessidade de salvaguardar a preservação de elementos patrimoniais existentes

Nos pontos seguintes apresenta-se a análise realizada para cada descritor.

4.2.1.1. Ecologia

Com base nos elementos obtidos através da pesquisa documental e dos contactos efectuados, foi possível identificar as principais restrições ou condicionantes ecológicas identificadas ao normal desenvolvimento do projecto.

Os corredores propostos para implantação das linhas em estudo não afectam valores ecológicos legalmente estabelecidos. Desta forma, não se considera existirem factores impeditivos à construção das linhas em avaliação.

Ao nível de ecologia, consideram-se elementos “fortemente condicionantes” ao desenvolvimento do projecto a presença das seguintes áreas:

- Áreas coincidentes com Áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei 142/2008, de 24 de Julho e IBA (Costa et al., 2003);
- Áreas coincidentes com presença de espécies florísticas e/ou habitats sensíveis incluídos nos anexos II e IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro;
- Áreas de presença de espécies de avifauna, muito susceptíveis de serem afectadas pelas estruturas em causa, com estatuto de ameaça em Portugal e na Europa.

A área de estudo coincide marginalmente com o Sítio Alvão/Marão (PTCON0003) e também com a IBA das Serras do Alvão e Marão (PT035), sobrepondo-se em cerca de 6km no limite Noroeste destas áreas classificadas.

No que respeita à ocorrência de habitats sensíveis listados no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, foram consideradas as manchas dos habitats 9230 e 9330 cartografadas no âmbito do Relatório de Implementação da Rede Natura 2000 e manchas de folhosas cartografadas no CORINE Land Cover 2006, uma vez que as mesmas albergam, potencialmente, os habitats 9230 e 9330.

Dada a extensão dos corredores em estudo não foi possível a realização de uma cartografia de pormenor para as espécies florísticas presentes nos anexos II e IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro. Considerando-se no entanto, como áreas potenciais para a ocorrência de *Veronica micrantha* as áreas de florestas de folhosas cartografadas no Corine Land Cover 2006, como áreas potenciais para a ocorrência da espécie.

Os corredores em estudo não coincidem com áreas muito sensíveis para a avifauna, de acordo com o Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica (ICNB, 2008b).

Consideram-se “factores restritivos” à prossecução do projecto as seguintes áreas:

- Áreas de habitat potencial de espécies com estatuto de ameaça em Portugal, classificadas como “Críticamente em perigo”, “Em perigo” ou “Vulnerável” de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, e na Europa, com classificação SPEC1e SPEC2 (*BirdLife Internacional*, 2004);
- Áreas de presença de espécies com estatuto de ameaça em Portugal e na Europa.

Quanto às áreas de habitat potencial de espécies faunísticas ameaçadas em fase de EIA será realizada cartografia da área de implantação das linhas eléctricas, sendo então avaliada a presença de ocupações de solo consideradas prioritárias para as espécies ameaçadas e com elevada probabilidade de ocorrência de colisões (REN/APAI, 2006). Esta análise permitirá a avaliação dos traçados a estudar bem como a apresentação de medidas de minimização que reduzam a afectação dos referidos habitats e espécies.

No que respeita às áreas de presença de espécies faunísticas com estatuto ameaça, consideram-se as áreas correspondentes a áreas sensíveis para a avifauna e abrigos de importância nacional, regional e local de quirópteros, definidas pelo *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2008b).

No caso da avifauna, verifica-se que a área de estudo intersecta uma área sensível para rapinas de uma forma limítrofe, não existindo registos (segundo contacto com o ICNB) de locais de nidificação de espécies ameaçadas nas quadrículas UTM em estudo.

Relativamente aos quirópteros, observa-se a intersecção de uma área muito sensível definida por um buffer de 5km em torno das minas de Cerva que representa um abrigo de importância nacional por albergar importantes efectivos de morcego-de-ferradura-mediterrânico, morcego-de-ferradura-grande e morcego-de-ferradura-pequeno.

No caso da espécie *Festuca summilusitana*, uma vez que se trata de uma espécie associada a fendas rochosas e uma vez que as zonas de matos presentes na área de estudo se encontram pontuadas de afloramentos rochosos, considera-se que as áreas de matos são potenciais para o aparecimento desta espécie. Embora se trate de uma espécie sensível, uma vez que o habitat é comum na área de estudo, não se considera que a potencial presença da espécie deva ser encarada como um factor fortemente condicionante. Assim, enquanto factor restritivo a presença da espécie deverá contemplar a aplicação de medidas de minimização, tais como a colocação dos apoios em locais que não impliquem afectação de núcleos desta espécie.

No caso da alcateia de lobo atravessada pela área de estudo, verifica-se que a alcateia do Minhau utiliza preferencialmente o planalto do Minhau (Gonçalo Ferrão da Costa, *com. pess.*), pelo que esta é a zona mais sensível para este grupo.

4.2.1.2. Ocupação do Solo e Componente Social

No que se refere à ocupação do solo foram considerados como factores fortemente condicionantes os seguintes:

- Áreas urbanas definidas na Planta de Ordenamento do PDM de Ribeira de Pena (uma vez que não existem espaços deste tipo na área dos corredores abrangida pelo concelho de Vila Pouca de Aguiar);
- Habitações / edificações isoladas, identificadas no levantamento de campo;
- Ruínas;
- Instalações religiosas (Capela);

Estes locais apresentam-se cartografados no Desenho de Grandes Condicionantes.

4.2.1.3. Ordenamento do Território

Foram consideradas como Grandes Condicionantes em matéria de ordenamento território, as seguintes classes:

- Concelho de Ribeira de Pena
 - o Espaço Urbanizado, nas categorias de:
 - Área de habitação concentrada de matriz rural;
 - Área de habitação dispersa de matriz rural;
 - Área de uso misto de matriz urbana);
 - o Espaços naturais, nas categorias de:
 - Áreas de protecção prioritária
 - Áreas de protecção complementar
 - o Rede rodoviária municipal;
- PROF do Tâmega e de Barroso e Padrela:
 - o Corredores ecológicos.

As áreas descritas na listagem anterior constam do Desenho de Grandes Condicionantes.

Relativamente à sobreposição do corredor das Linhas Gouvões-Ribeira de Pena com os espaços de usos especiais, na categoria de área de turismo, recreio e desporto (coincidente com a UOPG de Lamelas) do PDM de Ribeira de Pena, efectuar-se, na fase seguinte, uma consulta a este município, no sentido de melhor clarificar a possibilidade de instalar uma infra-estrutura de transporte de energia nesta classe de espaços.

Note-se que no concelho de Vila Pouca de Aguiar não foram identificadas classes de espaço que constituam grandes condicionantes ao desenvolvimento de um projecto desta natureza, uma vez que não ocorrem no interior dos corredores utilizações sensíveis, como áreas urbanas, industriais ou equipamentos. Todo o território do concelho de Vila Pouca de Aguiar incluído nos corredores em estudo está classificado nas categorias de espaços naturais, espaços florestais de uso condicionado e espaços agro-florestais de uso condicionado, onde poderá ser autorizada a instalação de projectos eléctricos, desde que formalmente aceites pelo município.

4.2.1.4. Condicionantes e Servidões de Utilidade Pública

No seguimento do levantamento das condicionantes ao uso do solo efectuado para a área dos corredores das linhas em estudo, foi possível identificar, enquanto Grandes Condicionantes ao projecto, todas aquelas que traduzem importantes restrições à delimitação dos corredores das linhas, como constante do Desenho de Grandes Condicionantes, apresentado no **Anexo C**.

Desta forma, seleccionaram-se as seguintes:

- Domínio Público Hídrico;
- Pontos de Água;

- Captação de águas subterrâneas para abastecimento público;
- Rede adutora e de distribuição de água;
- Servidões rodoviárias.

4.2.1.5. Fisiografia e Paisagem

Do ponto de vista destes descritores, os elementos restritivos ao traçado dos corredores, encontram-se referidos também sob outros descritores:

- Linhas de água;
- Perímetros urbanos;
- Sítio da Rede Natura de Alvão/Marão.

4.2.1.6. Ambiente Sonoro

Atendendo a que não se encontra publicado o zonamento acústico do concelho de Vila Pouca de Aguiar e que, até ao momento de elaboração deste estudo, não foi possível consultar a planta de zonamento acústico de Ribeira de Pena, não foram consideradas para efeitos de grandes condicionantes à implantação dos projectos em análise as eventuais “zonas sensíveis” existentes no interior dos corredores. Salvaguarda-se o facto de, os espaços urbanizados existentes terem sido já seleccionados como grandes condicionantes no âmbito do descritor Ordenamento do Território.

4.2.1.7. Património

Da análise dos elementos patrimoniais identificados no trabalho realizado, verifica-se que alguns surgem como potencialmente condicionadores ao projecto, nomeadamente os elementos de cariz arqueológico: ocorrências nº 1, 10, 12 e 13, constantes do Desenho de Grandes Condicionantes (**Anexo C**).

Relativamente à ocorrência nº 1 (Picoto), não se tem confirmação de se tratar efectivamente de um sítio arqueológico, pelo que o grau de condicionamento associado a esta ocorrência pode vir a ser reduzido. Contudo, se se evitar a ocorrência, e uma envolvente de aproximadamente 200m, a linha poderá ser implantada no corredor.

No que concerne a ocorrência nº 10 (Lamelas/Eiras), esta apresenta um elevado potencial condicionador uma vez que, nesta fase, se desconhece a área efectiva de protecção e se mesma intercepta o corredor de estudo. A esta condicionante acresce ainda o potencial impacte visual da linha sobre esta ocorrência e o facto da instituição tutelar (Direcção Regional de Cultura do Norte) revelar grande sensibilidade para este tipo de impactes, sendo muito provável que se pronuncie nesse sentido. É ainda provável que a entidade solicite o estudo de um corredor alternativo na área desta ocorrência. Uma vez que se trata de uma ocorrência com estatuto legal de protecção deverá ser respeitada a área de protecção legal definida (a qual ainda se aguarda o envio da delimitação).

Relativamente ao potencial impacte sobre a ocorrência nº 12 (Calhau dos Cantinhos/Fonte Santa), este apresenta-se reduzido, uma vez que a ocorrência não apresenta estatuto legal de protecção. Contudo, a linha deverá afastar-se o máximo possível deste local, de modo a minimizar eventuais impactes visuais. Ressalva-se que, uma vez que não existem critérios definidos pela tutela (IGESPAR) para a avaliação de impactes visuais, nesta fase não é possível determinar o afastamento necessário para se considerar que se encontram acautelados eventuais impactes visuais e que qualquer que seja o afastamento efectuado, este dependerá sempre do critério dos técnicos do IGESPAR, responsáveis pela avaliação ambiental do projecto das linhas em estudo.

Relativamente à ocorrência nº 13 (Outeiro dos Mouros/Mina dos Mouros), esta apresenta-se como uma significativa condicionante à construção da Linha Daivões - Ribeira de Pena. A base de Endovélico do IGESPAR refere “Fica sobranceiro à aldeia de Daivões, que lhe ocupa o sopé Sudeste, e deverá ser esta proximidade a responsável pelo péssimo estado de conservação em que se encontra. Não há vestígios visíveis de estruturas defensivas, que deverão ter sido em parte desmanteladas para obtenção de pedra, podendo talvez também estar ocultas debaixo dos velhos socacos abandonados existentes nas encostas. O interior do povoado encontra-se quase todo florestado, e o solo é pouco visível. Numa pequena leira

agrícola na encosta Sul foi possível observar alguns fragmentos de tegula e pelo menos um fragmento de cerâmica manual da Idade do Ferro. Num quintal de uma casa no sopé Sul, ocupado com um olival, aparecem à superfície numerosos fragmentos de tegula, e há informação local do aparecimento de várias moedas de bronze, que terão sido destruídas, por se encontrarem muito oxidadas e frágeis. Também nesta zona há dois fustes de coluna num quintal, e aparecem mais colunas e pedras aparelhadas reaproveitadas na aldeia. Estes vestígios parecem apontar para uma provável ocupação extramuros no sopé Sul e Sudeste, em época romana e provavelmente medieval". Tendo em conta uma possível ocupação extramuros no sopé Sul e Sudeste, onde se implanta, ainda que de forma limítrofe, o corredor proposto para a construção da referida Linha, é quase certo que existirão condicionalismos à implantação desta infra-estrutura. Nesta fase desconhece-se se esta ocorrência poderá ou não inviabilizar esta infra-estrutura. Contudo, é muito provável que se tenha de propor medidas de mitigação severas, como sondagens arqueológicas e mitigação de impactes visuais entre outras.

4.2.1.8. Solos

Quanto aos solos, não se considerou relevante, para a definição de Grandes Condicionantes ao Projecto, a informação referente à carta litológica (Atlas do Ambiente) e à caracterização da capacidade de uso do solo (DGADR). A informação relativa às áreas de elevada capacidade de uso do solo será devidamente incluída na elaboração de directrizes para a definição Projecto de Execução das linhas, no decorrer da fase seguinte do estudo.

4.2.2. Critérios de definição de corredores e soluções alternativas estudadas

A definição do corredor preferencial deverá ser feita de modo a garantir a não afectação das áreas definidas como factores impeditivos e fortemente condicionantes pelo projecto e a menor afectação possível das áreas definidas como factores restritivos.

Assim, o processo de comparação dos corredores alternativos A e B da Linha Alto Tâmega – Gouvães e selecção de um corredor preferencial deverá ter em conta os seguintes critérios:

- Afastamento da LMAT ao Sítio Alvão/Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão;
- Evitar a afectação dos Habitats 9230 (Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*), Habitat 9330 (Florestas de *Quercus suber*) e bosques de folhosas (definidos pela cartografia do Corine Land Cover 2006);
- Garantir a menor afectação possível de áreas sensíveis para a fauna como sejam:
 - a zona sensível para a avifauna definidas pelo *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2008b);
 - Evitar o *buffer* de protecção da alcateia de lobo do Minhéu.
- Evitar, sempre que possível, a proximidade dos corredores aos vértices geodésicos. Este aspecto deverá ser afinado em fase de projecto de execução;
- Evitar o traçado ao longo das linhas de água e o seu atravessamento nas zonas mais meandrizadas e/ou de vale mais alargado;
- Evitar o atravessamento e a proximidade de áreas urbanas e/ou urbanizáveis, identificados nos PDM;
- Evitar, sempre que possível, sobrepassagens e mesmo a proximidade a outras edificações dispersas, principalmente se com carácter habitacional;
- Evitar as áreas definidas em PDM como *non-aedificandi* ou que registem fortes condicionamentos à implantação de infra-estruturas (no caso, linhas eléctricas de muito alta tensão).
- Minimizar situações fortemente negativas do ponto de vista paisagístico, evitando a implantação das linhas ao longo das zonas de cumeada, em terrenos abertos e em situações de forte acessibilidade visual (com grande presença de observadores potenciais e inexistência de

obstáculos visuais – elementos topográficos, florestas ou construções), privilegiando, sempre que possível, as implantações a meia encosta e em espaços visualmente contidos (contrabalançando esta opção com a sua qualidade visual).

- Evitar a interferência com servidões e restrições de utilidade pública, garantindo o cumprimento dos seus regimes legais aplicáveis.

4.2.3. Corredores/troços e localizações alternativos identificados

Com base nos critérios enunciados no ponto anterior, verificou-se que apenas o descritor Ecologia considera ser o Corredor A o preferencial, sendo que todos os restantes descritores consideram ser o Corredor B o mais favorável.

4.2.4. Revisão dos Corredores/troços e localizações alternativos

Apesar de formalmente concluída a primeira etapa do EIA, a IBERDROLA considerou prudente efectuar algumas alterações ao projecto. As alterações efectuadas tiveram como objectivo a compatibilização de corredores e localizações em estudo entre os projectos da IBERDROLA e da REN (Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400 kV). O presente projecto passou assim a fase de estudo prévio.

Da articulação entre os dois projectos, uma vez que passaram a existir duas localizações possíveis para a ligação à RNT (localizações A e C da subestação de Ribeira de Pena), surgiu a necessidade de efectuar alterações aos corredores anteriormente definidos entre Gouvães e Ribeira de Pena. Nesta fase incluiu-se ainda no presente EIA a avaliação dos projectos dos Postos de Corte de Gouvães e Alto Tâmega e da linha entre a Central e o Posto de Corte do Alto Tâmega.

Procedeu-se à primeira revisão das soluções delimitadas, considerando para o efeito o levantamento de grandes condicionantes existentes nesta área, cujo resultado se representa de seguida:

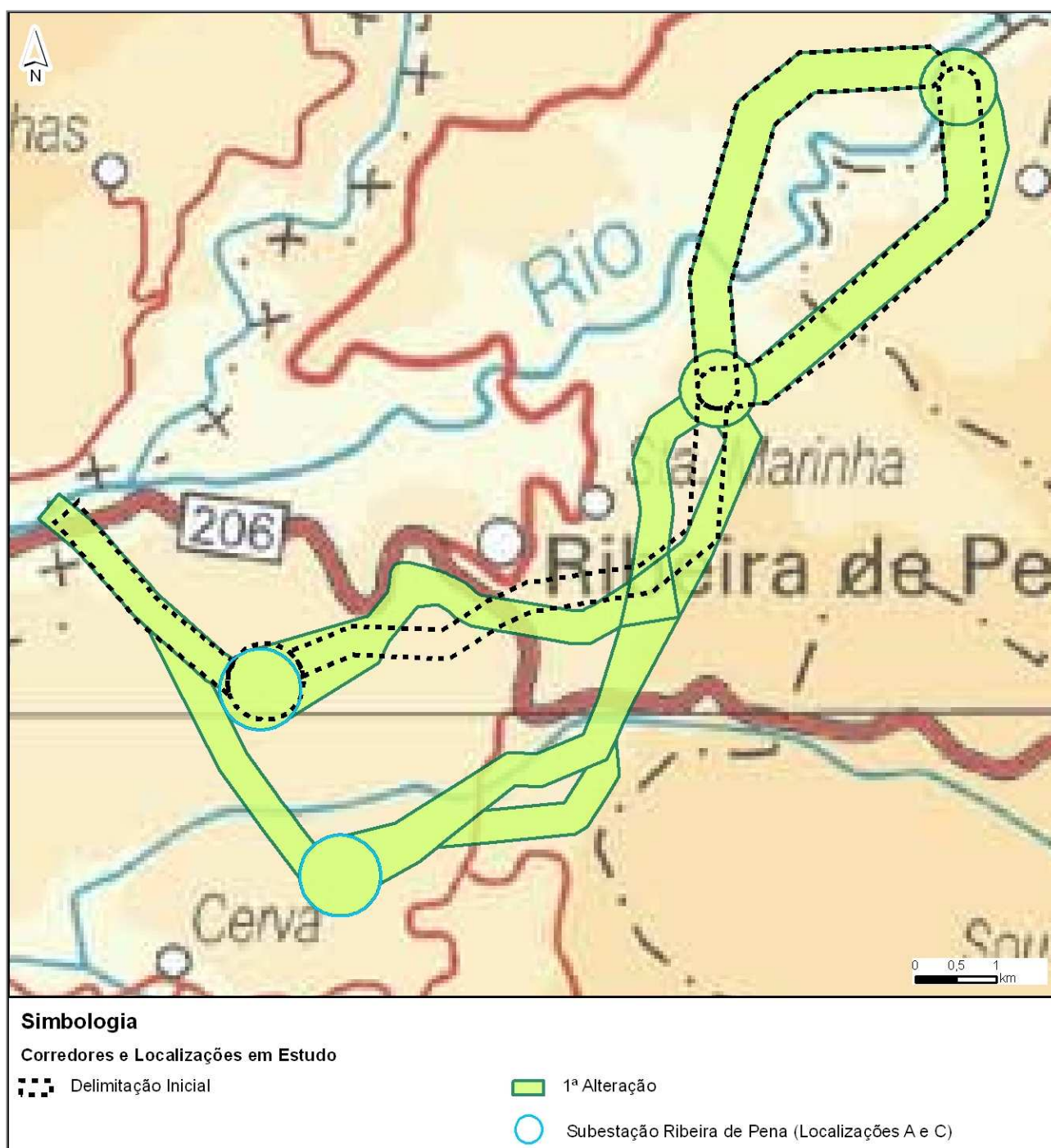


Figura 5 – Primeira revisão dos corredores / troços e localizações alternativos

Após a delimitação das soluções alternativas, entendeu-se ser importante a realização de reuniões de validação das mesmas junto das entidades que, no decorrer do estudo até então desenvolvido, mais preocupações tinham transmitido a respeito do atravessamento de algumas zonas sensíveis pelo projecto. Assim, foram, nesta fase, realizadas reuniões com a Câmara Municipal de Ribeira de Pena e com a Direcção Regional de Cultura do Norte (DRC-N), a fim de avaliar a viabilidade dos corredores e localizações delimitados para comparação no EIA. Na impossibilidade de ocorrer uma reunião com o ICNB procedeu-se à apresentação dos corredores e localizações delimitadas por e-mail.

A primeira reunião tida foi na Câmara Municipal de Ribeira de Pena, apresentando-se no quadro seguinte o resumo dos principais pontos abordados e das conclusões obtidas.

Quadro 23 – Resumo das principais informações recolhidas junto da Câmara Municipal de Ribeira de Pena

Data	13 de Outubro de 2010
Local	CM Ribeira de Pena – Paços do Concelho
Presenças	<u>Câmara Municipal</u> : Sr. Presidente, Sr.Vice-presidente; Eng. José Baptista; Eng. José Carlos Bastos; Presidente da Junta de Freguesia de Salvador; <u>IBERDROLA</u> : Eng. Sara Hoya, Diana Guedes de Almeida; <u>ATKINS</u> : Eng. Cristina Reis
Informações prestadas	• Enquadramento do projecto sujeito a EIA. • A reunião centrou-se no desenvolvimento dos pontos críticos dos corredores em estudo potencialmente condicionantes, em particular, os corredores das linhas entre Gouvães e Ribeira de Pena, localizados na zona envolvente da vila de Ribeira de Pena. • Sobre estes corredores referiram-se os seguintes aspectos: - o Os troços em estudo pela IBERDROLA tentam ao máximo garantir a articulação com o projecto da REN anteriormente apresentado. Em particular, os corredores entre Gouvães e Ribeira de Pena foram delimitados de forma paralela aos da REN de forma a minimizar novas interferências e ainda tendo em consideração o loteamento turístico de Lamelas (que inclui um campo de golfe, hotel e moradias) e a actual localização do heliporto de Ribeira de Pena. - o Da análise dos corredores pela Câmara Municipal de Ribeira de Pena foi referido pelo Eng. José Bastos que os troços 2B e 2C comportam um grande impacte visual, uma vez que a linha irá permanecer visível desde o centro da vila de Ribeira de Pena numa grande extensão do seu traçado, e que o troço 2A é coincidente com a área reservada por esta autarquia para a construção de um Parque Ambiental, em área adjacente ao loteamento turístico de Lamelas (que apenas aguarda a autorização por parte do ICNB), bem como com uma área onde se planeia instalar a maior montanha russa natural do País (associado ao Pena Aventura Park). - o Face ao exposto, a Autarquia considera que a solução seria definir outra alternativa a estes troços que evitasse as interferências referidas, sugerindo para o efeito a delimitação de um corredor a Sul em zona de Rede Natura 2000, uma vez que, sob o ponto de vista do Município, nessa zona não existem tantos constrangimentos. - o Para o efeito foi delimitado um esboço da alternativa de corredor referida. • A ATKINS ficou assim de integrar no EIA mais uma alternativa de corredor, em consonância com o referido anteriormente e com o esboço apresentado, a qual será posteriormente estudada e apresentada para efeitos de avaliação no EIA.

No seguimento das informações prestadas pela Câmara Municipal de Ribeira de Pena e no sentido de garantir o estudo de uma alternativa aos troços entre Gouvães e Ribeira de Pena até então delimitados, procedeu-se à delimitação de mais troço a Sul dos anteriores (prolongamento do então troço 2C).

Na **Figura 6** apresenta-se a segunda revisão das soluções delimitadas, decorrentes da reunião realizada no município de Ribeira de Pena.

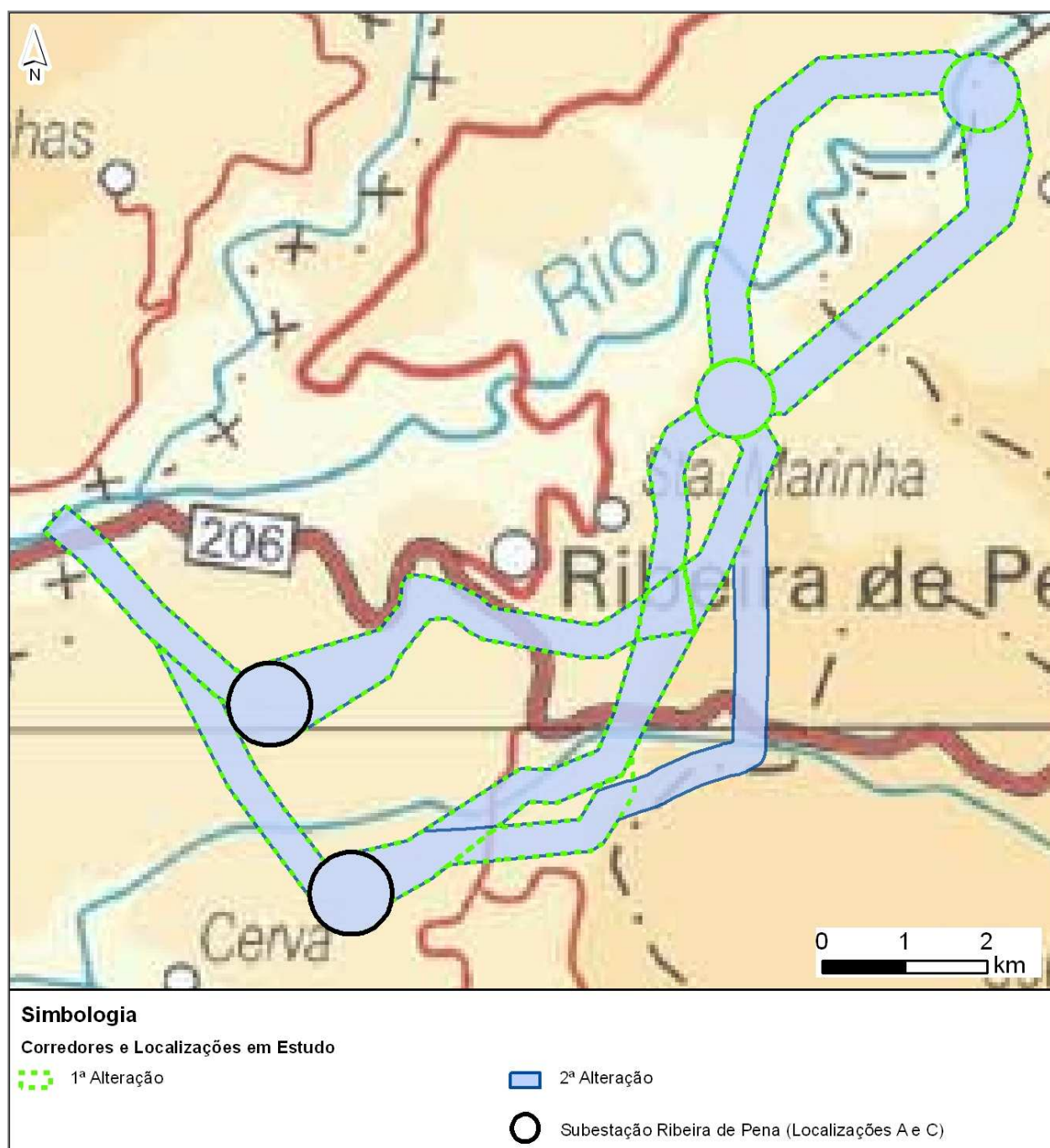


Figura 6 – Segunda revisão dos corredores / troços e localizações alternativos

Imediatamente após a segunda revisão, por questões técnicas relacionadas com a compatibilização de corredores para o cruzamento de LMAT, verificou-se necessário efectuar um último ajuste às delimitações anteriormente apresentadas, e que consistiram na reformulação dos troços à chegada do Posto de Corte de Gouvães e na criação de mais duas alternativas de corredores para ligação às subestações de Ribeira de Pena (no sentido de permitir ligações por Sul e por Norte às duas localizações em estudo pela REN).

Na **Figura 7** apresenta-se a última revisão realizada à delimitação de corredores bem como a área de estudo final considerada para efeitos de EIA.

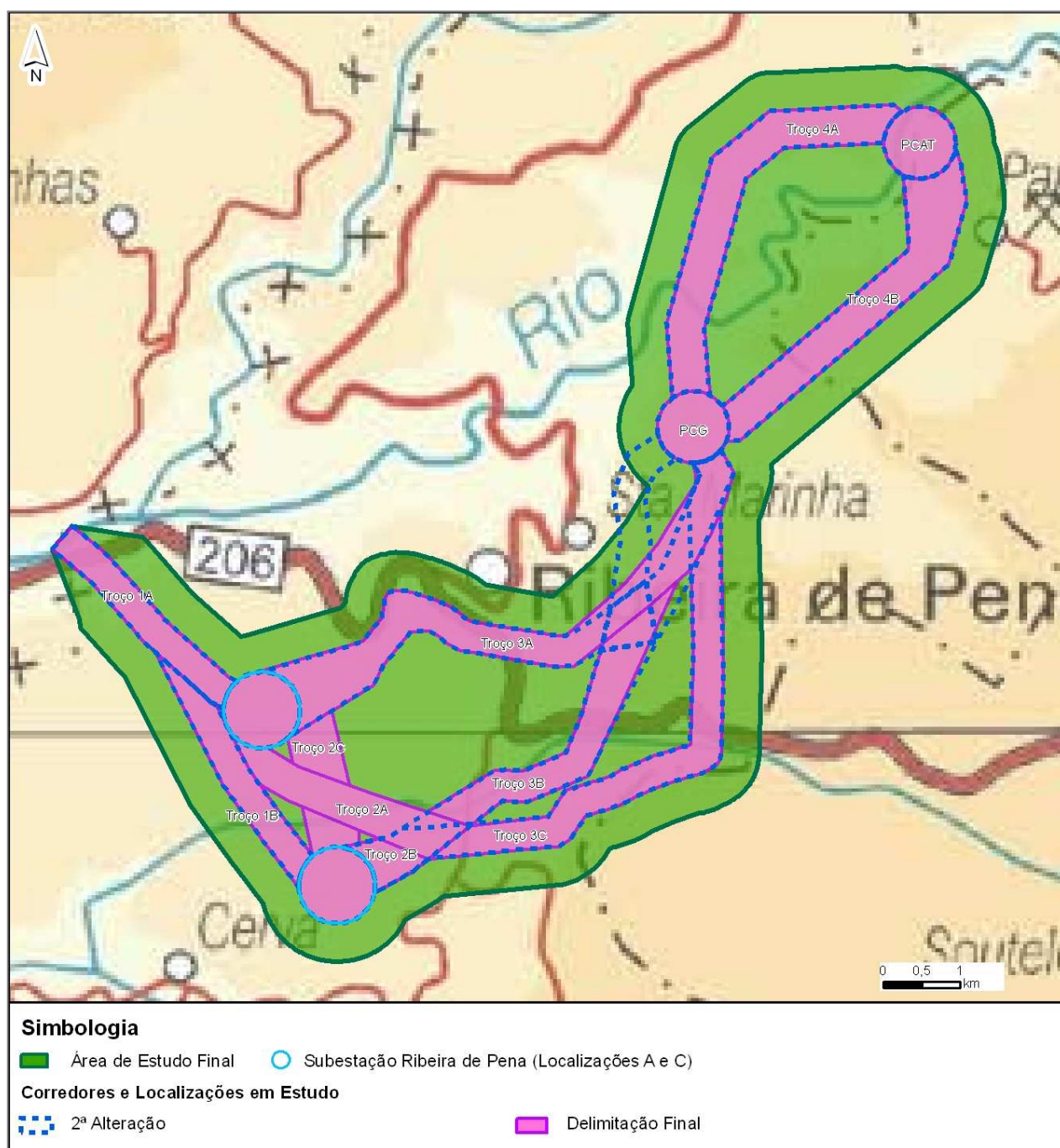


Figura 7 – Última revisão dos corredores / troços e localizações alternativos

Posteriormente, na impossibilidade de se realizar uma reunião com o ICNB, procedeu-se à apresentação das soluções delimitadas (já com as últimas revisões introduzidas) e ao esclarecimento das questões consideradas relevantes por parte desta entidade, via e-mail.

As questões do ICNB estão sobretudo relacionadas com a compatibilização de corredores entre os projectos da REN e da IBERDROLA, apresentando-se seguidamente a análise de cada uma das questões colocadas:

- Porque é que o corredor Daivões-subestação sul não aproveita parte dos corredores propostos para as linhas da REN, nomeadamente o troço 5?

A ligação entre Posto Corte de Daivões e Subestação Ribeira Pena – localização A (SRPN-A) será realizada em corredor autónomo, enquanto a ligação à SRPN – C será efectuada aproveitando os corredores da REN (troços 5).

Envia-se em anexo um PDF contendo a delimitação dos corredores da REN e da IBERDROLA em estudo para facilitar a visualização dos dois projectos.

- Porque é que existe uma alternativa mais a sul, entrando na Rede Natura, de ligação Gouvães – subestação sul e não existe uma alternativa aproveitando o troço 4 A das linhas da REN?

Neste momento existem 3 possibilidades de ligação entre Gouvães e Ribeira de Pena, aproveitando os corredores da REN, nomeadamente:

- Troço 3A da Iberdrola aproveita troço 4A da REN;
- Troço 3B da Iberdrola é maioritariamente sobreposto ao troço 4B da REN;
- Troço 3C da Iberdrola é parcialmente sobreposto ao troço 4B da REN (zona inicial e zona final)

- Porque é que não existe a possibilidade de ligação mais directa de Gouvães ao troço 4 A das linhas da REN com possibilidade de ligação à subestação norte (parece-me que este nó de cruzamento de alternativas deve permitir maior flexibilidade, se for possível).

Neste momento o nó de ligação foi reformulado, atendendo a necessidade de projecto em termos de compatibilização de cruzamento entre as linhas da REN e da IBERDROLA.

- Dada a aparente proximidade do posto de corte de Gouvães às linhas da REN, poderá existir uma alternativa de ligação Alto Tâmega – Gouvães através do troço 4?

O Alto Tâmega não se encontra na proximidade do troço 4 da REN, localiza-se a cerca de 2,5 km a Noroeste. Caso se optasse por aproveitar o troço 4 da REN seria necessário criar uma extensão acrescida para circundar a povoação de Parada de Monteiros, razão pela qual se opta por efectuar uma ligação mais directa entre Gouvães e Alto Tâmega (com duas alternativas: 4A e 4B).

- Na alternativa de atravessamento de linhas do rio Tâmega, deverá ser avaliada a possibilidade de cumprimento da medida da DIA 3 c) do capítulo IV dos elementos a entregar com o RECAPE (pg. 10), aplicado ao caso em concreto. [Estudo sobre a viabilidade técnica de ligação da central de Gouvães ao poste de corte (PC) Padroselos em cabo enterrado e, nos troços onde ficar submerso pela albufeira de Daivões, em cabo submerso (enterrado, em vala ou outro)]

O atravessamento do rio Tâmega apenas ocorrerá caso se opte pela escolha do troço 4A. Quanto à possibilidade de efectuar uma ligação em cabo submersível esta não será estudada no âmbito do EIA.

Posteriormente, em resultado do ofício recebido da DRC-N, foi realizada uma reunião com esta entidade para apresentação e discussão das soluções delimitadas e para avaliação da necessidade de particularizar a avaliação de impactes visuais sobre as ocorrências patrimoniais do vale do Louredo, a sul de Santa Eulália. Registam-se no quadro seguinte as principais observações feitas por esta entidade:

Quadro 24 – Resumo das principais informações recolhidas junto da DRC-N

Data	17 de Janeiro de 2011
Local	DRC - N – Casa de Ramalde, Porto

Presenças	<u>DRC-N</u>: Dr. David Ferreira <u>IBERDROLA</u>: Eng. Sara Hoya, Diana Guedes de Almeida, Eng. Juan José Dapena <u>ATKINS</u>: Eng. Cristina Reis, Eng. Raquel Lopes, Dr. Alexandre Canha
Informações prestadas	• Enquadramento do projecto sujeito a EIA. • A ATKINS começou por demonstrar a articulação entre os corredores em estudo dos projectos da REN e IBERDROLA (através da apresentação de cartografia específica produzida para este efeito), centrando-se nos corredores das linhas entre Gouvães e Ribeira de Pena, localizados na zona envolvente da vila de Ribeira de Pena. • Sobre os dois projectos em avaliação (REN e IBERDROLA) a DRC-N reforçou a necessidade de efectuar a avaliação de impactes cumulativos, ao encontro do exigido aliás pela Directiva Europeia. Este aspecto foi aliás solicitado no pedido de esclarecimentos adicionais do EIA da REN, pelo que, a Atkins assegura que será reflectido, da mesma forma, no EIA da IBERDROLA. • A respeito da passagem das linhas pelo vale do rio Louredo e das reservas levantadas pela DRC-N pela concentração de património associada ao enquadramento paisagístico, esta entidade clarificou que este aspecto não é de forma alguma impeditivo ao desenvolvimento do projecto, não sendo, por isso, necessário produzir alterações aos corredores actualmente existentes. A DRC-N referiu inclusivamente ser preferível, sob o ponto de vista da sua tutela, adoptar o troço mais próximo do rio Louredo (no caso 3B), caso o projecto da REN também opte pelo troço congénere (no caso 4B). Desta forma, minimizam-se os efeitos de dispersão visual associados à presença de linhas no território. • A Atkins questionou por fim a DRC-N sobre a eventual necessidade de avaliação de impactes visuais sobre as ocorrências do vale do rio Louredo, atendendo a que o projecto se encontra em fase de estudo prévio e o objecto de avaliação são corredores (desconhece-se nesta fase o posicionamento de apoios). A DRC-N referiu que não pretende a realização de uma avaliação deste tipo nesta fase de projecto. A DRC-N clarificou ainda que o referido no pedido de esclarecimento da REN a respeito dos horizontes visuais (modelo digital de terreno) é apenas aplicável aquele projecto.

5. Caracterização do ambiente afectado

5.1. Enquadramento geral

No presente capítulo apresenta-se a caracterização da situação de referência da Área de Estudo relativamente a um conjunto de descritores ambientais que, em face do tipo e da fase em que se encontra o projecto em causa, foram tidos como mais importantes. Cada descritor foi caracterizado e aprofundado de acordo com uma hierarquização prévia, definida de acordo com a sua importância e necessidade de pormenorização face ao tipo de projecto e às potenciais interferências do mesmo sobre o ambiente em geral, tal como se refere seguidamente:

- Os descritores Solos, Ocupação do Solo, Condicionantes Biofísicas, Urbanísticas e Servidões, Ordenamento do Território, Paisagem, Ambiente Sonoro, Ecologia, Património, Socioeconomia foram considerados como Factores Muito Importantes.
- Os descritores Fisiografia, Geologia, Geomorfologia e Sismicidade foram considerados como Factores Importantes.

- O Clima, a Qualidade do Ar, os Recursos Hídricos e Qualidade da Água foram classificados como Factores Pouco Importantes.

A caracterização da situação de referência recorreu a elementos cartográficos existentes, à recolha de informação com base em contactos efectuados às entidades com jurisdição sobre a zona e com interesse para o desenvolvimento do estudo, bem como a reconhecimentos de campo levados a cabo directamente por elementos da equipa técnica.

Do **Anexo D** (Anexo Fotográfico) consta um conjunto de registos fotográficos que complementam a descrição da área de estudo apresentada nos pontos seguintes.

5.2. Fisiografia

5.2.1. Metodologia

A análise fisiográfica prende-se com o estudo dos valores e linhas fundamentais do relevo permitindo, assim, a interpretação do modelado do terreno e a compreensão da dinâmica dos processos físicos e biológicos associados ao mesmo, de modo a caracterizar a estrutura morfológica da paisagem do território em estudo.

As linhas estruturantes do relevo – festos e talwegues – têm um papel importante na funcionalidade da paisagem, principalmente os festos, pois constituem as linhas mestras definidoras da circulação hídrica e atmosférica, delimitando bacias hidrográficas e visuais e pondo, assim, em evidência a anatomia fisiográfica de uma dada região. Por outro lado, a caracterização das linhas fundamentais de relevo revela-se essencial para a interpretação paisagística, já que é nestas que os impactes visuais deste tipo de projectos são mais evidentes.

Em termos metodológicos, a análise deste descritor baseou-se sobretudo na interpretação do **Desenho 2** (Análise Fisiográfica e Hipsométrica), que tem como base as Cartas Militares (à escala 1:25 000), e que inclui, para além das classes hipsométricas, as linhas de água e os festos mais representativos, bem como a identificação dos vértices geodésicos na Área de Estudo.

5.2.2. Caracterização Geral

De uma forma generalizada, a Área de Estudo apresenta um relevo acidentado, em que predominam as colinas e as montanhas com encostas muito declivosas e os vales encaixados embora muito sinuosos, incluindo, no entanto, situações de relevo aplanado, que correspondem *grosso modo* a cabeceiras de linhas de água e, pontualmente, alguns troços de vales mais amplos (principalmente na zona central da área de intervenção).

As cotas mais elevadas concentram-se na zona Este da área de estudo, destacando-se: o vértice geodésico de Chã, a Sul do rio Louredo, com 1147 metros; e os vértices geodésicos de Choupica e Bulgueira, a Norte do rio Louredo e a Sul do Tâmega, que atingem, respectivamente, 1025 e 1068 metros de altitude. Por outro lado, as cotas mais baixas concentram-se nas margens dos rios Tâmega, Poio e Louredo, sendo de mencionar cotas da ordem dos 300-330 metros nas margens dos rios Poio e Louredo, próximo da foz do rio Poio, na zona Sul da área de estudo, embora as altitudes mais baixas em absoluto (cerca de 160 metros) ocorram na margem do rio Tâmega, no extremo Oeste da área de estudo.

Em termos hidrográficos, dentro da Área de Estudo, as "LMAT da IBERDROLA na região do Alto Tâmega" desenvolvem-se na Bacia Hidrográfica do rio Douro e mais especificamente na sub-bacia hidrográfica do rio Tâmega, sendo de referir ainda que a zona Sul se insere na sub-bacia do rio Louredo, afluente do Tâmega.

Nesta zona da sub-bacia hidrográfica do Rio Tâmega, a rede de drenagem apresenta-se muito densa, mas hierarquizada de forma bastante clara no território. As linhas de água de maior caudal e destaque na área de estudo apresentam traçados muito meandrizados, sendo de referir em particular o rio Tâmega e ainda os rios Louredo e Poio e os ribeiros do Ouro e Antrime.

De acordo com o "Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água em Portugal" e como representado no **Quadro 25**, as linhas de água existentes na área de estudo são:

Quadro 25 – Linhas de água existentes na área de estudo conforme o “Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água em Portugal”

Bacia Hidrográfica	Curso de Água	Classificação Decimal	Área da Bacia (Km ²)	Comprimento da Bacia (Km)
Douro	Rio Tâmega ⁵	201 20	3 231,1	164,0
	Rio Beça	201 20 34	337,9	53,5
	Rib ^a do Corgo de Travassos ⁶	201 20 36	4,0	3,0
	Rio Louredo	201 20 19	190,2	33,5
	Rio Poio	201 20 19 03	66,1	13,1
	Rib ^a da Assureira	201 20 19 03 02	5,3	4,0
	Rib ^a de Viduedo	201 20 19 05	8,6	5,2
	Rib ^a de Carvalha Seca	201 20 21	4,4	3,8
	Rib ^a de Antrime	201 20 23	6,5	4,1
	Rib ^a do Ouro	201 20 25	13,1	7,5
	Rib ^a do Corgo do Biduedo	201 20 27	5,4	4,0
	Rib ^a do Carvalhal	201 20 29	7,8	3,0

De referir que algumas linhas de água, que se encontram identificadas nas Cartas Militares do terreno e, consequentemente, no desenho de Análise Fisiográfica e Hipsométrica, não se encontram catalogados no “Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água em Portugal” (não tendo qualquer correspondência no quadro acima). É o caso de:

- corgos(as) do Nene, da Tapada, da Trave, das Águas Férreas, do Rego e do Figueiredo e ribeiros(as) da Fonte Fria, da Trofa e da Fonte do Mouro (afluentes do Tâmega),
- ribeiros da Ponte e de Além da Relva (afluentes do rio Louredo – por sua vez afluente do rio Tâmega),
- vala da Laje de Oleiros e corgos do Carvalhal e da Giesta (afluentes da ribeira do Carvalhal).

5.2.3. Descrição do Traçado

Seguidamente apresenta-se a descrição da fisiografia da Área de Estudo segundo os troços definidos na metodologia geral do estudo.

- Troço 1

Os **troços 1A e 1B** têm uma extensão relativamente pequena, desenvolvendo-se de Noroeste para Sudeste, efectuando trajectos fundamentalmente diferentes, já que o troço 1A permite a ligação à Central de Daivões – na margem direita do rio Tâmega, prolongando-se imediatamente depois para a margem esquerda, até à zona de cumeadas do Alto de Vilarinho (localização da SRPN A) e atravessando nesse percurso, alguns vales e cabeços.

⁵ Área da Bacia Hidrográfica em Portugal é de 2 558 Km² e em Espanha 673 Km²

O comprimento do curso de água em Portugal é de 140,5 km e em Espanha 24 km.

⁶ Identificada nas Cartas Militares e, consequentemente, no desenho de Síntese Fisiográfica, como ribeiro do Ouro, depreendendo-se, pela confluência do Corgo de Travassos, que se trata da linha de água referida no quadro.

Por outro lado, o troço 1B entronca no 1A e prolonga-se para sudeste da zona de festo do Alto de Vilarinho, atravessando o rio Louredo e algumas linhas de escorrência, até à zona de festo do Alto da Armada (localização da SRPN C).

Os declives são, no entanto, em ambos os casos, bastante acentuados mas a amplitude altimétrica é bastante diferente, sendo de destacar a zona de atravessamento do Tâmega pelo troço 1A, com cotas de cerca 170 metros, que se contrapõe às cotas da ordem dos 500 metros, no atravessamento do rio Louredo pelo troço 1B. Quanto às cotas mais elevadas, por outro lado, verifica-se menor discrepância, com valores de cerca 680 metros no caso do troço 1A e da ordem dos 750 metros no caso do 1B.

- Troço 2

Os **troços 2A, 2B e 2C** entrecruzam-se entre zonas de festo pronunciadas, sensivelmente entre os marcos geodésicos de Mouros e de Calvo e do Alto da Armada, em que este último se localiza na zona de festo separada pelo rio Louredo, o qual, por sua vez, se apresenta bastante encaixado nessa zona.

Apesar de os troços referidos atravessarem várias zonas de festo, essa necessidade surge dos trajectos que necessitam cumprir para interligar as linhas (nas alternativas 1A e 1B e 3A, 3B e 3C) e as alternativas A e C da subestação da Ribeira de Pena. Por esse motivo, os troços 2A e 2C, para além do atravessamento de várias zonas de festo têm que sobrepassar o rio Louredo, o que não acontece com o troço 2B, unicamente porque o seu entroncamento nos troços 3B e 3C ocorre antes dessa sobrepassagem.

O troço 2C é, proporcionalmente à sua extensão, o que ocupa menor extensão de zonas íngremes, visto que aproveita em grande parte a zona envolvente da várzea de um afluente da margem direita do rio Louredo (povoação de Vilarinho). Por outro lado e, mais uma vez, numa apreciação que engloba a extensão das alternativas apreciadas neste item, o troço 2B aparenta ser o que se desenvolve em zonas de declives mais acentuados, sendo o troço 2A o mais extenso deste conjunto e, conseqüentemente, também o que atravessa situações fisiográficas mais variáveis.

- Troço 3

Os **troços 3A, 3B e 3C** apresentam uma orientação predominante Sudoeste - Nordeste, mas em que o trajecto do troço 3A diverge de forma mais evidente do dos troços 3B e 3C, já que, o troço 3A parte da SRPN A, localizada a Norte do rio Louredo e os restantes dois partem da SRPN C, a Sul do rio indicado. A zona final das 3 alternativas do troço 3 é comum, na ligação ao PC de Gouvães.

Assim, o troço 3A desenvolve-se integralmente na sub-bacia hidrográfica do rio Tâmega, concentrando-se no terço superior das encostas e atravessando, portanto, várias linhas de cumeada, que individualizam as sub-bacias de afluentes com maior ou menor expressão hidrográfica, destacando-se a do rib^o da Carvalha Seca e, com particular significado, tendo em conta o facto de atravessar zonas mais amplas de vale, a do rib^o de Antrime.

Os troços 3B e 3C desenvolvem-se, na sua maior parte, na sub-bacia do rio Louredo, em que o troço 3B sobrepassa uma extensão significativa da zona de várzea do rio Louredo (entre as povoações de Póvoa e Santa Eulália) e o troço 3C se desenvolve a cotas superiores, atravessando a zona de festo que individualiza a sub-bacia do rio Louredo da do Tâmega, já muito próximo do fim, junto do marco geodésico de Choupica. Deste modo, o troço 3C atravessa zonas mais relevantes de linhas de festo e de linhas de água (rib^o de Viduedo, rio Louredo e rib^o da Ponte).

O relevo no troço 3A apresenta-se mais acidentado que nos outros dois casos, sendo o troço 3B o que sobrepassa uma maior zona de relevo aplanado – na várzea do rio Louredo (já referida).

- Troço 4 e Postos de Corte de Gouvães e do Alto Tâmega

Os **troços 4A e 4B** partem da zona de festo para onde é proposta a localização do PC de Gouvães e desenvolvem-se para NNE, em direcção ao PC do Alto Tâmega, no Alto do Cabichoso, em que o troço 4A apresenta um trajecto por Norte, maioritariamente na margem direita do rio Tâmega e implicando dois atravessamentos do mesmo (para além de vários corgos), enquanto o troço 4B segue por Nordeste, mantendo-se ao longo de toda a sua extensão, na margem esquerda do Tâmega e atravessando três afluentes desse dignos de menção (ribeiros do Ouro, de Corgo do Biduedo e do Carvalhal).

O relevo é, em ambas as alternativas, muito declivoso.

No caso dos PC de Gouvães e do Alto Tâmega, a sua localização proposta não apresenta alternativas, considerando-se importante referir, no entanto, que ambos se centralizam em zonas de feto envolvidas por declives pronunciados, situação ainda mais evidente no caso do PC do Alto Tâmega, cuja área de influência abrange o rio Tâmega e o rib^o do Carvalhal. A leitura e sobreposição dos desenhos de implantação dos PC e respectivos acessos, incluídos nos projectos prévios, com o **Desenho 2** de Análise Fisiográfica e Hipsométrica, permite concluir que nenhuma das plataformas dos PC e respectivos acessos venham a ter implicações no traçado de linhas de água, embora o acesso ao PC do Alto Tâmega atravessasse as zonas de cabeceira de 3 bacias de escoamento

5.3. Geomorfologia, Geologia e Sismicidade

5.3.1. Enquadramento geomorfológico e geotécnico

Do ponto de vista geotectónico a região de implantação do projecto situa-se sobre a Zona Centro-Ibérica do Maciço Hespérico (zona autóctone), mais concretamente na sub-zona de Trás-os-Montes, e, parcialmente, sobre os Terrenos Alóctones de Vila Nune-Valença.

A Zona Centro-Ibérica (ZCI) é caracterizada pela grande extensão de rochas granitóides e por metassedimentos do Supergrupo do Douro-Beiras (Dúrico-Beirão), também designado por Complexo Xisto-Grauváquico das Beiras. Na região Nordeste da ZCI ocorre uma zona com características próprias, que ocupa uma grande parte de Trás-os-Montes e que se prolonga para Espanha, sendo designada por Sub-zona da Galiza Média – Trás-os-Montes.

Nesta zona ocorrem ainda um maciço de rochas básicas e ultrabásicas (complexos ofiolíticos), parcialmente coincidente com a área de estudo, o Maciço Parautóctone, um Complexo Ofiolítico Alóctone que abarca uma gama completa de rochas metamórficas ultramáfico-máficas.

Na **Figura 8** apresenta-se um esquema tectono-estratigráfico de Portugal Continental, adaptado da Carta Geológica de Portugal, escala 1:1 000 000, de 1992.

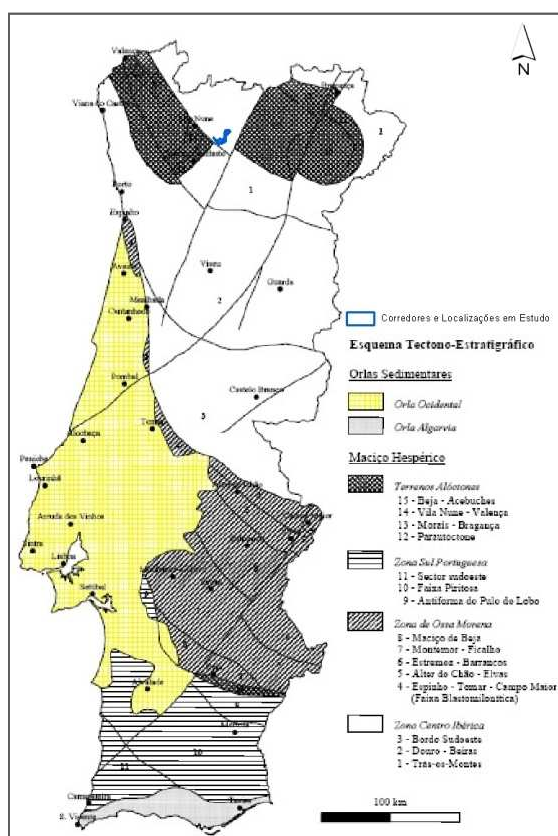


Figura 8 – Esquema tectono-estratigráfico de Portugal Continental

5.3.2. Geologia

Na **Figura 9** apresentam-se as principais formações geológicas existentes na área de estudo, com base num extracto da Carta Geológica de Portugal à escala 1:500 000, publicada pelo Instituto Geológico Mineiro (actual LNEG).

De acordo com a referida figura, verifica-se que a área de estudo atravessa quatro falhas e as seguintes formações superficiais e unidades litoestratigráficas:

Unidade Alóctone: Celorico de Basto e Valença

- Complexo alóctone inferior (Manto A) – Unidades Centro-transmontanas

S – Unidade de Vila Nave e Valença: xistos – Silúrico-Ordovício

Rochas Magmáticas Intrusivas

- γ_3 – Granito de duas micas indiferenciado

Zona Centro Ibérica

- O_{Pa} – Formação de Pardelhas: xistos ardosíferos e silititos
- C_{Da1} – turbiditos das Formações de Desejosa, Pinhão e Rio Pinhão; conglomerados da Formação de S. Domingos

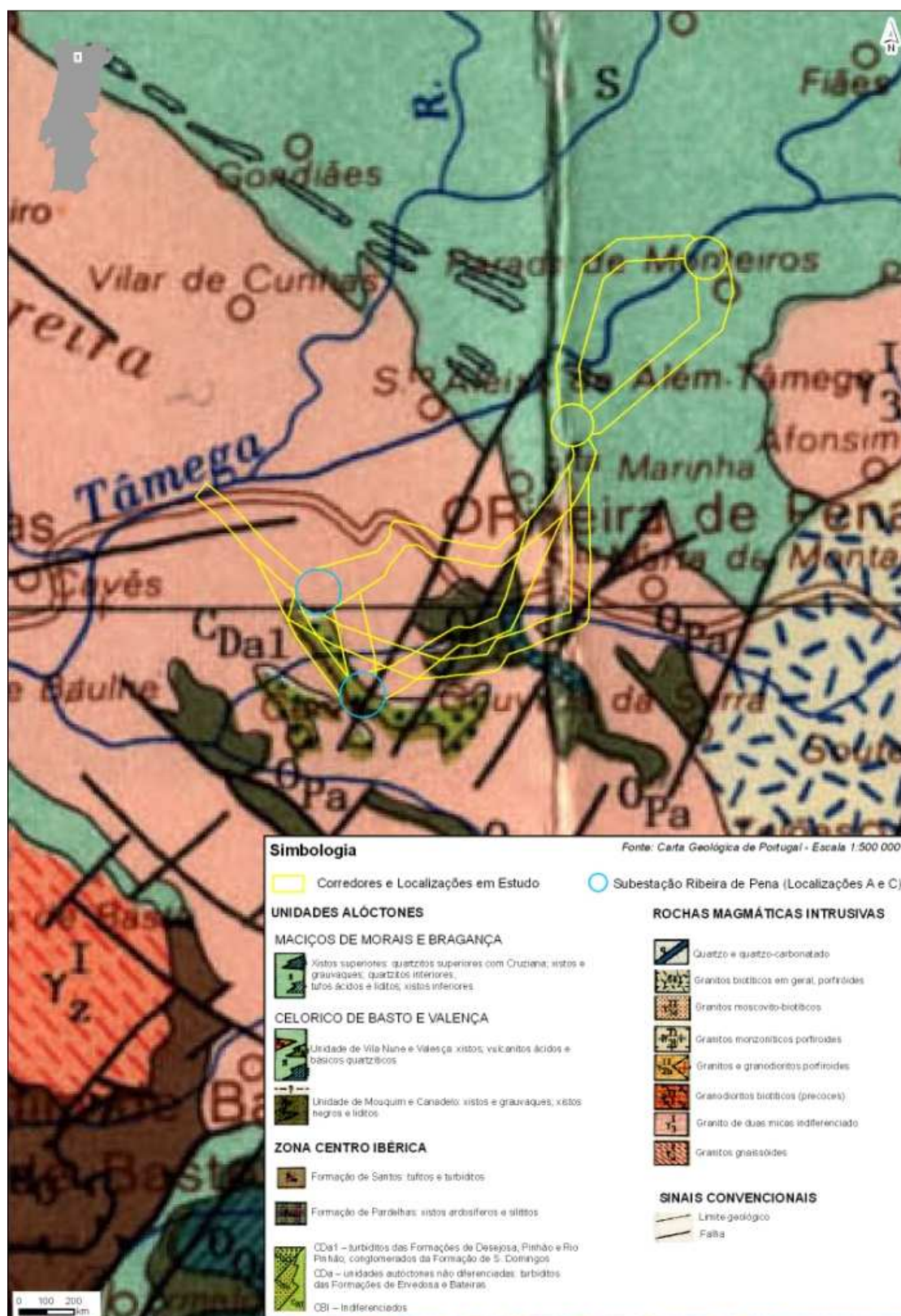


Figura 9 – Enquadramento geológico

Consultado o Estudo de Reconhecimento Geológico e Geomorfológico Preliminar elaborado para os projectos dos Postos de Corte do Alto Tâmega e de Gouvães, verifica-se que a área em estudo se insere numa zona de reconhecidos afloramentos rochosos xistentos, por vezes salientes, identificando-se em cada

localização (Alto Tâmega e Gouvães), respectivamente, a Unidade de Vale de Égua (Sub-Unidade de Rancho) e a Unidade da Fragas Negras. Ambas as unidades são de natureza pelítica e psamítica, litologicamente compostas por filitos e micaxistos com intercalações de quartzofilitos.

Segundo o referido estudo, abundam estruturas lenticulares paralelas à xistosidade de espessura centimétrica e compostas por quartzo de segregação metamórfica por vezes contendo sais ferruginosos. De modo menos abundante, ocorrem ainda estruturas filonianas de natureza pegmatítica com espessuras a não ultrapassar uma ou duas dezenas de centímetros de tons esbranquiçados. A nível estrutural, a xistosidade é comandada pelas estruturas regionais adquirindo, assim, direcções predominantes segundo WNW-ESE sub-verticais, no caso do PC do Alto Tâmega, ou segundo NW-SE no PC de Gouvães.

Localmente, é reconhecida perturbação estrutural generalizada materializada por dobramentos, cisalhamentos, diáclases, etc, apresentando-se a unidade xistenta superficialmente muito compartimentada.

5.3.3. Tectónica e sismicidade

Em matéria de sismicidade, consultou-se a cartografia do Atlas do Ambiente disponibilizado pelo Instituto do Ambiente (actual APA – Agência Portuguesa do Ambiente), no que se refere à intensidade sísmica máxima registada no período 1901-1972 e à sismicidade histórica total. Da análise da **Figura 10**, verifica-se que os corredores das linhas e as localizações dos Postos de Corte em estudo se situam em zonas que registaram uma intensidade sísmica máxima de grau 4 e 5 na escala de Mercalli modificada. Da mesma forma, por apreciação da **Figura 11**, observam-se valores de sismicidade histórica de grau 5 e 6 na escala de Mercalli modificada.

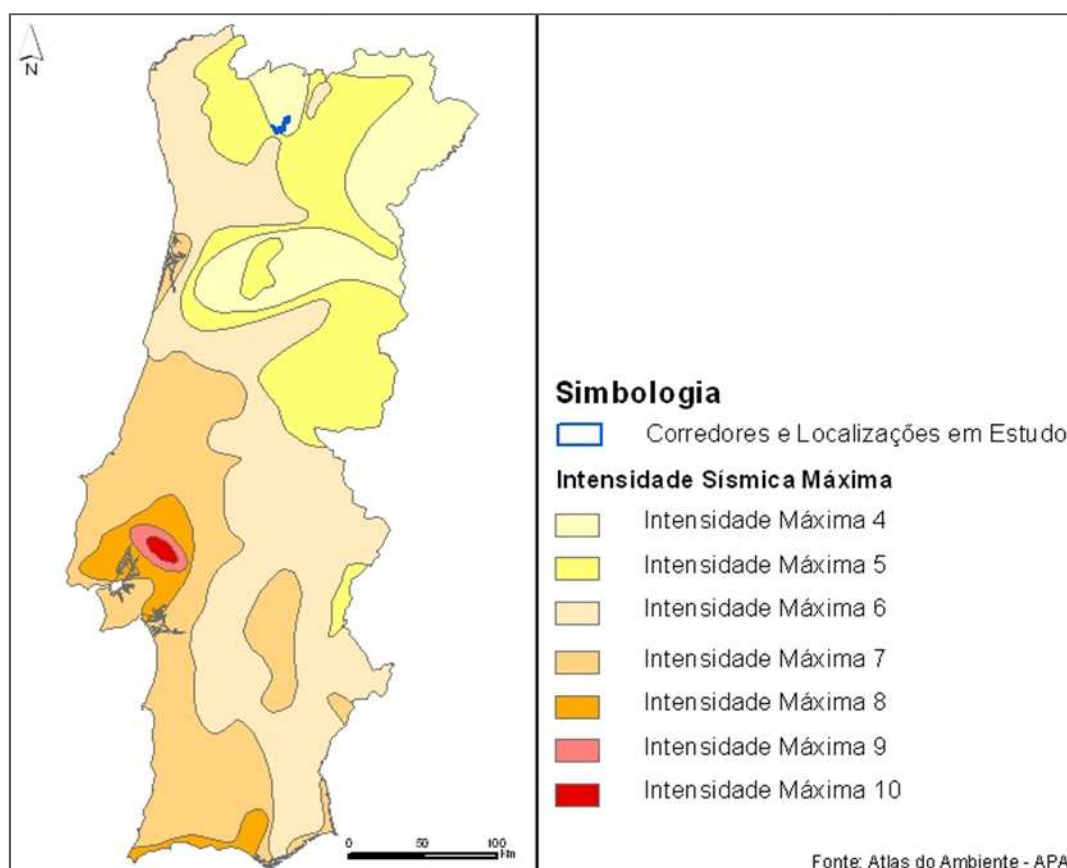


Figura 10 – Carta de Isossistas de Intensidade Máxima

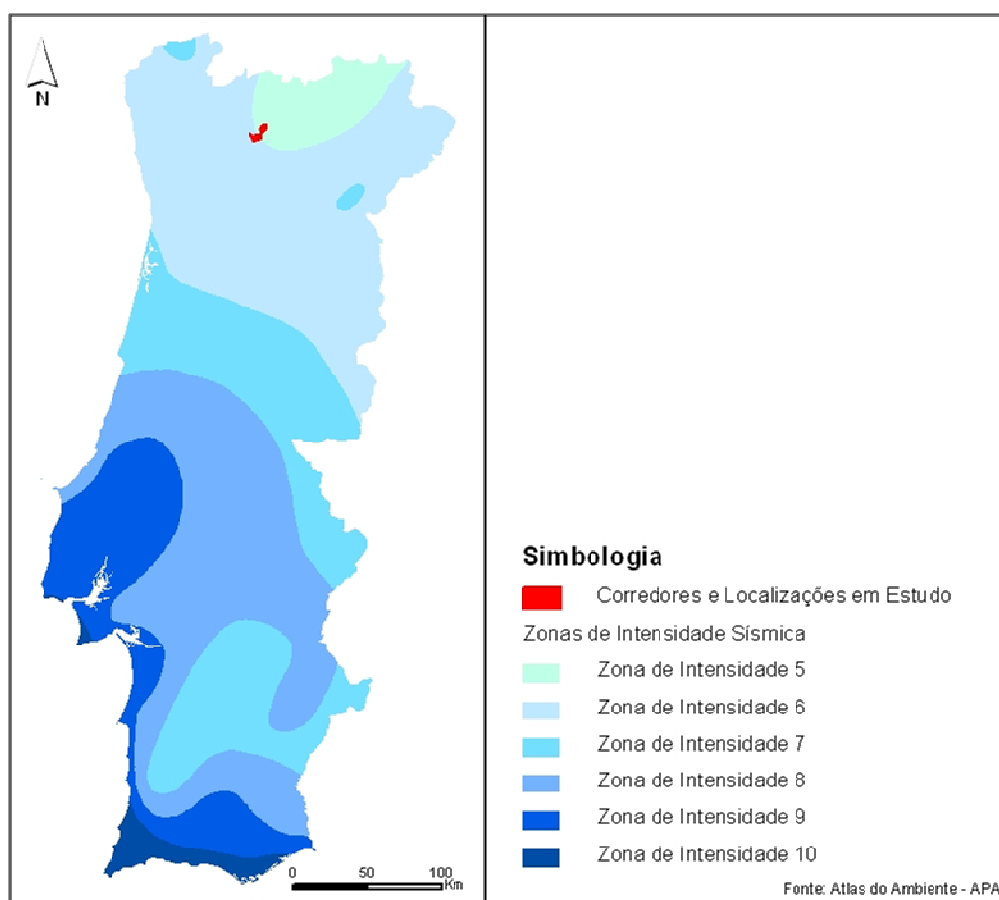


Figura 11 – Carta de Zonas de Intensidade Sísmica

O Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), de 1983, definido pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de Maio e, pelo Decreto-Lei n.º 357/85, de 2 de Setembro, procede à quantificação da acção dos sismos em Portugal, apresentando uma divisão em 4 zonas que, por ordem decrescente de sismicidade, são designadas por A, B, C e D. A área de estudo insere-se na zona D, zona com menor risco de incidência de fenómenos sísmicos, como é possível verificar por análise da figura seguinte.

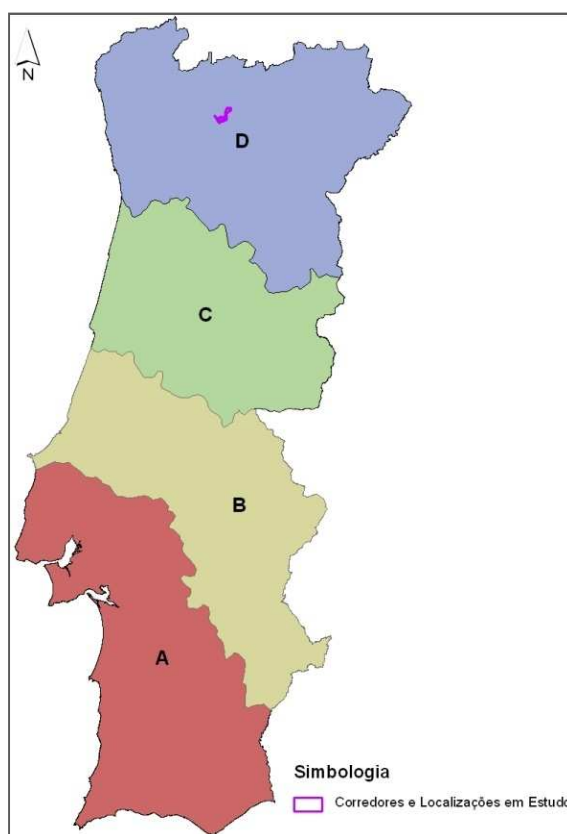


Figura 12 – Zonas sísmicas de Portugal Continental (segundo o RSAEEP)

5.3.4. Recursos geológicos

De acordo com a informação facultada pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), em ofício enviado à ATKINS (**Anexo A**), os recursos geológicos existentes na área de estudo do projecto em apreço consistem em 3 ocorrências de volfrâmio e estanho (Quelha do Moinho do Carrazedo, Alto dos Mouros e Monte da Corda), actualmente abandonados por falta de interesse económico.

Por seu lado, a informação concedida pela Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) confirma a existência de várias áreas com interesse para a exploração dos recursos minerais metálicos, referidas pelo LNEG, e de outras actualmente em exploração (indústria extractiva).

Em particular, no interior dos corredores das linhas ou dos locais dos Postos de Corte (**Figura 13**), verifica-se a existência das seguintes áreas de recursos geológicos:

- Pedreira de Lamelas (5273) – Granito (Ribeira de Pena / Salvador) - coincidente com o troço 3A (corredor das Linhas Gouvães - Ribeira de Pena);
- Áreas potenciais de estanho (Sn) e volfrâmio (W) nos concelhos de Vila Pouca de Aguiar (Sn) e Ribeira de Pena (W) – coincidentes com os troços 2C, 3A, 3B, 3C, 4A e 4B, e parcialmente sobre os PCG e PCAT;

A pedreira de Lamelas encontra-se actualmente em exploração, de acordo com a informação facultada pela DGEG e posteriormente comprovada pelos levantamentos de campo realizados no local. Já as áreas potenciais consistem em locais sem qualquer actividade de exploração presente, por seu lado, dado o interesse que apresentam para a exploração, poderão, no futuro, constituir-se como locais de exploração de recursos minerais metálicos.

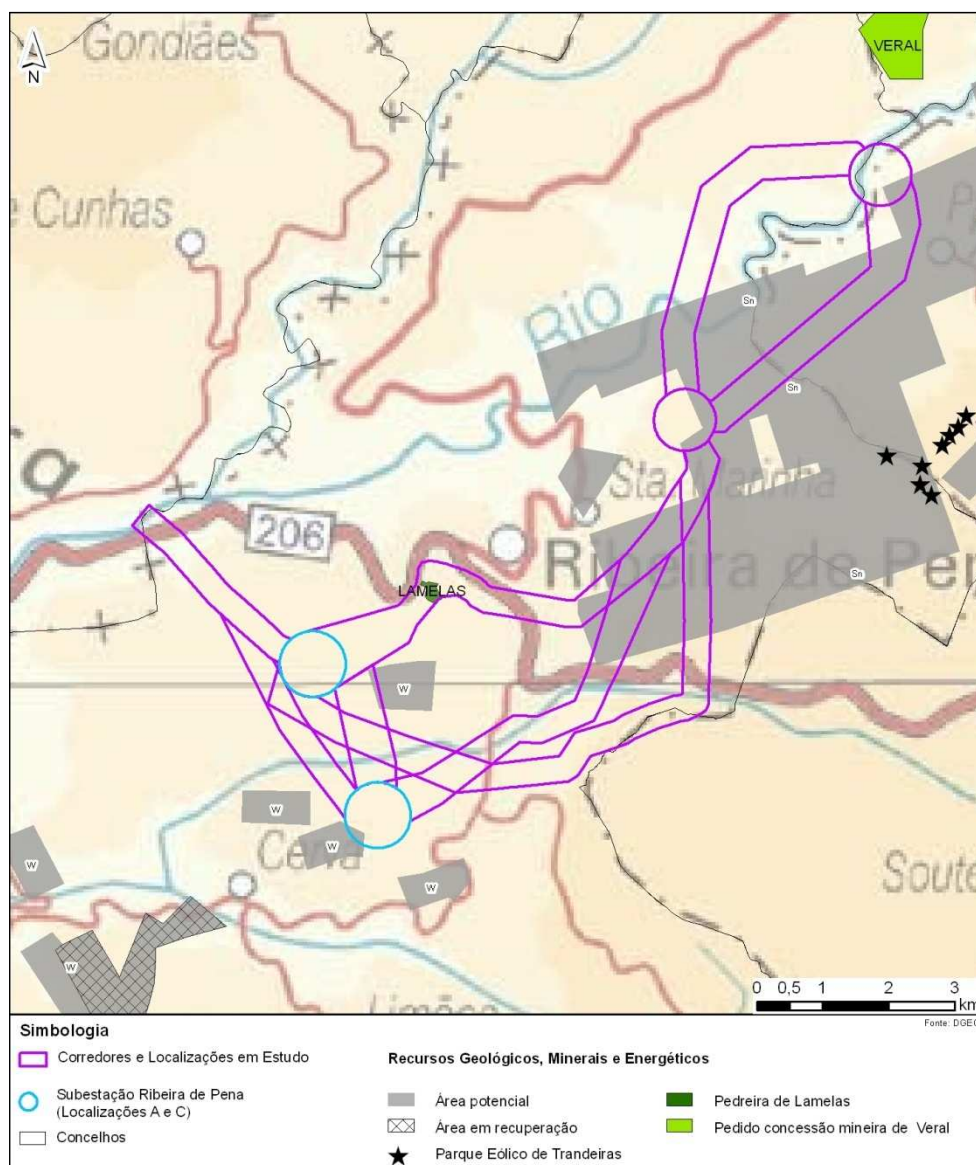


Figura 13 – Áreas afectas a recursos geológicos na envolvente do projecto

Na envolvente do projecto ocorrem as seguintes áreas de recursos geológicos, todavia nenhuma destas é afectada pelos troços ou localizações dos Postos de Corte em estudo:

- Pedido de Concessão mineira de Veral – para a exploração de Lítio (Boticas / Fiães do Tâmega);
- Área em recuperação - Antiga mina de Adória (Ribeira de Pena / Cerva);
- Parque Eólico das Trandeiras - constituído por 14 aerogeradores com uma potência máxima líquida de 18,2 MW (Vila Pouca de Aguiar / Afonsim).

5.4. Solos

Para a caracterização dos solos existentes na área de estudo, em particular os existentes na área afecta aos corredores das linhas e localizações dos Postos de Corte, consultou-se o Atlas do Ambiente no que diz respeito à carta litológica (**Figura 14**), carta de solos (**Figura 15**) e carta de capacidade de uso do solo (**Figura 16**).

Do ponto de vista das **unidades litológicas (Figura 14)**, os troços das linhas em estudo desenvolvem-se sobre dois tipos de formações, sobre *Rochas Eruptivas Plutónicas*, constituídas essencialmente por granitos e rochas afins e *Formações Sedimentares e Metamórficas*, constituídas essencialmente por xistos e grauvaques (Complexo xisto-grauváquico).

Já as localizações dos Postos de Corte de Gouvães e Alto Tâmega localizam-se essencialmente sobre *Formações Sedimentares e Metamórficas*.



Figura 14 – Carta Litológica

No que diz respeito ao **tipo de solos**, da análise da **Figura 15**, constata-se que a maioria dos troços em estudo e os dois postos de corte se desenvolvem sobre *cambissolos*. Este tipo de solos são relativamente espessos, com um horizonte rico em matéria orgânica, possuindo uma textura média a fina, na maioria dos quais a rocha-mãe foi derivada de depósitos aluvionares, coluviais e eólicos. Surgem em zonas de altitude e de declive moderado e são solos com aptidão agrícola, adequados a culturas perenes como o castanheiro.

Uma parte do troço 3C e outra pequena zona dos troços 3A, B e C (imediatamente antes da chegada ao posto de corte de Gouvães), desenvolvem-se sobre *Rankers*. Os *Rankers* são solos com rocha consolidada não calcária, com um horizonte A úmbrico e que não têm mais de 25 cm de espessura, sem outros horizontes diagnósticos.

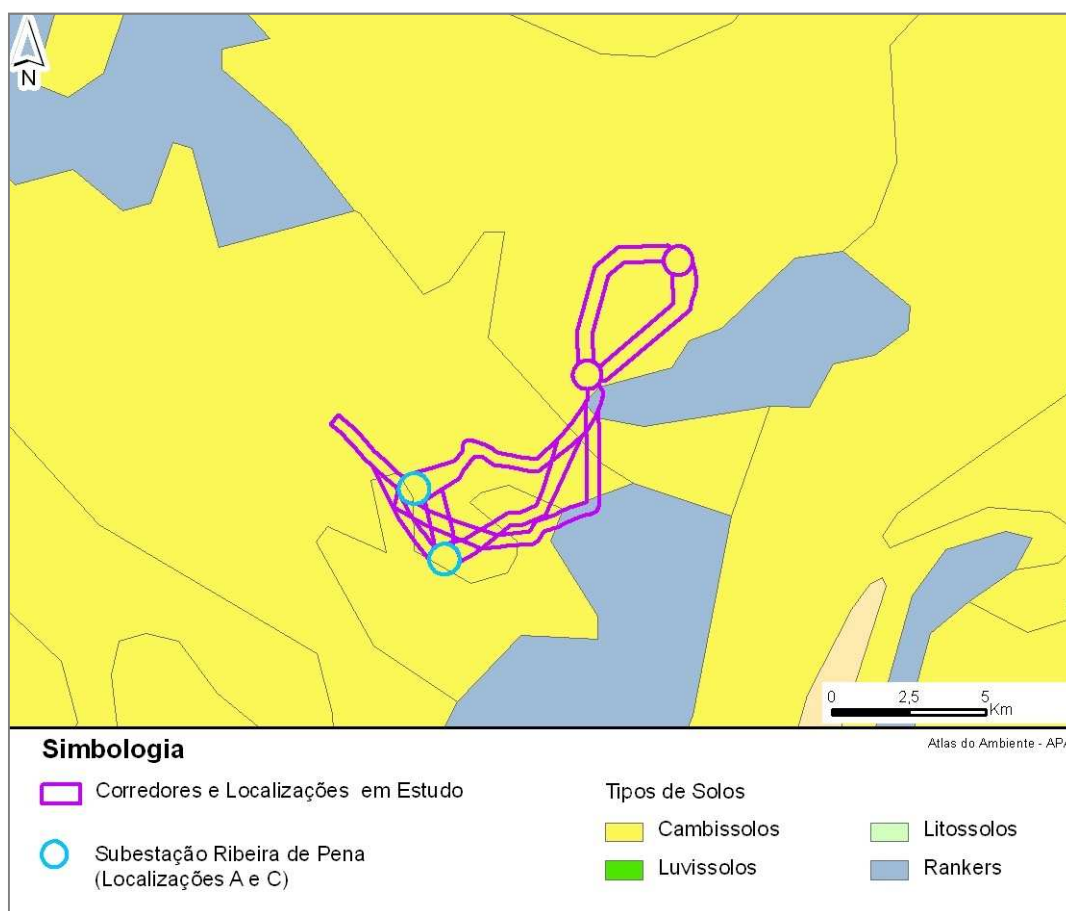


Figura 15 – Carta de Solos

Relativamente à **capacidade de uso do solo (Figura 16)**, de uma forma geral, na área de estudo predominam os solos com classe de capacidade de uso F, correspondente a um uso com limitações muito severas do solo, riscos de erosão muito elevados, não susceptível de utilização agrícola, com limitações muito severas para pastagens, matos e exploração florestal ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de protecção ou de recuperação ou não susceptível de qualquer utilização.

Registam-se ainda, com menor expressão, solos de capacidade de uso A, correspondente a um uso com poucas ou nenhuma limitações, sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros e susceptível de utilização agrícola intensa, de uso C, correspondente a um uso com limitações moderadas a acentuadas, com riscos de erosão no máximo elevados e susceptível de utilização agrícola pouco intensiva, de uso A+C e de uso C+F.

Em síntese, os solos da área de estudo apresentam uma aptidão para usos agrícolas muito baixa.

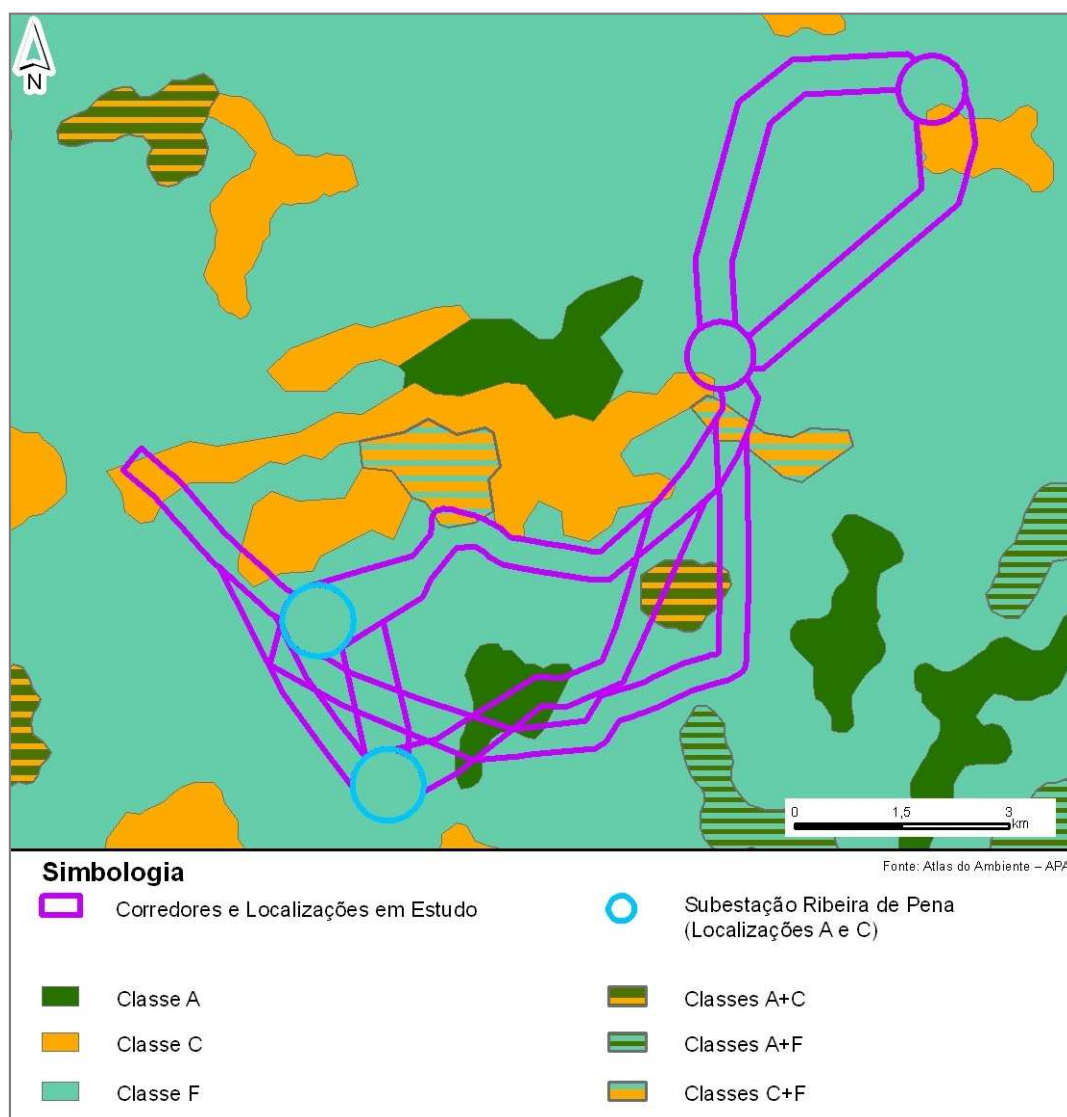


Figura 16 – Carta de Capacidade de Uso do Solo

5.5. Ocupação do solo

5.5.1. Metodologia

Para a caracterização da ocupação do solo recorreu-se a uma metodologia que incluiu, numa primeira fase, a análise da carta de ocupação do solo (CORINE Land Cover 2006) disponibilizada pelo IGP⁷. Posteriormente, com base em ortofotomapas à escala 1:10 000 (obtidos através do Google Earth) verificou-se que o detalhe destes elementos cartográficos poderia introduzir correcções na carta CORINE Land Cover, razão pela qual se optou pela elaboração do **Desenho 4** à escala 1:10 000. A sua elaboração teve por base o trabalho de campo efectuado no âmbito do presente EIA, ocorrido nas Fases 1A e 1B do EIA bem como a análise interpretativa dos ortofotomapas. O trabalho de campo permitiu a introdução de um maior detalhe na descrição das áreas florestais, áreas agrícolas, áreas edificadas bem como dos afloramentos rochosos e matos atravessados.

Da realização da visita de campo, resultou ainda a elaboração do Anexo Fotográfico (**Anexo D**), cuja visualização complementa a leitura do presente descritor. Recomenda-se ainda a consulta do **Desenho 10**

⁷ IGP – Instituto Geográfico Português

(Carta de Biótopos e Habitats) na medida em que os biótopos aí definidos complementam a análise da ocupação do solo.

5.5.2. Caracterização geral da ocupação na área de estudo

Com base na cartografia *Corine Land Cover* 2006, as classes de ocupação do solo que ocorrem no interior da área de estudo são:

- Áreas agrícolas:
Culturas anuais associadas às culturas permanentes – onde se incluem áreas sob um regime de rotação para culturas anuais (sequeiros e regadios) misturadas com zonas ocupadas por culturas permanentes (pomares, olivais, souto manso, nogueirais, vinhas);
Agricultura com espaços naturais – inclui áreas agrícolas associadas a zonas com vegetação natural;
- Áreas florestais:
Florestas de folhosas – compreendem zonas florestais com densidade superior a 30% da superfície, constituídas por espécies de *Eucalyptus*, *Quercus*, castanheiros e nogueiras;
Florestas de resinosas – constituídas por árvores, incluindo estratos arbustivos, com predomínio de espécies de pinheiro (*Pinus*);
Florestas mistas - vegetação constituída principalmente por árvores, incluindo estratos arbustivos, em que não há dominância de espécies de folhosas nem de espécies de resinosas;
Espaços florestais degradados, cortes e novas plantações – incluem espaços de vegetação arbustiva ou herbácea com árvores dispersas, em estado de degeneração ou de regeneração / recolonização por espécies florestais;
- Matos - incluem zonas de coberto baixo e cerrado, dominada por arbustos e plantas herbáceas (matos);
- Pastagens naturais - prados com baixa produtividade, frequentemente situados em terrenos irregulares. Compreendem zonas de vegetação herbácea (predomínio de gramíneas - urzais e charnecas) que ocupam pelo menos 75% da superfície coberta por vegetação, e que se desenvolvem com um mínimo de intervenção humana;
- Áreas ardidas – zonas afectadas por fogos recentes (há menos de 3 anos – à data de elaboração do *Corine Land Cover* 2006), ainda apresentando o solo preto;
- Áreas urbanas – áreas maioritariamente ocupadas por construções, em que os edifícios, estradas e superfícies artificializadas estão associados a zonas com vegetação e de solo nu, as quais ocupam uma área significativa, embora descontínua (tecido urbano descontínuo);
- Áreas em construção – correspondem, no presente caso, à auto-estrada A7, que se encontrava em construção na altura de elaboração da cartografia *Corine Land Cover* 2006.

No **Quadro 26** apresenta-se a área ocupada por cada classe de ocupação do solo no interior da área de estudo, segundo a metodologia referida.

Quadro 26 – Ocupação do solo no interior da área de estudo (Fonte: *Corine Land Cover* 2006)

Classe de Ocupação do Solo	Área ocupada (ha)	Ocupação relativa (%)
Áreas agrícolas		
Culturas anuais associadas às culturas permanentes	536,5	9,9

Classe de Ocupação do Solo	Área ocupada (ha)	Ocupação relativa (%)
Culturas anuais de sequeiro	104,2	1,9
Agricultura com espaços naturais	148,3	2,7
Sistemas culturais e parcelares complexos	45,3	0,8
Áreas florestais		
Florestas de folhosas	149,5	2,8
Florestas de resinosas	1113,9	20,6
Florestas mistas	110,4	2,0
Espaços florestais degradados, cortes e novas plantações	1577,7	29,2
Matos	458,3	8,5
Pastagens naturais	518,4	9,6
Áreas ardidas	475,0	8,8
Tecido urbano descontínuo	4,6	0,1
Áreas em construção	160,9	3,0

A leitura do **Quadro 26** permite constatar que a classe de ocupação dominante corresponde aos espaços florestais, em especial a espaços degradados, cortes e novas plantações (29%), seguidos das florestas de resinosas (20%). A superfície ocupada por áreas agrícolas é pouco representativa no geral da área (15%), sendo que ocupação de áreas ardidas algo relevante (cerca de 8% correspondentes a 475 ha).

Embora os espaços florestais e agrícolas se encontrem bem retratados na cartografia *Corine Land Cover*, a tradução espacial de algumas classes, em particular das áreas sociais (habitações e outras áreas construídas), não se encontra retratada nesta cartografia, por serem áreas que possuem pequenas dimensões, não compatíveis com a escala de elaboração daquela cartografia.

Estes dados são, de resto, confirmados pelas visitas de campo que se realizaram, onde foi possível observar a dominância de povoamentos muito jovens de pinheiro bravo (e por vezes de eucalipto), bem como de áreas de pinhal adulto com expressão territorial relevante.

5.5.3. Caracterização da ocupação no interior dos troços e das localizações dos postos de corte

Para a caracterização dos troços e localizações dos postos de corte em estudo, optou-se por efectuar uma caracterização de ocupação do solo com maior detalhe com base em levantamentos de campo e fotointerpretação, retratado no **Desenho 4** (à escala 1:10 000).

Assim, de acordo com o representado no **Desenho 4** é possível identificar a existência das seguintes classes de ocupação do solo no interior dos troços e dos postos de corte em estudo (**Quadro 27**).

Quadro 27 – Ocupação do solo no interior dos corredores e localizações em estudo

Classe de Ocupação do Solo	Área ocupada pelos corredores das LMAT e localizações dos Postos de Corte (ha)												Área Total	
	Troços										Postos de Corte			
	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	PCG	PCAT	(ha)	(%)
Áreas sociais													<u>29,8</u>	<u>1,4</u>
Edificações / Aglomerado habitacional	0,8		1,0	0,1	0,7	5,8	6,6	7,1			0,1		22,2	1,0

Classe de Ocupação do Solo	Área ocupada pelos corredores das LMAT e localizações dos Postos de Corte (ha)												Área Total	
	Troços										Postos de Corte		(ha) (%)	
	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	PCG	PCAT		
Zona industrial / Pedreira						7,6							7,6	0,3
Espaços Agrícolas													<u>264,3</u>	<u>12,0</u>
Espaços agrícolas indefinidos	14,6		4,3	0,4	5,0	12,6	52,2	47,8	5,0	18,5	9,6		170	7,7
Plantações de Milho			3,4	3,4			5,9						12,7	0,6
Pastagens	0,5	25,3	16,3		9,8	6,5							58,4	2,6
Culturas de sequeiro	0,6	0,1	0,1			15,4	7,0						23,2	1,1
Áreas florestais													<u>1064</u>	<u>48,2</u>
Pinheiros	37,0		8,9		5,4	147,4	86,9	78,5	113,6	170,3	57,5	17,9	723,4	32,8
Eucaliptos	1,4					2,2			28,4		1,2		33,2	1,5
Mistura de folhosas	1,8						10,8		0,5				13,1	0,6
Mistura de folhosas e resinosas	32,2	10,0	3,1		2,2	79,0	53,4	43,3	71,1				294,3	13,3
Outras classes													<u>815,1</u>	<u>36,9</u>
Matos	22,1	76,0	120,4	65,4	81,7	73,8	60,5	124,7	40,0	59,4		48,9	772,9	35,0
Afloramentos rochosos	6,2	2,0	1,6			2,0	7,9						19,7	0,9
Linhas de água		1,9	4,7		4,3		7,8		1,3			2,5	22,5	1,0
Rede viária													<u>33,8</u>	<u>1,5</u>
Auto-estradas, Estradas Nacionais e Municipais	1,2	0,7	1,8	0,1	1,1	2,4	2,9	5,1	0,6				15,9	0,7
Caminhos	1,6	1,1	0,3			6,4	1,5	0,1	6,0		0,9		17,9	0,8
TOTAL													2207	100

A leitura do Desenho de Ocupação do Solo, traduzida no **Quadro 27** permite constatar que a classe de ocupação dominante no interior dos troços e áreas em estudo corresponde a povoamentos florestais de resinosas (pinheiro) seguida das áreas ocupadas por matos, áreas mistas de resinosas e folhosas (pinheiro e carvalho) e áreas agrícolas. Por oposição, verifica-se que as áreas humanizadas consistem na classe menos representativa no interior dos troços e localizações dos Postos de Corte.

No que se refere às grandes classes de Ocupação do Solo, é possível verificar o seguinte:

Áreas sociais

As áreas sociais identificadas no interior dos corredores correspondem na sua totalidade a elementos construídos, como sejam edificações (a maior parte edifícios de habitação) ou instalações industriais (incluindo uma pedreira), encontrando-se a maior parte no interior dos troços 1A, 2A, 2C, 3A, 3B e 3C.

Os edifícios de habitação que existem no troço 1A localizam-se na povoação de Daivões ao longo da EN206, enquanto as habitações presentes nos troços 2A e 2C correspondem às habitações da povoação de Vilarinho e dos troços 3A, 3B e 3C às habitações localizadas em Salvador (a Sul de Ribeira de Pena), ao longo da estrada CM1133, e em Fonte do Mouro (sobreposição dos troços 3A, 3B e 3C).

Com excepção de alguns edifícios destinados a apoio agrícola, a generalidade das edificações correspondem a edifícios de habitação, típicos de zonas rurais (moradias unifamiliares com pequenos espaços agrícolas circundantes).



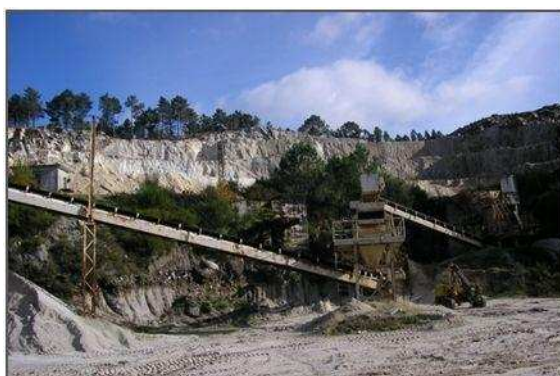
*Habitações em Salvador
(Ribeira de Pena)*



*Habitações em Fonte do Mouro
(Ribeira de Pena)*

Espaços industriais

As áreas industriais identificadas localizam-se apenas no interior do troço 3A e correspondem à área industrial de Ribeira de Pena, designada zona industrial do Entroncamento, e a uma pedreira (Lamelas) localizada a Sul das instalações industriais.



Pedreira de Lamelas na zona industrial de Ribeira de Pena

Espaços agrícolas

Os espaços agrícolas localizados no interior dos corredores em estudo são essencialmente compostos por áreas de reduzidas dimensões, constituídas por cultivos de regadio ou sequeiro associados a culturas de vinha (a maior parte das vezes em bordadura) ou por vezes a oliveiras, souto manso e nogueirais, razão pela qual são denominados espaços agrícolas indefinidos. Estes espaços encontram-se normalmente localizados juntos aos principais núcleos populacionais, neste caso de Daivões, Fonte do Mouro, Salvador e Parada de Monteiros.

As pastagens e as plantações de milho são menos frequentes, encontram-se as primeiras nos interstícios das zonas florestais nos troços 2A, 2C e 3A e as segundas circunscritas a uma área nos arredores de Santa Eulália (troço 3B e sobreposição dos troços 2A, 2B e 2C).

De notar que de acordo com a informação facultada pela Direcção Regional da Agricultura do Norte (DRAP-N) em resposta ao ofício da Atkins, ocorrem dois regadios tradicionais, um no vale do rio Louredo e outro em Bustelo, coincidentes com os troços 3B e 3C, cuja representação se encontra no **Desenho 7**.



*Campo agrícola com vinha em bordadura
(Daivões, Ribeira de Pena)*

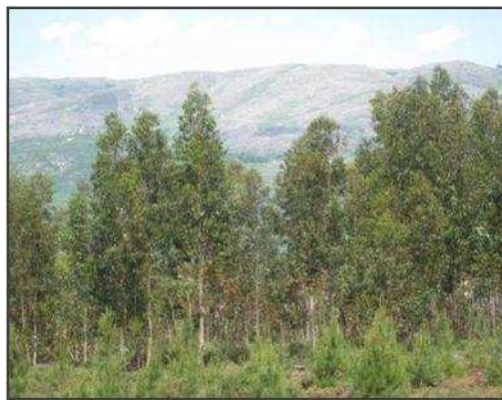
Espaços florestais

As áreas florestais são a classe mais representativa da área em estudo, ocupando mais de metade da superfície dos corredores. Destas destacam-se as florestas de resinosas constituídas por pinheiros bravos, misturas de resinosas e folhosas (eucaliptos, pinheiros, carvalhos, bétulas) e misturas de folhosas (carvalhos, castanheiros, eucaliptos, folhosas características de galeria ripícola). Com menor representatividade surgem os povoamentos de apenas uma espécie compostos por eucaliptos.

Em muitos casos constatou-se que os povoamentos de pinheiro bravo e de eucalipto se encontravam recentemente plantados, constituindo povoamentos muito jovens.



Pinhal



Eucaliptal

Matos

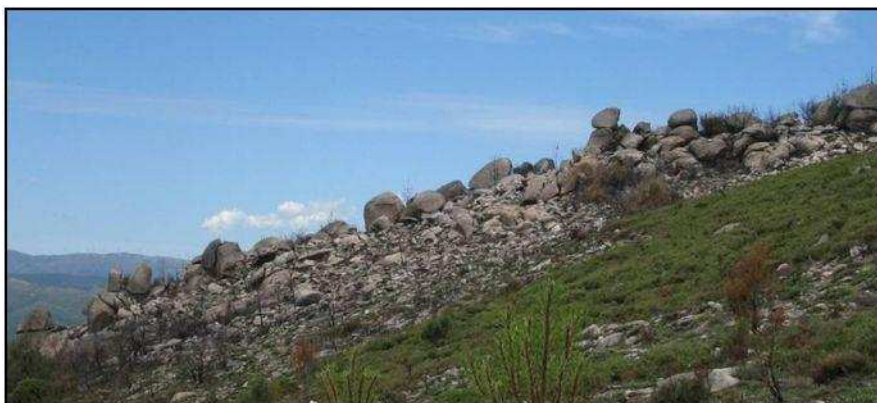
Os matos constituem o revestimento das encostas declivosas atravessadas pelos corredores em estudo, encontrando-se também presentes nas zonas mais altas da área de estudo. Os matos são principalmente rasteiros, constituídos por espécies de tojos, urze, fetos, giestas, carqueja e piorno, que colonizam o solo, em particular os afloramentos rochosos. Atendendo à forte tendência para a ocupação florestal desta área as áreas de matos encontram-se circunscritas.



Matos

Afloramentos rochosos

Os afloramentos rochosos encontram-se individualizados no interior dos corredores em estudo quando possuem dimensão que justifica a sua delimitação. Atendendo a que os troços 1A (entre Daivões e Ribeira de Pena) e 3A (entre Gouvães e Ribeira de Pena) se desenvolvem em zonas de encosta, os principais afloramentos graníticos ocorrem nestas zonas.



Afloramentos rochosos

Linhas de água

A classe linhas de água compreende apenas os troços do rio Tâmega, atravessado pelo troço 1A, 4A e localização do PCG, e do rio Louredo, atravessado pelos troços 1B, 2A, 2B e 3B.

De notar contudo que a representação cartográfica completa das linhas de água existentes na área em estudo faz parte do **Desenho 2**.



Vista panorâmica para o rio Tâmega (Daivões, Ribeira de Pena)

Rede Viária

Note-se que a área de estudo é atravessada por inúmeras vias rodoviárias, de que se destacam a Auto-Estrada A7 e as estradas EN206, EN312, CM1130, CM1132, CM1133 e CM1138) bem como por vários caminhos locais de utilização florestal, a maior parte em terra batida.

Descreve-se, seguidamente, a ocupação do solo nos diferentes troços / localizações dos Postos de Corte, cuja análise deverá ser acompanhada pelas fotografias do Anexo Fotográfico (**Anexo D**) e pelo **Quadro 27**, onde se desagrega a área de cada ocupação do solo ocorrente em cada troço e localização avaliada.

5.5.3.1. Troço 1A

Este Troço inicia-se a Noroeste de Daivões ainda no lado Norte do rio Tâmega e termina no Alto de Vilarinho, junto à Subestação de Ribeira de Pena – localização A (projecto da REN, SA). Começando por uma zona que desce abruptamente para o rio onde predominam os matos, intercalados por afloramento rochosos e ocorrendo ocasionalmente sobreiros. Seguidamente o troço é atravessado pelo rio Tâmega, surgindo depois uma área onde predomina matas mistas de folhosas e resinosas. Posteriormente em direcção a Sudeste, surge a área urbana de Daivões (constituída por várias habitações, respectivos anexos e apoios agrícolas) envolta por uma área agrícola (onde predomina a vinha em bordadura, diversas árvores de fruto e culturas anuais de sequeiro). Nesta zona o troço é atravessado pela EN206. Seguidamente em direcção a Sudeste surge novamente uma área mista de resinosas e folhosas que é interrompida por uma pequena área agrícola servida por alguns apoios agrícolas. Continuando em direcção a Sudeste surgem áreas de matos, mata mista, uma pequena área agrícola, pinheiros (jovens e adultos) e uma zona transição onde predominam os matos e os afloramentos rochosos. Posteriormente e até ao final do troço surgem intercaladamente uma área onde predomina a mistura de resinosas e folhosas, uma área onde predominam os matos, surgindo esporadicamente pinheiros, uma área de pastagens e dois pequenos espaços agrícolas.



Área agrícola



*Mistura de folhosas e resinosas
(pinheiro, carvalho e eucalipto)*

5.5.3.2. Troço 1B

Este troço inicia-se junto à zona do Alto do Vilarinho, interceptando o Troço 1A e termina na zona do Alto da Armada, tendo uma orientação geral Noroeste-Sudeste / Sudeste-Noroeste. Este troço apresenta no seu início (partindo de Noroeste para Sudeste) zonas de mato onde predomina a urze e giesta, ocorrendo esporadicamente o pinheiro, apresentando igualmente uma pequena área de pastagens que tem continuidade no Troço 1A e zona de afloramentos rochosos.

Seguindo para Sudeste este troço passa a apresentar predominantemente áreas de pinheiro jovem, seguindo-se uma pequena área de folhosas (carvalho) e novamente uma área de matos, ocorrendo esporadicamente pinheiros, na maior parte ainda jovens. Nesta zona o troço é atravessado pela Auto-estrada A7. Mais a Sudeste o troço é atravessado pelo rio Louredo envolto numa pequena faixa de vegetação ripícola. Em direcção ao final troço predominam os matos de urze, giesta e tojo ocorrendo ocasionalmente pinheiros jovens.



Plantação de pinheiros



Matos de Giesta e Auto-estrada A7

5.5.3.3. Troço 2A

O Troço 2A começa junto ao Alto de Vilarinho, coincidindo em parte com os Troços 1B, 2C e 2B, terminando junto dos lugares de Filipe e Concelho, onde terminam os Troços 3B e 3C. De referir ainda que este troço apresenta uma orientação geral Noroeste / Sudeste, Sudeste / Noroeste. Começando exactamente de Noroeste para Sudeste, este troço começa por apresentar (interceptando o Troço 1B) intercaladamente, pinheiros, matos e afloramentos rochosos. Mais para Sudeste surgem algumas habitações e respectivos apoios/anexos (alguns com indícios de estarem actualmente abandonados) pertencentes à povoação de Vilarinho, seguindo-se áreas intercaladas de espaços agrícolas e de pastagens. Em seguida este troço

atravessa a Auto-estrada A7 e o rio Louredo, ocorrendo ainda áreas de mistura de folhosas e resinosas, matos e afloramentos rochosos.



Quinta abandonada (lugar de Vilarinho)



Habitação (lugar de Vilarinho)

5.5.3.4. Troço 2B

Este Troço tem início na intercepção com os Troços 3B e 3C e termina na Subestação de Ribeira de Pena – localização C (projecto da REN, SA), no Alto da Armada, possuindo uma orientação geral aproximadamente Nordeste / Sudoeste, Sudoeste / Nordeste. De Nordeste para Sudoeste este troço começa uma zona agrícola de plantação de milho, surgindo posteriormente uma área agrícola que envolve as habitações localizadas ao longo da EN312 (lugar de Filipe, nos arredores de Santa Luzia). Em direcção a Sudoeste e até ao final do troço o solo é quase exclusivamente ocupado por matos, onde predomina a urze e a giesta, ocorrendo ocasionalmente pinheiro jovem e pinheiro adulto.



Afloramentos rochosos



Matos de Urze

5.5.3.5. Troço 2C

Este troço tem uma orientação geral Norte-Sul / Sul-Norte. Começa em Vaca da Cana (Vilarinho), passa pela Abrunheira e termina junto do Alto da Armada. Em Vilarinho este troço atravessa 2 habitações ocupadas e um conjunto habitacional com indícios de abandono, anexos e apoios agrícolas, envoltas por áreas agrícolas indefinidas com folhosas em bordadura. Paralelamente desenvolve-se uma área onde predominam os matos, ocorrendo esporadicamente pinheiro (jovem). Mais a Sul, parcialmente coincidente com o troço 2A, verifica-se a existência de áreas de pastagens, matos, pinheiros, áreas mistas de carvalhos e pinheiros e afloramentos rochosos na envolvente da Auto-estrada A7. Mais para Sul surgem áreas onde predominam os matos, ocorrendo esporadicamente pequenos afloramentos rochosos e pinheiros quase sem expressão. Esta área é atravessada pelo rio Louredo, que é envolvido por uma pequena faixa de vegetação ripícola.



Edificações (lugar de Vilarinho)



Área agrícola - pastagens

5.5.3.6. Troço 3A

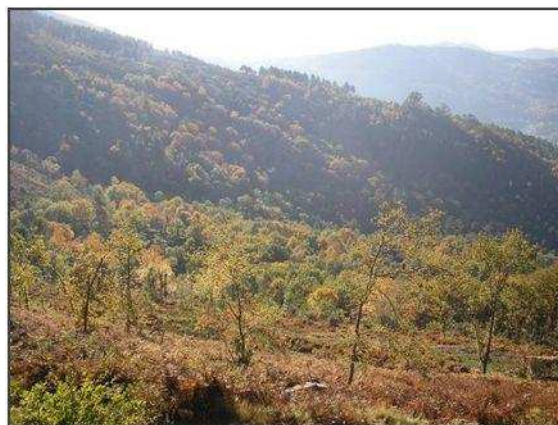
Este troço tem início no Posto de Corte de Gouvães (junto a Fonte do Mouro) e termina junto à Subestação de Ribeira de Pena – localização A (projecto da REN, SA), junto ao Alto das Raposas (Vilarinho). Junto a Fonte do Mouro o troço é caracterizado por uma área agrícola que envolve os aglomerados habitacionais desta povoação. As áreas referidas anteriormente são envolvidas por uma área de pinheiro. Mais para Sul, surge uma área de matos onde predomina a Giesta e o Tojo, que continua para Sudoeste, paralelamente à área de pinheiro. Mais a Sudoeste surge uma área ocupada essencialmente por povoamentos mistos de pinheiro e carvalho. No interior desta área surge um apoio agrícola em Travessa, um antigo edifício turístico (juntamente com algumas ruínas) em Água Levada e uma habitação em Bouça da Giesta. Paralelamente verifica-se a existência de uma área de matos. Mais a Sul predominam áreas de resinosas, sendo intercaladas por uma área agrícola indefinida e por matos. Continuando em direcção a Sudoeste continuam paralelamente a desenvolver-se os povoamentos de pinheiro e os povoamentos mistos onde não é claro o predomínio das resinosas ou das folhosas.

Seguidamente o troço faz uma inflexão em direcção a Oeste, aí (junto a Avelões e Olgas) surge novamente uma área com mistura de folhosas e resinosas. No seu interior surge uma pequena área agrícola. Estas áreas são atravessadas pela EN206 e pela EM1133. Mais a Norte surge uma área de pastagens, algumas habitações e um depósito que se desenvolvem ao longo da EM1133. Em direcção a Oeste intercalam-se as áreas de pinheiro, as áreas mistas de pinheiro e carvalho e uma pequena área agrícola. Mais a Oeste, atravessando Leirinha e o Alto das Lameiras surge uma área com predomínio de pinheiros e mistura de pinheiros e carvalhos. Quando o troço faz uma inflexão para Sudoeste existe uma zona industrial com vários edifícios, culminando com uma pedreira activa que é servida por dois pequenos edifícios de apoio. Do lado Oeste encontram-se ainda algumas habitações.

Em direcção ao final do troço, intercalam-se áreas de pinheiro, matos, afloramentos rochosos, eucaliptal e duas pequenas áreas agrícolas. Este troço termina junto a Vilarinho onde se encontra uma área urbana constituída por 3 habitações e respectivos anexos/apoios, sendo que esta área é rodeada a Nordeste por afloramentos rochosos e a Sudoeste por uma pequena área agrícola.



Matos (Giesta e Urze)



Mistura de folhosas e resinosas

5.5.3.7. Troço 3B

Este troço tem início no Posto de Corte de Gouvães (junto a Fonte do Mouro) e termina junto do Troço 2B, a Sul de Santa Eulália. Junto a Fonte do Mouro o troço é caracterizado por uma área agrícola que envolve os aglomerados habitacionais desta povoação. As áreas referidas anteriormente são envolvidas por uma área de pinheiro. Mais para Sul surgem matos de Giesta e o Tojo com continuação para Sudoeste, onde surgem povoamentos mistos de pinheiro e carvalho. No interior desta área surge um apoio agrícola em Travessa, um antigo edifício turístico (juntamente com algumas ruínas) em Água Levada e uma habitação em Bouça da Giesta. Paralelamente verifica-se a existência de uma área de matos. Mais a Sul predominam áreas de resinosas, sendo intercaladas por uma área agrícola indefinida e por matos. Posteriormente surge uma área mista de folhosas e resinosas, desenvolvendo-se paralelamente a Este uma área de resinosas. Mais para Sul predominam claramente as resinosas. Aí o troço é atravessado pela Autoestrada A7. Um pouco mais a Sul o Troço é novamente atravessado por uma via rodoviária EN206. Entre esta via e o rio Louredo predominam os matos, intercalados esporadicamente por resinosas e folhosas. Após o atravessamento do rio, desenvolvem-se matos, áreas agrícolas (que são as mais representativas) e áreas mistas de folhosas. Em direcção a Sudoeste surgem dois aglomerados habitacionais, pertencentes à povoação de Póvoa. Em direcção ao final do troço surgem 2 habitações isoladas, uma área agrícola com plantação de milho, outras áreas agrícolas indefinidas e uma área de matos onde ocorre pontualmente pinheiro.



Área Agrícola



Inculto e povoamento de pinheiros

5.5.3.8. Troço 3C

Este Troço tem início no Posto de Corte de Gouvães (junto a Fonte do Mouro) e termina com a intercepção com o Troço 2B (junto à povoação de Filipe e Concelho), desenvolvendo-se a Sul do troço 3B. Junto a Fonte do Mouro o Troço é caracterizado por uma área agrícola que envolve os aglomerados habitacionais desta povoação. Nesta zona o troço é atravessado pela EM1132. As áreas referidas anteriormente são

envolvidas por uma área de pinheiro. Mais para Sul surge uma área de matos onde predomina a Giesta e o Tojo. Paralelamente ocorre também uma área de pinheiro jovem (menos expressiva que a área de mato). Mais para Sul predominam já áreas densas de pinheiro. Mais a Sul, a Este de Bustelo desenvolve-se uma área agrícola, localizando-se aí uma habitação e ruínas de uma antiga habitação. Aí o troço é atravessado por uma estrada municipal que dá acesso a Bustelo. Mais para Sul desenvolve-se uma área de povoamentos mistos de folhosas e resinosas (com predomínio de folhosas, nomeadamente de carvalho), atravessada pela EN206.

Posteriormente o troço inflecte para Oeste, onde surge uma vasta área de matos (ocorrendo ocasionalmente pinheiros e carvalhos dispersos), intercalados por espaços agrícolas. Mais a Oeste surge uma área edificada (lugar de Barroco), constituída por várias habitações, anexos e apoios agrícolas, encontrando-se o lugar envolto por espaços agrícolas. Em direcção ao final do troço surge uma área de pinheiro, logo depois o troço é atravessado pela EN312. Nesta zona regista-se ainda a existência de áreas agrícolas indefinidas (culturas de sequeiro e regadio) com alguns prados. No interior desta área surgem algumas edificações localizadas na envolvente da EN312 (lugar de Filipe, nos arredores de Santa Luzia).



Área agrícola - pastagens

5.5.3.9. Troço 4A

Este Troço inicia-se no Posto de Corte do Alto Tâmega e termina no Posto de Corte de Gouvães. Começa por apresentar uma ocupação de povoamentos de pinheiros, pequenas áreas agrícolas, uma área de carvalho, áreas de matos e povoamentos mistos de folhosas. Todas estas áreas intercalam uma área maior de povoamento de pinheiros que se desenvolve para Sudoeste ao longo do troço.

Posteriormente o Troço inflecte aproximadamente para Sul, iniciando-se, nesse ponto, uma área de mistura de folhosas e resinosas (carvalho e pinheiro). Esta área é intercalada por um pequeno espaço agrícola indefinido. Antes do atravessamento do rio Tâmega, junto ao Alto do Seris, surge uma área de Eucalipto, predominando os povoamentos de pinheiro, depois do rio Tâmega. No final do troço, junto a Gouvães, surge uma pequena área de folhosas (carvalho), uma área agrícola e uma mancha de eucaliptos, que continua para o interior do Poste de Corte de Gouvães.



Pinhal nas encostas do rio Tâmega

5.5.3.10. Troço 4B

Este Troço tem início no Posto de Corte do Alto Tâmega e termina no Posto de Corte de Gouvães, seguindo um percurso a Este do Troço 4A. No início do Troço, junto ao Alto do Cemitério Velho e Minas do Alto da Torre existe uma área onde predomina o pinheiro. Mais para Sul e a Oeste de Parada de Monteiro surge uma área agrícola, predominando a cultura de vinha e milho, ocorrendo esporadicamente alguns pequenos prados quase sem expressão.

Posteriormente em direcção ao final do troço, seguindo a direcção Sudoeste, surge uma vasta área onde se localizam povoamentos de pinheiro. Os povoamentos atravessam Corgas e Minério do Subrido, terminando um pouco antes de Castanheira. A área de pinheiro é interrompida por uma área matos, onde predomina a giesta. Na zona final do troço surge novamente uma área onde claramente predominam as resinosas – pinheiro.



Povoamentos de pinheiro



Área Agrícola

5.5.3.11. Localização do PCG

A localização do Posto de Corte de Gouvães ocupa uma área a Norte da povoação de Fonte do Mouro, sendo predominantemente ocupada por resinosas – pinheiro. Nesta área encontram-se também duas áreas agrícolas que envolvem a área urbana de Fonte do Mouro. Os aglomerados identificados são constituídos por habitações e respectivos anexos, localizados em Fonte do Mouro. Aproximadamente no centro e no extremo Norte da localização do PCG, ocorrem duas manchas de eucalipto.



Área Agrícola



Povoamentos de pinheiro e habitação (lugar de Fonte do Mouro)

5.5.3.12. Localização do PCAT

Esta área que se localiza na zona do Alto do Cabichoso é ocupada sobretudo por matos (predomínio de giesta), onde por vezes ocorrem pinheiros jovens. Esta área é atravessada pelo rio Tâmega que é rodeado por uma pequena faixa ripícola.



Encosta de matos nas margens do rio Tâmega



Pinheiros jovens

5.6. Ecologia

5.6.1. Metodologia

5.6.1.1. Áreas Classificadas e IBA

A identificação de áreas com elevado valor para a conservação da biodiversidade foi elaborada utilizando um Sistema de Informação Geográfica (SIG) onde se sobrepuseram os elementos vectoriais do projecto aos limites das Áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei 142/2008, de 24 de Julho. O SNAC engloba a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Verificou-se, ainda, se o local em estudo faz parte de alguma Área Importante para as Aves (IBA – estatuto atribuído pela *BirdLife International* aos locais mais importantes do planeta para a avifauna) (Costa *et al.*, 2003).

5.6.1.2. Flora e Vegetação

5.6.1.2.1. Trabalho de campo

Com o objectivo de caracterizar a flora existente na área de estudo foi feita uma saída de campo, entre os dias 2 e 3 de Dezembro de 2010. Durante esta visita percorreu-se toda a área de estudo, tendo sido efectuados diversos pontos de flora, onde foram registadas as diversas espécies vegetais identificadas no local. Para cada biótopo foram identificadas as espécies dominantes no mesmo. Foram ainda identificadas, sempre que possível, as espécies bioindicadoras dos Habitats da Rede Natura 2000. No caso de não ser possível a identificação da espécie no local, a mesma foi recolhida e posteriormente identificada em laboratório.

Deve desde já realçar-se a altura do ano em que o trabalho de campo foi efectuado, o que dificultou fortemente a identificação de espécies. As condições meteorológicas verificadas dificultaram a realização de pontos de flora, estando grande parte da área de estudo coberta por neve. Assim, foram amostrados 6 locais onde se procedeu à inventariação das espécies presentes (**Desenho 9**). No quadro seguinte são identificados os locais bem como os biótopos onde se inserem.

Quadro 28 – Caracterização dos locais de amostragem da flora.

Local de amostragem	Biótopo
PF01	Matos
PF02	Pinhal
PF03	Matos
PF04	Bosque misto
PF05	Pinhal
PF06	Matos

5.6.1.2.2. Pesquisa bibliográfica

Para completar a informação recolhida durante o trabalho de campo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica específica para a comunidade florística. A pesquisa bibliográfica realizada teve em conta as características da área de estudo e incidiu sobre obras da especialidade, sobre a ficha do Sítio de Alvão/ Marão e a informação disponibilizada no site do ICNB relativo ao Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats (**Quadro 29**).

Quadro 29 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora da área de estudo

Título	Autor/Ano de publicação
Ficha do Sítio PTCON0003 - Alvão/Marão	ICN, 2006b
Distribuição Geográfica e Estatuto de Ameaça das Espécies da Flora a proteger em Portugal Continental.	Espírito-Santo, 1997
Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental	Lopes & Carvalho, 1990
Plantas a proteger em Portugal Continental.	Dray, 1985
Nova Flora de Portugal	Franco & Afonso, 1994, 1998, 2003; Franco, 1984
Flora Ibérica	Castroviejo, 2001
Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats	ICNB, 2008

Efectuou-se ainda uma pesquisa bibliográfica dirigida para as espécies de flora com maior relevância ecológica, analisando-se a possibilidade de ocorrência destas espécies na área de estudo, tendo por base os biótopos cartografados e as áreas de ocorrência conhecidas de cada planta (**Quadro 30**).

Quadro 30 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo.

Tipo de ocorrência				
Confirmada	Muito provável	Provável	Pouco provável	Possível
Presença foi confirmada durante o trabalho de campo	Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas e fora delas, ocorrência de biótopo favorável	Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas, ocorrência de biótopo favorável	Presente nas áreas classificadas mais próximas, ocorrência de biótopo favorável, mas a planta não é vista há algum tempo ou os seus núcleos são muito localizados.	Presente nas áreas classificadas mais próximas, mas o biótopo de ocorrência na área de estudo não é o mais favorável/não se encontra em bom estado de conservação.

5.6.1.3. Fauna

Visando a inventariação da fauna presente na área de estudo, procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica e trabalho de campo. De maneira a sistematizar a informação, as várias espécies foram classificadas como tendo ocorrência possível, muito provável e confirmada, de acordo com a informação obtida (**Quadro 31**).

Quadro 31 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo

Grupo	Tipo de ocorrência		
	Possível	Muito provável	Confirmado
Anfíbios e répteis	a espécie ocorre em, pelo menos, uma das quadrículas 10x10km adjacentes à qual se insere a área de estudo	a espécie ocorre em, pelo menos, cinco das quadrículas 10x10km adjacentes à qual se insere a área de estudo	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para a quadrícula 10x10km em que a área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Aves	a zona em estudo faz parte da área de distribuição conhecida para a espécie de acordo com dados recentes (critério válido apenas para as aves de rapina)	-----	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou a espécie ocorre na quadrícula 10x10km em que área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Mamíferos	a espécie ocorre na quadrícula 50x50km em que área de estudo se insere	a espécie ocorre na quadrícula 50x50km em que área de estudo se insere e é muito abundante no território nacional	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou está confirmada para locais muito próximos da área de estudo (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)

Grupo	Tipo de ocorrência		
	Possível	Muito provável	Confirmado
Peixes	a espécie está confirmada para a bacia hidrográfica da área de estudo (sendo característica dos sistemas presentes)	-----	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para os cursos de água da área de estudo (sendo característica dos sistemas presentes)

5.6.1.3.1. Trabalho de campo

O trabalho de campo relativo à fauna decorreu entre os dias 2 e 3 de Dezembro de 2010, tendo sido realizados 11 pontos de escuta para caracterização da comunidade de aves em geral. A realização de amostragem de mamofauna, incluindo quirópteros, e herpetofauna foi fortemente condicionada pela altura do ano em que as amostragens foram realizadas, assim como pela intensa queda de neve verificada (**Desenho 9**).

Herpetofauna

Dado a altura do ano em que o trabalho de campo foi realizado, não foi possível efectuar amostragens dirigidas a este grupo faunístico, sendo os dados apresentados neste relatório inteiramente obtidos a partir de pesquisa bibliográfica (Quadro 33).

Aves

Para a caracterização da comunidade de aves em geral foi utilizado um método pontual que consiste no registo dos contactos obtidos por um observador em pontos de escuta, durante um período temporal estabelecido previamente (Bibby *et al.*, 1992; Rabaça, 1995). Foram realizados 11 pontos de escuta espalhados pelos diferentes biótopos da área de estudo (**Quadro 32, Desenho 9**).

As contagens foram realizadas, sempre que possível, durante a manhã ou ao final da tarde por serem os períodos do dia mais propícios à inventariação deste grupo (Bibby *et al.*, 1992). A metodologia consistiu em pontos de escuta de 5 minutos, durante os quais o observador permanece imóvel e em silêncio, de modo a permitir o regresso de aves que se tivessem afastado com a sua chegada ao local. Durante este período de tempo o observador registou as espécies e respectivo número de indivíduos detectados.

Todas as espécies de aves observadas durante as deslocações na área de estudo foram igualmente registadas.

Quadro 32 – Caracterização dos pontos de escuta.

Ponto de escuta	Biótopo
PP01	Matos
PP02	Matos
PP03	Matos
PP04	Pinhal
PP05	Bosque misto
PP06	Pinhal
PP07	Pinhal
PP08	Pinhal
PP09	Matos
PP10	Agrícola
PP11	Agrícola

Mamofauna

Tal como sucedeu no grupo da herpetofauna, não foi possível a realização de transectos de mamofauna, devido às condições meteorológicas extremamente adversas que se verificaram no decorrer do trabalho de campo. Ainda assim, foram registados os indícios de presença (pegadas, dejectos, latrinas, trilhos, etc.) encontrados durante as deslocações efectuadas pela área de estudo.

Os dados referentes a este grupo faunístico foram assim obtidos essencialmente por pesquisa bibliográfica, tendo sido consultadas obras de referência (**Quadro 33**).

Quirópteros

Uma vez mais, as condições meteorológicas e a altura do ano em que o trabalho de campo foi efectuado, não permitiram a realização de amostragens dirigidas a este grupo específico de mamíferos, uma vez que estes animais possuem uma actividade quase nula durante os meses mais frios, permanecendo em estado de hibernação. No entanto, os dados recolhidos no âmbito do EIA do Eixo Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Carrapatelo (ATKINS, *não publicado*) referentes à zona em questão, foram utilizados para a confirmação de espécies existentes na zona.

5.6.1.3.2. Pesquisa bibliográfica

No que diz respeito à pesquisa bibliográfica, foram consultadas obras de referência locais e nacionais para cada um dos grupos faunísticos em análise, enumeradas no **Quadro 33**.

Quadro 33 - Principais trabalhos consultados para a caracterização da área de estudo.

Grupo	Referência	Escala de apresentação da informação
Peixes continentais	Cabral <i>et al.</i> , 2006	Nível Nacional
	http://www.cartapiscicola.org	Nível Nacional
Herpetofauna	Loureiro <i>et al.</i> , 2009	Quadrículas 10x10km
	Godinho <i>et al.</i> , 1999	Quadrículas 10x10km
	Brito <i>et al.</i> , 1998	Quadrículas 10x10km
	Teixeira <i>et al.</i> , 1998	Quadrículas 10x10km
	Araújo <i>et al.</i> , 1997	Quadrículas 10x10km

Grupo	Referência	Escala de apresentação da informação
Aves	Equipa Atlas, 2008.	Quadrículas 10×10km
	ICNB, 2008c	Nível Nacional
	Palma <i>et al.</i> , 1999	Nível Nacional
Mamíferos	Bekker <i>et al.</i> , 2004	Sítio Alvão/Marão
	Mira <i>et al.</i> , 2008	Quadrículas 10×10 km
	Trindade <i>et al.</i> , 1998	Quadrículas 10×10km
	Mathias <i>et al.</i> , 1999	Quadrículas 50×50km
	ICNB, 2009	Nível Nacional
	ICNB, 2008c	Nível Nacional
	Pimenta <i>et al.</i> , 2005	Nível Nacional
	Pinto & Fernandes, 2001	Nível Nacional
	Palmeirim & Rodrigues, 1992	Nível Nacional
	Palmeirim, 1990	Nível Nacional
	Raínho <i>et al.</i> , 1998	Áreas protegidas

5.6.1.3.3. Índice de Valorização da Fauna (IVF)

Num procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é fundamental que seja devidamente perceptível a importância das espécies de vertebrados ocorrentes numa determinada área de estudo. Para tal, foi desenvolvido um Índice de Valorização da Fauna (IVF) para as espécies de vertebrados, através da atribuição de valores pontuais a cada um dos *taxa* identificados (Bio3, 2005). Este método foi desenvolvido a partir da metodologia proposta inicialmente por Palmeirim *et al.* (1994) para um plano de ordenamento de uma área protegida, tendo sido adaptado no sentido de ser aplicado a procedimentos de AIA e valorização de áreas naturais. Esta adaptação envolve também a inclusão no índice de estatutos (e.g. estatutos europeus e SPEC no caso das aves) e de legislação posterior à sua publicação em 1994.

Para caracterizar as espécies de cada grupo de vertebrados terrestres considerado – herpetofauna, avifauna e mamofauna – foi seleccionado um conjunto de variáveis considerado óptimo e que abrange aspectos da fisiologia, as áreas de distribuição e os estatutos de conservação dos *taxa* (legislação e estatutos nacionais e internacionais). As variáveis escolhidas para cada grupo faunístico e as respectivas categorias de pontuação encontram-se representadas no **Anexo E.1**. Para que a aplicação do índice seja simples e expedita, cada variável foi dividida em categorias às quais foi atribuída uma pontuação de 0 a 10. O valor de IVF é obtido através da média aritmética de todas as variáveis seleccionadas para cada grupo faunístico. O valor máximo que uma espécie pode obter é 10. Espécies com um IVF igual ou superior a 5,0 são consideradas de elevado interesse para a conservação. A principal função deste índice é distinguir quais as espécies de maior valor conservacionista, sendo que a hierarquia estabelecida entre elas não é tão relevante e será função de uma análise regional mais enquadrada.

5.6.1.4. Biótopos e Habitats

Foram considerados dois tipos de unidades do ponto de vista ecológico, as quais se definem do seguinte modo:

- Habitat – Termo utilizado estritamente para referir os Habitats da Rede Natura 2000 e que constam do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro.

- **Biótopo** – Região uniforme em termos de condições ambientais das espécies faunísticas e florísticas que aí ocorrem. É o espaço limitado em que vive uma biocenose, a qual é constituída por animais e plantas que se condicionam mutuamente e que se mantêm através do tempo num estado de equilíbrio dinâmico. O biótopo pode ser ecologicamente homogéneo ou consistir num agrupamento de diferentes entidades biológicas (Font Quer, 2001).

Um biótopo pode, por conseguinte, ser constituído por um ou mais Habitats da Rede Natura 2000. Por vezes a delimitação geográfica entre dois ou mais Habitats não é possível, quer por aspectos taxonómicos, quer por limitações de campo.

5.6.1.4.1. Caracterização de biótopos e habitats

A cartografia dos biótopos e habitats da área de estudo (**Desenho 10**) foi feita como base em ortofotomapas e no trabalho de campo. Através da foto-interpretação dos ortofotomapas foram delineados os polígonos correspondentes aos diversos tipos de ocupação do solo presentes na região. O trabalho de campo para cartografia de biótopos decorreu de 2 a 3 de Dezembro de 2010, sendo que durante a última saída efectuada o trabalho de campo foi grande mente dificultado pela queda de neve. Durante o trabalho de campo, procedeu-se à identificação dos biótopos e/ou habitats existentes em cada polígono. Toda a informação obtida foi referenciada no SIG para o sistema de coordenadas Hayford-Gauss (*Datum* de Lisboa – militar), tendo sido a escala de digitalização das parcelas de 1:5000.

Os habitats constantes do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, considerados de interesse comunitário e cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação, foram identificados por: consulta bibliográfica (fichas do Plano Sectorial da Rede Natura 2000); e análise da listagem de espécies vegetais obtida durante o trabalho de campo ou confirmação directa *in situ*.

5.6.1.4.2. Índice de Valorização dos Biótopos (IVB)

O valor de cada biótopo identificado na área de estudo foi obtido através da aplicação de um Índice: Índice de Valorização de Biótopos – IVB (Costa *et al.*, *não publ.*). Este é calculado através da média aritmética de 6 variáveis, cujos parâmetros variam de 0 a 10, sendo este último o valor máximo que cada biótopo pode apresentar (**Anexo E.2**). A sua importância conservacionista é atribuída através da comparação dos respectivos valores, verificando-se se a classificação obtida é congruente com a realidade ecológica, de modo a salvaguardar hierarquias ambíguas deste ponto de vista. As variáveis utilizadas são as seguintes:

- Inclusão no Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro;
- Grau de raridade a nível nacional;
- Grau de naturalidade;
- Tendência de distribuição a nível nacional;
- Capacidade de regeneração;
- Associação com espécies florísticas e faunísticas ameaçadas e/ou endémicas.

Os valores atribuídos podem ser agrupados em classes:

- Biótopos com IVB superior a 8,0 – valor muito elevado;
- Biótopos com IVB superior a 6,0 – valor elevado;
- Biótopos com IVB superior a 4,0 – valor médio;
- Biótopos com IVB superior a 2,0 – valor baixo;
- Biótopos com IVB inferior a 2,0 – valor muito baixo.

5.6.1.5. Caracterização de Áreas de Maior Relevância Ecológica

A delimitação de áreas de maior relevância ecológica (de maior interesse conservacionista) foi efectuada durante o trabalho de campo e através da análise detalhada das informações bibliográficas e carta de habitats e biótopos obtida. Foram definidos 3 critérios para a sua definição, os quais se incluem em dois níveis distintos.

O primeiro nível corresponde às áreas que são definidas como condicionantes ecológicas e que foram integradas na planta de condicionamentos do projecto, incluindo o seguinte critério:

- Áreas com presença de habitats ou espécies de flora prioritárias de acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro;
- Áreas que coincidam com os locais de reprodução ou abrigo de espécies animais com estatuto CR, EN ou VU em Portugal e/ou a nível internacional ou classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da BirdLife International para a avifauna;
- Áreas definidas como Muito Críticas para a Avifauna segundo o *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2010a).

O segundo nível inclui os seguintes critérios e corresponde às áreas cuja afectação deve ser evitada, sempre que possível:

- Áreas classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei 142/2008, de 24 de Julho, onde se incluem as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000. E as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português áreas importantes para as aves;
- Áreas definidas como Áreas Importantes para as Aves (IBA's, estatuto atribuído pela BirdLife International aos locais mais importantes do planeta para a avifauna).
- Áreas definidas como Críticas e Sensíveis segundo o *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2010a).
- Áreas que correspondam a territórios conhecidos de espécies faunísticas com estatuto CR, EN ou VU em Portugal e/ou a nível internacional ou classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da BirdLife International para a avifauna;
- Áreas com presença de habitats e espécies vegetais ou animais (que correspondam aos seus locais de abrigo e reprodução), as quais estejam incluídas no Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, sujeitas a legislação específica de protecção ou consideradas raras a nível nacional.

5.6.2. Resultados

5.6.2.1. Áreas Classificadas e IBA

Alguns dos troços do traçado da LMAT de ligação do SET à RNT em estudo atravessam ou passam nas proximidades de áreas classificadas ou IBA's. O traçado em estudo desenvolve-se, ao longo de cerca de 20km, junto ao Sítio Alvão/Marão (PTCON0003) e IBA das Serras do Alvão e Marão (PT035), sendo que o troço 3B e 3C se sobrepõem em cerca de 2,4km e 5,9km, respectivamente, as referidas áreas (**Desenho 7**). As áreas de estudo definidas para o Posto de Corte de Gouvães e para o Posto de Corte de Alto Tâmega não coincidem com nenhuma área classificada ou IBA, distando-se o primeiro posto cerca de 1km destas áreas e o segundo cerca de 3,8km.

O Sítio Alvão/Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão são delimitados a Oeste pelo rio Tâmega e a Este pelo rio Corgo. Esta Sítio e IBA englobam as serras do Alvão e Marão cuja altitude máxima corresponde a 1330 e 1416m, respectivamente, sendo que ambas estão orientadas no sentido Nordeste-Sudeste. Estas

serras são caracterizadas por encostas escarpadas e planaltos rochosos ocupados por extensas áreas de matos, que albergam frequentemente o habitat 4030 – Charnecas secas europeias, podendo nas zonas mais húmidas surgir urzais-tojais húmidos de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* e/ou *Ulex minor* (4020*). Para além dos habitats de matos já referidos ocorrem manchas de carvalhal galaico-português de *Quercus robur* e *Q. pyrenaica* (habitat 9230), freixiais (habitat 91B0), galerias de salgueiros e choupos (habitat 91E0*), pontualmente turfeiras (habitat 7140) e sobreirais (habitat 9330). Nas zonas de vale ocorrem alguns aglomerados populacionais de pequena dimensão e, associados a estes, pequenas parcelas agrícolas (ICN, 2006b).

As serras do Alvão e Marão são de grande importância para o lobo (*Canis lupus signatus*), albergando uma das maiores densidades de alcateias do país (5 alcateias nos limites do Sítio). Esta área é também importante para espécies ligadas aos meios aquáticos, como a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaica*), a lontra (*Lutra lutra*) ou a panjorca (*Rutilus arcasii*) (ICN, 2006b).

A importância ornitológica da IBA das Serras do Alvão e Marão prende-se sobretudo com a presença de um casal de águia-real (*Aquila chrysaetos*) e um pequeno núcleo residente de gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) cujos números são inflacionados aquando da chegada de indivíduos invernantes. Importa ainda referir a presença de tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), bufo-real (*Bubo bubo*) e mais pontualmente tartaranhão-azulado (*Circus cyaneus*) (Costa et al, 2003).

A área em estudo localiza-se a cerca de 8km a Norte do Parque Natural do Alvão, sendo os troços 2B e 3C os que se encontram mais próximo desta área classificada (**Desenho 7**).

5.6.2.2. Flora e Vegetação

5.6.2.2.1. Caracterização biogeográfica, bioclimática e fitossociológica

De acordo com Costa et al. (1998) em termos biogeográficos, bioclimáticos e fitossociológicos a área de estudo localiza-se na Província Cantabro-Atlântica, Superdistrito Miniense Litoral, que abrange o troço 1A, 1B, 2A, 2b, 2C, 3A, 3B, 3C, 4A e 4B, e Superdistrito do Alvão Marão, que abrange parcialmente os troços 3B e 3C.

O Subsector Miniense, que integra o Superdistrito Miniense Litoral e o Superdistrito do Alvão Marão, é um território predominantemente granítico, progressivamente enrugado em direcção ao interior. A vegetação climácica é constituída pelos carvalhais mesotemperados e termotemperados do *Rusco aculeati-Quercetum roboris quercetosum suberis* que sobrevivem em pequenas bolsas seriamente ameaçadas. São característicos os giestais do *Ulici latebracteati-Cytisetum striati* e os tojais endémicos do *Ulicetum latebracteatominores*, *Erico umbellatae-Ulicetum latebracteati* (Serra de Arga) e *Erico umbellatae-Ulicetum micranthi*. Ocorrem ainda os tojais do *Ulici europaei-Ericetum cinereae* e mais localmente os urzais-tojais do *Ulici minoris-Ericetum umbellatae*. Nos solos com hidromorfismo é comum o urzal higrófilo *Cirsio filipenduli-Ericetum ciliaris*. Em mosaico com os urzais mesófilos é frequente o arrelvado anual do *Airo praecocis-Sedetum arenarii*.

Nas áreas mais secas, em solos graníticos profundos, observam-se orlas arbustivas espinhosas com *Pyrus cordata* (*Frangulo alni-Pyretum cordatae*). O *Scrophulario-Alnetum glutinosae* é o amial mais generalizado. As zonas costeiras também têm uma vegetação característica são exemplos: a vegetação dunar atlântica do *Otantho-Ammophiletum* e *Iberidetum procumbentis*; a vegetação de salgados do *Limonio-Juncetum maritimi*, *Puccinellio maritimae-Arthrocnemetum perennis* e *Inulo crithmoidis-Elymetum pycnanthi*; e a vegetação de arribas do *Crithmo-Armerietum pubigeriae*, *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* e *Cisto-Ulicetum humilis* (tojal aero-halófilo).

Possui na sua área alguns endemismos cujas populações são exclusivas ou estão em grande parte incluídas neste Subsector, sendo exemplos, a *Armeria pubigera*, *Rhynchosinapis johnstonii* (*Coincya monensis* var. *johnstonii*), *Jasione lusitana*, *Narcissus cyclamineus*, *Narcissus portensis*, *Scilla merinoi*, *Silene marizii* e *Ulex micranthus*. Outras espécies de distribuição mais lata têm, em Portugal, a sua máxima expressão neste território: *Carex durieui*, *Carex pilulifera*, *Centaurea limbata* subsp. *limbata*, *Ophioglossum*

lusitanicum, *Salix arenaria*, *Sesamoides canescens* subsp. *suffruticosa*, *Trichomanes speciosum*, *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, *Verónica montana*, etc. Acrescentam-se ainda plantas costeiras e de sapais como: *Anthyllis vulneraria* subsp. *iberica*, *Cochlearia danica*, *Elymus pycnanthus*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Festuca rubra* subsp. *litoralis*, *Plantago maritima*, *Scrophularia frutescens*, *Silene littorea*, *Silene uniflora*, *Puccinellia maritima*, entre outras.

5.6.2.2.2. Elenco florístico

Através do trabalho de campo e pesquisa bibliográfica, contabilizaram-se 506 taxa com potencial de ocorrência na área de estudo, distribuídos por 86 famílias botânicas. O trabalho de campo realizado permitiu o registo de 28 destas espécies. O elenco florístico está listado no **Anexo E.3**.

As famílias com maior representatividade na área de estudo são as Asteraceae (*Compositae*), presensentadas por 56 espécies e as Poaceae (*Gramineae*), com 62 espécies.

As espécies arbóreas mais representativas na área de estudo são o pinheiro (*Pinus pinaster*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e os carvalhos (*Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*), sendo possível observar indivíduos adultos e regeneração natural destas espécies um pouco por toda a área de estudo. Foi também possível observar diversos indivíduos de sobreiro (*Quercus suber*), em diversos locais da área de estudo, com especial ênfase para a parte Norte da área. No estrato arbustivo dominam as espécies dos géneros *Cytisus* sp., *Ulex* sp., *Erica* sp., *Pterospartum* sp., *Halimium* sp. e *Calluna vulgaris*.

5.6.2.2.3. Espécies com maior interesse para a conservação

As espécies com interesse para a conservação englobam aquelas que possuem um estatuto de protecção nacional ou internacional, que figuram nos anexos B-II, B-IV e/ou B-V do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro e/ou que são endémicas de Portugal ou da Península Ibérica.

A pesquisa bibliografia efectuada permitiu a identificação de 19 espécies de flora de maior interesse para a conservação, sendo que todas elas estão listadas nos anexos do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro (**Quadro 34**). Destas, seis estão incluídas nos anexos B-II e B-IV (*Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Festuca elegans*, *Festuca summilusitana*, *Marsilea quadrifolia*, *Narcissus asturiensis* e *Veronica micrantha*), quatro no anexo B-IV (*Murbeckiella sousae*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana* e *Spiranthes aestivalis*), e nove estão incluídas no anexo B-V do mesmo Decreto-Lei (*Arnica montana*, *Cladonia cladina*, *Lycopodiella inundata*, *Murbeckiella pinnatifida* subsp. *herminii*, *Ruscus aculeatus*, *Narcissus bulbocodium*, *Scrophularia sublyrata*, *Sphagnum* sp. e *Teucrium salviastrum* subsp. *salviastrum*).

Relativamente aos endemismos, verifica-se que seis destas espécies são endemismos do território português (*Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Festuca summilusitana*, *Murbeckiella sousae*, *Murbeckiella pinnatifida* subsp. *herminii*, *Veronica micrantha* e *Teucrium salviastrum salviastrum*) e que três delas são endemismos ibéricos (*Festuca elegans*, *Narcissus asturiensis* e *Scilla beirana*).

Quanto aos estatutos, de acordo com Dray, 1985, uma é considerada “Ameaçada” (*Narcissus asturiensis*) e cinco são consideradas “Raras” (*Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Marsilea quadrifolia*, *Veronica micrantha*, *Lycopodiella inundata* e *Teucrium salviastrum salviastrum*). Este autor considera ainda uma espécie como “Vulnerável” (*Scilla beirana*).

De referir ainda que Ramos & Carvalho (1990) consideram seis espécies “Em perigo de extinção” (*Festuca elegans*, *Narcissus asturiensis*, *Murbeckiella sousae*, *Spiranthes aestivalis*, *Arnica Montana* e *Lycopodiella inundata*)

Quadro 34 – Lista de espécies endémicas e espécies protegidas por legislação referenciadas para a área de estudo

Nome científico	Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril	Dray 1985	Ramos & Carvalho, 1990	Convenção de Berna	Outra legislação	Endemismo	Biótopo	Época de Floração	ICN, 2006b	ICNB, 2008	Ocorrência
<i>Centaurea micrantha</i> subsp. <i>herminii</i>	B-II, B-IV	R	V	-	-	Lusitano	Matos, espécie orófila	Maio a Agosto	X	X (range)	Pouco Provável
<i>Festuca elegans</i>	B-II, B-IV	-	E	-	-	Ibérico	Ocorre em bosques e matos de montanha	Julho	X	X (range)	Provável
<i>Festuca summilusitana</i>	B-II, B-IV	nA	V	-	-	Lusitano	Ocorre em fendas rochosas a grande altitude e prados oro-ibéricos	Verão	X	X (range)	Pouco Provável
<i>Marsilea quadrifolia</i>	B-II, B-IV	R	V	I	-	-	Ocorre em locais permanentemente inundados, dos 5 m.s.m. aos 50 m.s.m.	Junho-Julho	X	-	Possível
<i>Narcissus asturiensis</i>	B-II, B-IV	A	E	-	-	Ibérico	Orófilo, ocorre em relvados rochosos ou cervunais, mais raramente em fendas de rochas. Acima dos 800 m.s.m	Março-Maio	X	-	Possível
<i>Veronica micrantha</i>	B-II, B-IV	R	V	-	-	Lusitano	Ocorre em sítios um pouco húmidos e sombrios em matas caducifolias	Maio-Agosto	X	X	Pouco Provável
<i>Murbeckiella sousae</i>	B-IV	I	E	-	-	Lusitano	Fendas de rochas	Março-Julho	X	-	Possível
<i>Narcissus triandrus</i>	B-IV	-	-	I	-	-	Matos	Março-Abril	X	X (range)	Muito Provável
<i>Scilla beirana</i>	B-IV	V	V	-	-	Ibérico	Ocorre em relvados húmidos	Março-Junho	X	X (range)	Possível
<i>Spiranthes aestivalis</i>	B-IV	-	E	I	-	-	Ocorre em relvados húmidos e ripícola	Maio-Julho	X	X (range)	Pouco Provável
<i>Arnica montana</i>	B-V	-	E	-	-	-	Ocorre em prados, urzais e clareiras, sobretudo montanhosos	Primavera, a partir de Abril	X	X (range)	Provável
<i>Cladonia cladina</i>	B-V	-	-	-	-	-	-	-	-	X (range)	Possível

Nome científico	Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril	Dray 1985	Ramos & Carvalho, 1990	Convenção de Berna	Outra legislação	Endemismo	Biótopo	Época de Floração	ICN, 2006b	ICNB, 2008	Ocorrência
<i>Lycopodiella inundata</i>	B-V	R	E	-	-	-	Margens de turfeiras	Março-Setembro	X	-	Possível
<i>Murbeckiella pinnatifida</i> subsp. <i>herminii</i>	B-V	-	V	-	-	-	Fendas de rochas	-	X	-	Possível
<i>Narcissus bulbocodium</i>	B-V	-	-	-	-	-	-	Dezembro-Julho	X	X (range)	Muito Provável
<i>Ruscus aculeatus</i>	B-V	-	-	-	-	-	Ocorre em bosques ou matos frescos, preferencialmente em ambientes florestais com pequenas perturbações, desde vertentes de arribas ou zonas sombrias de terras baixas até 1200 m s.m	Março-Julho	X	X (range)	Muito Provável
<i>Scrophularia sublyrata</i>	B-V	-	V	-	-	-	Matos e rupícola	Maio-Julho	-	X (range)	Provável
<i>Sphagnum sp.</i>	B-V	-	-	-	-	-	Crescem sobre substratos siliciosos e ácidos, em pequenas zonas húmidas ou inundadas com depósito reduzido de turfa, como nascentes e depressões encharcadas, urzais e pastagens muito húmidas	-	X	X (range)	Possível
<i>Teucrium salviastrum</i> subsp. <i>salviastrum</i>	B-V	R	V	-	-	Lusitano	Ocorre em matos xerófilos acima dos 1000m s.m.	Julho-Agosto	X	-	Pouco Provável

Dray, 1985: E – Em perigo de extinção, R – rara, V – vulnerável, nA – Não ameaçada, I – Categoria Indeterminada; **Lopes & Carvalho, 1990:** E – Em perigo de extinção, V – Vulnerável. **ICN, 2006b** – Ficha do Sítio Rede Natura 2000 Alvão/Marão; **ICNB, 2008** – Relatório de Implementação da Directiva Habitats (presença nas quadriculas UTM 10x10km onde se insere a área de estudo; range – distribuição estimada tendo em conta as localizações conhecidas)

Uma vez que, por pesquisa bibliográfica, foi identificado um elevado número de espécies de maior interesse conservacionista, optou-se por fazer uma pequena contextualização apenas das espécies que colonizam biótopos que ocorrem na área estudada e que estão incluídas nos anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 49/2005 e/ou são endémicas de Portugal. Através da aplicação destes critérios foram identificadas 8 espécies relevantes para a conservação na área de estudo, as quais são brevemente contextualizadas nos próximos parágrafos.

Centaurea micrantha

A espécie *Centaurea micrantha* da família *Asteraceae* é um endemismo lusitano, considerando-se que o seu estado de conservação é desconhecido (ICN, 2006a). Está incluída nos Anexos B-II e B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

É um hemicriptófito orófilo, ocorrendo abaixo dos 1600m de altitude, em incultos. A sua distribuição conhecida em Portugal Continental limita-se ao Noroeste, sendo rara a Norte do rio Douro e Terra Fria meridional. A sua época de floração ocorre entre Maio e Agosto. Na área de estudo, a sua ocorrência é considerada pouco provável.

Festuca elegans

A espécie *Festuca elegans* da família *Poaceae* é um endemismo ibérico, considerando-se o seu estado de conservação como pouco ameaçado (ICN, 2006a). Está incluída nos Anexos B-II e B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

É uma planta vivaz herbácea com floração em Julho, orófila e calcífuga, que ocorre preferencialmente em bosques (carvalhais e soutos) e matos de montanha. Na área de estudo, a sua presença é considerada provável, uma vez que foram encontradas manchas de bosques, ainda que de tamanhos reduzidos.

Festuca summilusitana

A espécie *Festuca summilusitana* da família *Poaceae* é um endemismo lusitano, considerando-se o seu estado de conservação como pouco ameaçado (ICN, 2006a). Está incluída nos Anexos B-II e B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

Esta é uma planta que ocorre em comunidades de *Corynephorosetum canescentis*, em arrelvados perenes pioneiros sobre solos degradados. Na área de estudo, a sua presença é considerada pouco provável.

Marsilea quadrifolia

A espécie *Marsilea quadrifolia* da família *Marsileaceae* possui um estado de conservação considerado em estado crítico, estando em acentuada regressão (em Portugal, outrora nas baixas do Baixo Minho, Douro e Vouga, províncias da Beira Litoral, Douro Litoral, Minho e Trás-os-Montes). Está incluída nos Anexos B-II e B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

Esta espécie semi-aquática ocorre em locais permanentemente inundados, entre os 5 m.s.m e os 50 m.s.m. Na área de estudo, a sua presença é considerada possível.

Narcissus asturiensis

A espécie *Narcissus asturiensis* da família *Amaryllidaceae*, possui um estado de conservação considerado Vulnerável e de ocorrência restrita (ICN, 2006a), estando incluído nos Anexos B-II e B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

É um geófito bolboso de tamanho variável, dependendo do substrato e da existência de competição. Sendo orófilo, ocorre em relvados rochosos ou cervunais, mais raramente em fendas de rochas, acima dos 800 m de altitude. Ocorre nas regiões mais elevadas das serras de Montesinho, Larouco, Nogueira, Corôa, Alvão/Marão, Estrela e Açor.

No que diz respeito à fenologia, pode referir-se que a fase de floração desta espécie ocorre entre Março e Maio. Na área de estudo, a sua presença é considerada possível.

Veronica micrantha

A espécie *Veronica micrantha* da família *Scrophulariaceae*, é um endemismo ibérico, possuindo um estado de conservação considerado em Perigo, uma vez que possui uma reduzida área de ocorrência a par de um reduzido número de efectivos e uma significativa fragmentação populacional. Está incluída nos Anexos B-II e B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

Ocorre em locais húmidos e sombrios (Henriques, 1913 in ICN, 2006a), em matas caducifólias (Franco, 1984), assim como carvalhais da associação *Holco mollis - Quercetum pyrenaicae*, nas fâcies húmidas, dos 500 a 1070 m.s.m., e comunidades herbáceas (*Trifolio-Geranieta*) das orlas destes bosques, sem exposição preferencial e com declives não muito acentuados. Na área de estudo, a sua presença é considerada pouco provável.

Murbeckiella sousae

A espécie *Murbeckiella sousae* da família *Brassicaceae* (*Cruciferae*), é um endemismo lusitano, possuindo um estado de conservação considerado em Perigo de extinção, ocorrendo apenas no interior Norte de Portugal. Está incluída no Anexo B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

Ocorre em declives acentuados, de substrato maioritariamente xistoso, dos 280 aos 1450 m. Naturalmente encontra-se em fendas de rochas e fraguedos, mas frequentemente em taludes, muitas vezes marginando estradas. Na área de estudo, a sua presença é considerada possível.

Teucrium salviastrum subsp. *salviastrum*

A espécie *Teucrium salviastrum* subsp. *salviastrum* da família *Labiatae*, é um endemismo lusitano, que, ocorre apenas no interior Norte de Portugal. Está incluída no Anexo B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

Orófito presente em matos xerofílicos e fendas das rochas xistosas, graníticas e quartzíticas das serras do centro de Portugal, normalmente acima dos 800 m.s.m. Na Serra da Estrela é característica da associação endémica estrelense *Teucrio salviastrum-Echinostartetum pulviniformis*. Em algumas situações pode ser encontrado associado a azinhais ou sobreirais edafoxerófilos da associação *Teucrio salviastrum-Quercetum suberis* (Pinto-Gomes, 2007). A sua presença na área de estudo foi considerada como pouco provável.

Destaca-se ainda a presença de sobreiros nas áreas de bosque misto, pois esta espécie encontra-se protegida na legislação nacional pelo Decreto-Lei 169/2001, de 25 de Maio.

5.6.2.3. Fauna

5.6.2.3.1. Elenco Faunístico

Foram inventariadas 185 espécies para a área de estudo, das quais 23 espécies foram confirmadas pelo trabalho de campo (**Quadro 35**). O grupo faunístico com mais espécies inventariadas é o da avifauna, com 92 espécies, representando cerca de 31,3% do total nacional. Os grupos correspondentes à herpetofauna e à mamofauna possuem percentagens altas de espécies presentes na área de estudo face ao total nacional,

sendo superior a 70% no caso dos répteis, o que corresponde a mais de dois terços das espécies deste grupo referenciadas para o nosso país. No total, podem ocorrer na área cerca de 40% do total de espécies existentes em Portugal.

Quadro 35 – Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respectivas categorias de ocorrência

Grupo faunístico	Trabalho de campo	Pesquisa bibliográfica			Total	% espécies face ao total nacional	Espécies com estatuto	% espécies com estatuto face ao total nacional
		Possível	Muito provável	Confirmada				
Peixes continentais	0	15	0	4	19	37,3	6	21,43
Anfíbios	0	0	0	10	10	58,8	1	33,33
Répteis	0	6	0	14	20	71,4	3	37,50
Aves	21	5	0	87	92	31,3	8	10,67
Mamíferos	2	28	3	13	44	64,7	9	60,00
Total	23	54	3	128	185	40,4	27	20,93

É de referir que 27 das espécies inventariadas estão incluídas no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006) possuindo estatutos de conservação desfavoráveis. A comparação deste valor face ao total nacional representa cerca de um quinto das espécies com estatutos de conservação desfavoráveis no nosso país. Importante destacar que das 27 espécies ameaçadas dadas para a área de estudo, 14 correspondem a grupos mais susceptíveis de perturbação relacionando com a tipologia do projecto, sendo o caso das aves e quirópteros.

Peixes continentais

Após efectuada a pesquisa bibliográfica foram inventariadas 19 espécies de peixes-continentais, cerca de 37% do total nacional. Apesar do número de espécies não ser muito elevado, estão incluídas neste grupo um quinto do total de peixes continentais com estatuto de conservação desfavorável de acordo com o Livro Vermelhos dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006). Do grupo dos ciprinídeos estão listadas 3 espécies endémicas da Península Ibérica com estatutos desfavoráveis. São elas: a panjorca (*Chondrostoma arcasii*) e a verdemã-do-norte (*Cobitis calderonii*), ambas classificadas como Em Perigo; e o bordalo (*Squalius alburnoides*) classificado de Vulnerável (Cabral *et al.*, 2006). Estão dadas como possíveis na área de estudo, duas espécies migradoras anádromas com estatuto desfavorável, a lampreia-marinha (*Petromizon marinus*) e a truta-de-rio (*Salmo trutta*), Vulnerável e Criticamente em Perigo, respectivamente (Cabral *et al.*, 2006). A enguia-europeia (*Anguilla anguilla*), migradora catádroma, está igualmente dada como provável na área de estudo, apresentando um estatuto de conservação em Portugal de Em Perigo (Cabral *et al.*, 2006), e um estatuto mundial de Criticamente em Perigo segundo o Livro Vermelho da IUCN de 2005.

Herpetofauna

Com recurso à bibliografia foi possível inventariar 10 espécies de anfíbios confirmadas para a área de estudo. Apenas uma dessas espécies apresenta estatuto de conservação Vulnerável segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006): a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), endemismo ibérico, confirmada para as quadrículas UTM 10x10km que compõe a área de estudo; De referir a presença na área de estudo de 3 outros endemismos ibéricos, a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*), a rã-ibérica (*Rana iberica*) e o tritão-de-ventre-laranja (*Lissotriton boscai*), apresentando o primeiro o estatuto de Quase Ameaçado e os dois últimos com o estatuto Pouco Preocupante (Cabral *et al.*, 2006).

Em relação aos répteis, estão descritas para a área de estudo 20 espécies, estando 14 confirmadas e 6 dadas como possíveis. Um total de 3 espécies apresentam estatutos de conservação desfavoráveis, a

víbora-cornuda (*Vipera latastei*) e a cobra-lisa-europeia (*Coronella austriaca*), endémica da Península Ibérica, estão classificadas como Vulnerável e o cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*) está classificado como Em Perigo (Cabral *et al.*, 2006). A víbora-cornuda e a cobra-lisa-europeia estão dados como possíveis nas quadrículas que compõem a área de estudo, enquanto o cágado-de-carapaça-estriada está dado como possíveis apenas na quadrícula UTM 10x10km PG00. Existem 2 outros endemismos ibéricos confirmados na área de estudo, o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e a lagartixa-de-Bocage (*Podarcis bocagei*).

Avifauna

A pesquisa bibliográfica permitiu inventariar 87 espécies de aves confirmadas e 5 espécies possíveis para a área de estudo, num total de 92 espécies. Desta lista existem 8 espécies classificadas pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006), com estatutos de conservação desfavoráveis: o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), a águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) e o melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*) classificados de Em perigo; o açor (*Accipiter gentilis*), a ógea (*Falco subbuteo*), o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), o Noitibó-da-Europa (*Caprimulgus europaeus*) e o cruza-bico-comum (*Loxia curvirostra*) com a classificação de Vulnerável (Cabral *et al.*, 2006).

A realização dos 11 pontos de escuta/observação de aves permitiu calcular o número de indivíduos observados por ponto. A média de indivíduos observados por ponto foi de 3,8 indivíduos, sendo que o número máximo de indivíduos contabilizados foi de 8 e ocorreu no PP5, e o número mínimo registou-se no PP2 onde não foi observada qualquer ave (**Figura 17**). Relativamente aos biótopos, o que registou presença de maior número de indivíduos foi o bosque misto, com 8 indivíduos por ponto, seguido do pinhal, onde se registou uma média de 4,5 indivíduos por ponto (**Figura 18**). O biótopo com menor presença de indivíduos foi o biótopo matos, onde a média de indivíduos por ponto foi de cerca de 2. Deve no entanto realçar-se o facto de não ter sido possível, devido às condições meteorológicas existentes no terreno, efectuar ponto de escuta em todos os biótopos presentes.

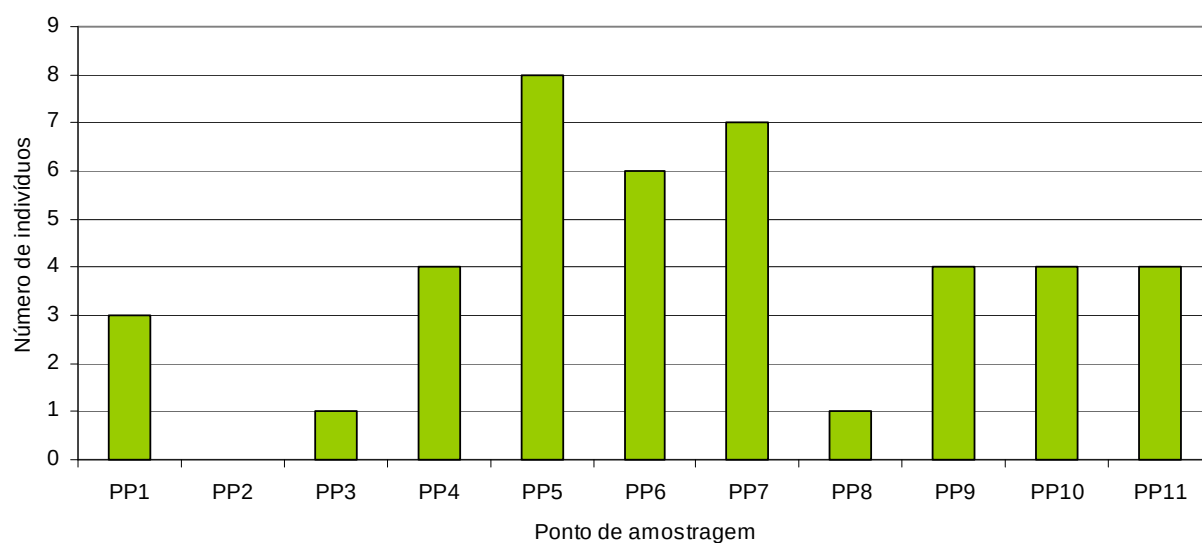


Figura 17 – Número de indivíduos por ponto de amostragem

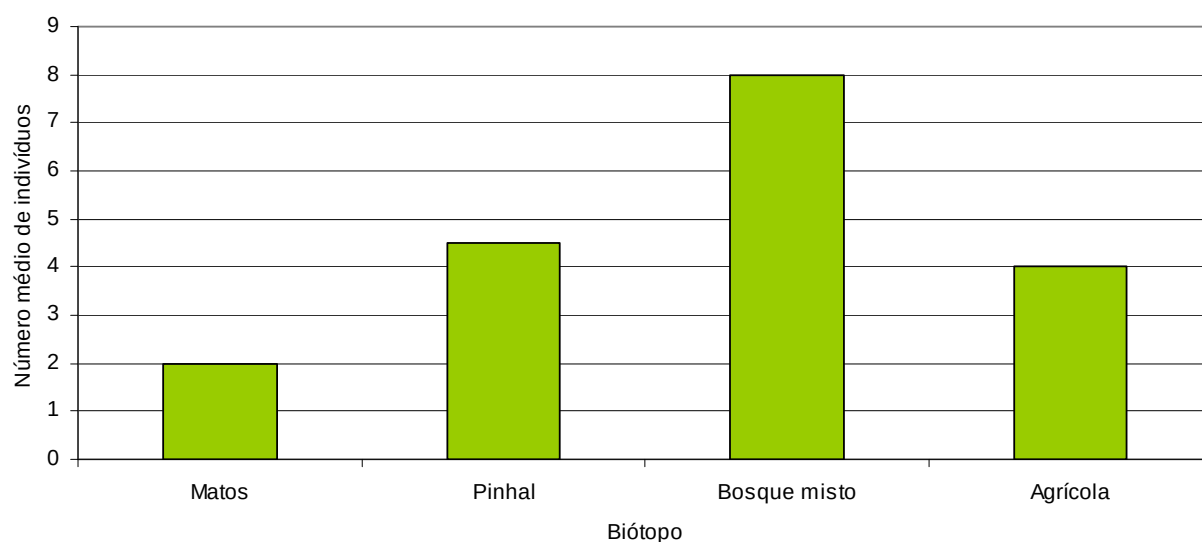


Figura 18 – Número médio de indivíduos por biótopo

Nos pontos de amostragem realizados foram identificadas 20 espécies e registados 44 contactos, sendo que o pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*) e o chapim-azul (*Parus caeruleus*) foram as espécies das quais se observou um maior número de indivíduos (**Quadro 36**).

Quadro 36 – Espécies registadas durante a campanha de amostragem de campo e respectiva abundância absoluta por ponto de amostragem.

Espécie	Nome-comum	Pontos de amostragem											Total
		PP01	PP02	PP03	PP04	PP05	PP06	PP07	PP08	PP09	PP10	PP11	
<i>Aegithalus caudatus</i>	Chapim-rabilongo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Accipiter nisus</i>	Gavião	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Buteo buteo</i>	Águia-de-asa-redonda	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Dendrocopus major</i>	Pica-pau-malhado	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	5
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	0	0	1	0	0	0	0		1	0	0	2
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	0	0	1	0	0	0	1		0	0	0	2
<i>Parus ater</i>	Chapim-preto	0	0	0	0	0	0	2		0	0	0	2
<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	5
<i>Parus cristatus</i>	Chapim-de-poupa	0	0	0	0	0	2	0		0	0	0	2
<i>Parus major</i>	Chapim-real	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
<i>Saxicola torquata</i>	Cartaxo	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1
<i>Sylvia undata</i>	Toutinegra-do-mato	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
<i>Sylvia sp.</i>	Toutinegra	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	1
<i>Turdus merula</i>	Melro	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	1
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	1	0	0	0	0	0	0		1	0	0	2
Não identificado		0	1	0	0	0	1	0	2	2	0	2	8
Abundância absoluta		3	4	4	0	1	4	8	6	7	1	4	44
Riqueza específica		3	3	3	0	1	3	6	5	6	1	3	21

Mamofauna

Em relação à mamofauna foram inventariadas 44 espécies, o que perfaz cerca de 65% do total nacional, indicando uma elevada percentagem de espécies deste grupo presentes na área de estudo. Importante destacar que 60% do total de mamíferos terrestres com estatutos desfavoráveis presentes no nosso país se encontram nas quadrículas UTM 10x10km correspondentes à área de estudo. Existem três mamíferos não voadores confirmados para a área de estudo com estatutos de conservação desfavoráveis, a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*) e o gato-bravo (*Felis silvestris*), classificados de Vulnerável, e o lobo (*Canis lupus signatus*) de Em Perigo (Cabral *et al.*, 2006). De realçar a presença de lobo, espécie emblemática e limitada ao Norte do país, possui legislação específica sendo estritamente protegido (Lei nº 90/88, de 13 de Agosto e Decreto-Lei nº 139/90, de 27 de Abril), e detentor de um plano de acção para a sua conservação.

O trabalho de campo permitiu confirmar a presença de 2 espécies, a raposa (*Vulpes vulpes*) e o corço (*Capreolus capreolus*) (**Anexo E.4**). Os indícios destas espécies foram encontrados durante as deslocações efectuadas pela área de estudo, uma vez que, como já referido, não foi possível efectuar transectos.

Quirópteros

O grupo dos quirópteros está bem representado na área de estudo com 5 espécies confirmadas e 7 dadas como possíveis; dentro deste grupo 2 estão Criticamente Ameaçadas, o morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*) e o morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*); 4 estão Vulneráveis, o morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e o morcego-de-franja (*Myotis nattereri*); e 3 espécies são consideradas com Informação Insuficiente, desconhecendo-se os tamanhos e dinâmicas das suas populações (Cabral *et al.*, 2006).

Para a identificação das espécies de quirópteros presentes na área de estudo recorreu-se à análise acústica de gravações, metodologia que nem sempre permite identificar as vocalizações gravadas até à espécie. No caso do género *Pipistrellus* as três espécies existentes em Portugal e *Miniopterus schreibersii* sobrepõem-se em parte dos seus intervalos de frequência de máxima energia (parâmetro diagnosticaste) (Russo & Jones, 2002).

Os dados recolhidos no âmbito do EIA do Eixo Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Carrapatelo (ATKINS, não publicado) confirmam a presença de duas espécies na área: o morcego-hortelão (*Eptesicus serotinus*) e o morcego-de-Kuhli (*Pipistrellus kuhli*). Para além destas duas espécies foram identificados o binómio *P. pipistrellus*/*P. pygmaeus* e o grupo *P. pipistrellus*/*P. pygmaeus*/*M. schreibersii*. De entre as espécies detectadas apenas o morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), tem estatuto de ameaça, estando classificado como Vulnerável em Portugal (Cabral *et al.*, 2006). Tendo em conta as espécies e grupos identificados, considera-se que foram detectadas um mínimo de 3 espécies.

5.6.2.3.2. Espécies com maior interesse para a conservação

A aplicação do IVF permitiu definir 31 espécies como sendo mais relevantes em termos conservacionistas, 24 delas confirmadas para a área de estudo (**Quadro 37**).

Quadro 37 – Lista das espécies com IVF superior a 5,0, tipo de ocorrência na área de estudo e biótopos que utilizam

Grupo	Espécie		Tipo de ocorrência	IVF	Biótopo(s) de ocorrência
	Nome científico	Nome comum			
Anfíbios					
	<i>Chioglossa lusitanica</i>	Salamandra-lusitânica	C	7,8	Ribeiros de água corrente com vegetação abundante em zonas montanhosas

Grupo	Espécie		Tipo de ocorrência	IVF	Biótopo(s) de ocorrência
	Nome científico	Nome comum			
	<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	C	5,1	Prados, lameiros, charcos e ribeiros
	<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica	C	5,8	Linhas de água e charcos
Répteis					
	<i>Emys orbicularis</i>	Cágado-de-carapaça-estriada	C	7,1	Charcos e linhas de água
	<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado-mediterrânico	C	6,0	Charcos e linhas de água
	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	C	6,7	Linhas de água
	<i>Chalcides bedriagai</i>	Cobra-de-pernas-de-cinco-dedos	C	5,7	Matos com afloramentos rochosos
	<i>Colluber hippocrepis</i>	Cobra-de-ferradura	C	5,1	Afloramentos rochosos e matos com afloramentos rochosos
	<i>Vipera latastei</i>	Víbora-cornuda	C	5,1	Afloramentos rochosos, matos com afloramentos rochosos e matos
Aves					
	<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	C	5,3	Campos agrícolas, matos e proximidades de linhas de água
	<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	C	6,3	Pinhais e matos
	<i>Circus pygargus</i>	Tartaranhão-caçador	C	5,4	Matos
	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águia-de-Bonelli	P	6,8	Matos
Mamíferos					
	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Toupeira-de-água	C	6,3	Linhas de água de montanha
	<i>Rhinolophus euryale</i>	Morcego-de-ferradura-mediterrânico	C	8,3	Abrigos em grutas e minas, alimenta-se em bosques de folhosas e galerias ripícolas
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	C	7,6	Abrigos em edifícios, grutas e minas, alimentam em bosques de folhosas e áreas de clareira
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego-de-ferradura-pequeno	C	7,7	Os abrigos encontram-se em grutas, minas e casas. O alimento procura-o em florestas de folhosas, clareiras ou galerias ripícolas
	<i>Myotis blythii</i>	Morcego-rato-pequeno	P	6,4	Abriga-se em cavernas. Procura alimento preferencialmente em prados e lameiros.
	<i>Myotis myotis</i>	Morcego-rato-grande	C	7,2	Utiliza abrigos subterrâneos e procura alimento em florestas de folhosas
	<i>Myotis mystacinus</i>	Morcego-de-bigodes	P	5,5	Cria em cavidades de árvores, fendas rochosas ou edifícios. Hiberna em grutas e minas. Caça em florestas

Grupo	Espécie		Tipo de ocorrência	IVF	Biótopo(s) de ocorrência
	Nome científico	Nome comum			
					de folhosas e habitats dulciaquícolas.
	<i>Myotis nattereri</i>	Morcego-de-franja	P	6,0	Cria em cavidades subterrâneas, fendas de edifícios e árvores. Hiberna em grutas e minas. Caça nas margens em margens de florestas e galerias ripícolas.
	<i>Plecotus auritus</i>	Morcego-orelhudo-castanho	C	5,5	Utiliza abrigos subterrâneos e procura alimento em florestas de folhosas ou galerias ripícolas
	<i>Canis lupus</i>	Lobo	C	6,1	Áreas montanhosas com terrenos agrícolas, áreas pouco humanizadas
	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	C	5,0	Linhas de água
Peixes Continentais					
	<i>Petromizon marinus</i>	Lampreia-marinha	P	5,7	Linhas de água
	<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia-europeia	P	5,7	Linhas de água
	<i>Barbus bocagei</i>	Barbo-comum	C	6,1	Linhas de água
	<i>Chondrostoma arcasii</i>	Panjorca	C	6,1	Linhas de água
	<i>Chondrostoma duriense</i>	Boga-do-Norte	C	6,0	Linhas de água
	<i>Squalius alburnoides</i>	Bordalo	C	5,4	Linhas de água
	<i>Cobitis calderonii</i>	Verdemã-do-norte	P	7,2	Linhas de água

Peixes-continentais

Enquadramento nacional:

Foram inventariadas para a área de estudo 19 espécies de peixes continentais, correspondendo a cerca de 37% do total nacional. O cálculo do IVF destacou 7 espécies de peixes continentais: a lampreia-marinha (*Petromizon marinus*), Vulnerável segundo Cabral *et al.*, 2006, a enguia-europeia (*Anguilla anguilla*) com o estatuto de Em Perigo (Cabral *et al.*, 2006) e 5 ciprinídeos, todos eles endémicos da península ibérica: o barbo-comum (*Barbus bocagei*) e a boga-do-norte (*Chondrostoma duriense*), ambos com o estatuto Pouco Preocupante (Cabral *et al.*, 2006), o bordalo (*Squalius alburnoides*) Vulnerável (Cabral *et al.*, 2006), e a panjorca (*Chondrostoma arcasii*) e a verdemã-do-norte (*Cobitis calderonii*) ambos classificados como Em Perigo (Cabral *et al.*, 2006).

Enquadramento regional/local:

A lampreia-marinha está dada como possível na área de estudo, e a sua distribuição inclui a bacia hidrográfica do Douro, no entanto, não existem registos de capturas no rio Tâmega e afluentes na Carta Piscícola Nacional (Ribeira *et al.*, 2007). A enguia-europeia tem a sua distribuição dada para todo o país, e apresenta à semelhança da população europeia um declínio acentuado (Cabral *et al.*, 2006). Está dada como possível na área de estudo, sendo os registos de capturas no rio Tâmega e afluentes presentes na Carta Piscícola Nacional anteriores a 2000, com a excepção de um registo de 2004 próximo da povoação de Veral (Ribeira *et al.*, 2007). O barbo-comum distribui-se pelo Centro e Norte de Portugal, sendo relativamente comum. Está confirmado para todas as quadrículas UTM 10x10km que compõe a área de estudo. A panjorca tem a sua distribuição localizada, ocorrendo nas áreas mais a montante da bacia

hidrográfica do Douro e poderá ocorrer na bacia hidrográfica do rio Minho e Lima (Cabral *et al.*, 2006). Está dado como possível para duas das quadrículas UTM 10x10km da área de estudo e confirmada para a quadrícula PF09, havendo registos de capturas em 2004, na Carta Piscícola Nacional para o rio Tâmega e o seu afluente rio Poio (Ribeira *et al.*, 2007). A boga-do-norte está confirmada na área de estudo, e distribui-se a Norte da bacia hidrográfica do Douro, inclusive. A distribuição do bordalo comporta a bacia hidrográfica do Douro e as localizadas a Sul do Douro (Cabral *et al.*, 2006). No entanto, não existem registos com menos de 30 anos na bacia do Tâmega. A verdemã-do-norte está restrita à bacia hidrográfica do Douro, apesar de não existirem registos da sua presença no troço principal do Douro, apenas em alguns dos seus afluentes (Cabral *et al.*, 2006). Na área de estudo ela está dada como possível.

Herpetofauna

Enquadramento nacional:

Na área de estudo estão presentes 10 espécies de anfíbios e 20 espécies de répteis, o que representa aproximadamente, 59% e 71%, do total de espécies nacionais de cada grupo, respectivamente. Este facto é indicativo da relevante importância desta área para este grupo.

Os 3 anfíbios com IVF elevado são todos endémicos da península ibérica e estão confirmados na área de estudo. Dos répteis com o IVF elevado, todos estão confirmados na área de estudo, mas apenas 2 são endemismos ibéricos, o lagarto-de-água e a cobra-de-pernas-de-cinco-dedos. A salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*) tem a sua distribuição restrita ao Centro-Norte do país, estando ausente das regiões secas do interior (Loureiro *et al.* 2009). Segundo Cabral *et al.*, (2006) o seu estatuto é Vulnerável. A rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) distribui-se por todo o país com núcleo populacionais mais ou menos fragmentados (Loureiro *et al.* 2009). O seu estatuto de conservação é de Quase ameaçado (Cabral *et al.*, 2006). A rã-ibérica (*Rana iberica*), com a excepção da Serra de S. Mamede, apenas se encontra presente e de forma contínua, a Norte do rio Tejo (Loureiro *et al.* 2009). O seu estatuto de conservação é de Pouco Preocupante (Cabral *et al.*, 2006). O cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*) tem um estatuto Pouco Preocupante (Cabral *et al.*, 2006) e a sua população é contínua a Sul do rio Tejo. A Norte do rio Tejo tem distribuição mais dispersa. (Loureiro *et al.* 2009). O cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*) possui uma distribuição bastante fragmentada, sendo mais comum a Sul do rio Tejo. Está classificado como Em Perigo (Cabral *et al.*, 2006). O lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) distribui-se principalmente a Norte do rio Tejo, com a excepção dos núcleos da serra de S. Mamede e da zona da serra de Monchique/Aljezur/Odeceixe (Loureiro *et al.* 2009). O seu estatuto de conservação é Pouco Preocupante (Cabral *et al.*, 2006). A cobra-de-pernas-de-cinco-dedos (*Chalcides bedriagai*) possuiu uma distribuição nacional ampla, mas bastante dispersa. Apresenta um estatuto Pouco Preocupante (Cabral *et al.*, 2006). A víbora-cornuda (*Vipera latastei*) encontra-se em todo o território em populações fragmentadas, geralmente associada às zonas montanhosas. Está classificada por Cabral *et al.*, 2006 como Vulnerável.

Enquadramento regional/local:

A salamandra-lusitânica e a rã-ibérica estão confirmadas em todas as quadrículas UTM 10x10km que compõe a área de estudo, apresentando populações contínuas e bem representadas na região. Sendo duas espécies com preferências de habitat semelhantes, elas encontram-se frequentemente em simpatria, e devido à continuidade das suas populações na região, esta, apresenta-se relevante para ambas as espécies. A rã-de-focinho-pontiagudo está confirmada para a quadrícula PF09 e está dada como possível para a quadrícula NF99 que compõem a área de estudo. A sua distribuição é fragmentada.

O cágado-mediterrânico e o cágado-de-carapaça-estriada estão dados como possíveis apenas na quadrícula UTM 10x10km PG00. Ambas as espécies têm uma presença pouco comum na região. O lagarto-de-água está confirmado na área de estudo e a região faz parte da grande população contínua que cobre o país desde o Minho até à zona de Leiria/Abrantes. A cobra-de-pernas-de-cinco-dedos está dada como possível apenas para a quadrícula UTM 10x10km PF09, sendo escassa na região. A víbora-cornuda está dada como possível para todas as quadrículas UTM 10x10km da área de estudo, correspondendo estas ao núcleo populacional das serras do Alvão/Marão.

Quadro 38 – Contextualização local, regional e nacional das espécies mais relevantes para a conservação do grupo da avifauna e mamíferos terrestres listados na área de estudo

Espécie	Local	Regional	Nacional
Milhafre-preto (<i>Milvus migrans</i>)	Esta espécie está apenas dada como possível na quadrícula UTM 10x10km PG00, situada no extremo nordeste da linha projectada.	A frequência de ocorrência desta espécie na região é das menores do país, sendo um pouco mais abundante no Alto Douro (Equipa Atlas, 2008).	O milhafre-preto (<i>Milvus migrans</i>) é uma espécie com fenologia de migrador estival, deslocando-se ao nosso país para nidificar nos meses de Primavera e Verão. Distribui-se em grande parte do país, e é nas regiões húmidas do Baixo Mondego e do Baixo Vouga que se encontram maior abundância de casais (Equipa Atlas, 2008). Não apresenta um estatuto de conservação desfavorável, sendo Pouco Preocupante (Cabral <i>et al</i> , 2006). Foi classificado com um risco de colisão Intermédio (ICNB, 2010a).
Águia-cobreira (<i>Circaetus gallicus</i>)	A águia-cobreira está confirmada na quadrícula UTM 10x10km PG00, na zona montanhosa a noroeste da serra do Alvão.	É uma ave pouco comum no Norte, sendo mais frequente na parte nordeste da região.	A águia-cobreira (<i>Circaetus gallicus</i>) é uma ave que apresenta, também, uma fenologia migradora estival. Ocorre na generalidade do nosso país, ainda que de forma pouco contínua, sendo principalmente mais fragmentada na região Norte. No Ribatejo, Alentejo, Algarve e Alto Tejo é mais abundante (Equipa Atlas, 2008). Está classificada como Quase Ameaçada (Cabral <i>et al</i> , 2006), possuindo uma população reprodutora não superior a 1000 indivíduos. A família Accipitridae, onde a águia-cobreira se insere, tem o risco de colisão avaliado em Intermédio (ICNB, 2010a).
Tartaranhão-caçador (<i>Circus pygargus</i>)	Esta ave está confirmada para 2 das quadrículas UTM 10x10km que compõe a área de estudo (PF09 e PG00) e confirmada para a quadrícula NP99. Poderá ser frequente durante a época de nidificação, nos habitats favoráveis à espécie como os matos de altitude.	Apesar de ser menos comum que no Sul, nomeadamente no Alentejo, esta rapina é frequente nas regiões serranas do interior Norte, utilizando os prados e matos de altitude (Equipa Atlas, 2008).	O tartaranhão-caçador (<i>Circus pygargus</i>) é uma ave migradora estival que se reproduz no nosso país e inverte em África. Em 1995 a população nacional foi estimada em 900 a 1200 casais. Distribui-se principalmente pelas planícies alentejanas e planaltos serranos do Centro e Norte. A sua população tem vindo a diminuir em todo o país e por isso o seu estatuto de conservação é bastante desfavorável, estando Em Perigo (Cabral <i>et al</i> , 2006; Equipa Atlas, 2008). Em semelhança ao seu congénere, está classificada com um risco de colisão Intermédio (ICNB, 2010a).

Espécie	Local	Regional	Nacional
Águia-de-Bonelli (<i>Hieraaetus fasciatus</i>)	Não existem casais confirmados para a área de estudo, no entanto, a dispersão de indivíduos jovens ou sub-adultos na área será possível.	A população do Norte de Portugal está principalmente associada às escarpas e vales encaixados do Alto Douro a afluentes. Apesar da tendência positiva das populações arborícolas do Sul de Portugal, no Norte, as populações rupícolas estão em declínio continuado.	A águia-de-Bonelli (<i>Hieraaetus fasciatus</i>) é uma águia de grande porte, com uma fenologia residente. Ocorre em Trás-os-Montes, Beiras interiores, Estremadura, parte do Alentejo e serras algarvias (Cabral <i>et al</i> , 2006; Equipa Atlas, 2008). É precisamente nas regiões serranas do Algarve e Baixo Alentejo que se encontra o maior núcleo populacional português, estando inclusive, em expansão. A população portuguesa está estimada em 92 a 99 casais (Equipa Atlas 2008), sendo considerada uma espécie Em Perigo segundo Cabral <i>et al</i> , 2006. A águia-de-Bonelli foi classificada com um risco de colisão Intermédio segundo o ICNB, 2010a.
Toupeira-de-água (<i>Galemys pyrenaicus</i>)	A área de estudo atravessa o Sítio Importante para a Conservação da Toupeira-de-água do rio Tâmega (Queiroz <i>et al</i> , 1998). A espécie está confirmada para as quadrículas UTM 10x10km NF99 e PG00 que compõe a área de estudo.	A toupeira-de-água está bem representada na bacia hidrográfica do Douro, possuindo 11 dos 28 Sítios Importantes para a Conservação da toupeira-de-água, descritos em Queiroz <i>et al</i> , 1998.	A população de toupeira-de-água (<i>Galemys pyrenaicus</i>) distribui-se a Norte do rio Tejo, nas bacias hidrográficas dos rios Minho, Âncora, Lima, Neiva, Cávado, Ave, Leça, Douro, Vouga, Mondego e Tejo (apenas na sub-bacia do Zêzere). A população portuguesa está estimada em menos de 10000 indivíduos maduros (Queiroz <i>et al</i> , 1998), estando classificada pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral <i>et al</i> , 2006) com o estatuto de Vulnerável.
Lobo (<i>Canis lupus</i>)	A área de estudo encontra-se na área oeste do núcleo Alvão/Padrela próximo do limite sudeste do núcleo Peneda/Gerês. A ocorrência do lobo está confirmada em todas as quadrículas UTM 10x10km que compõe a área de estudo. Existem 4 alcateias num raio de 10km da área de implementação do projecto: a alcateia do Minhéu, da Sombra, do Alvão e do Nariz do Mundo. O território da alcateia do Minhéu é atravessado em cerca de 3,6km pelo troço 4B e PCAT, sendo que esta alcateia utiliza preferencialmente o planalto do Minhéu (Gonçalo Ferrão da Costa, <i>com. pess.</i>), pelo que esta é a zona mais sensível para este grupo.	A região a Norte do rio Douro desempenha um papel fulcral na conservação do lobo ibérico, estando presentes 3 grandes núcleos populacionais: Peneda/Gerês, Alvão/Padrela e Bragança, que contabilizam cerca de 54 alcateias (Pimenta <i>et al</i> . 2005).	O lobo (<i>Canis lupus</i>) é o maior carnívoro presente em Portugal e possui legislação específica que lhe confere um estatuto de espécie estritamente protegida. Em Portugal e Espanha ocorre a subespécie <i>Canis lupus signatus</i> . Existem duas subpopulações no nosso país, uma a Norte do rio Douro que se encontra em continuidade com a população espanhola, e outra a Sul do rio Douro aparentemente fragmentada da restante população ibérica (Pimenta <i>et al</i> . 2005; Cabral <i>et al</i> , 2006). A sua população será inferior a 250 indivíduos, e está classificado por Cabral <i>et al</i> , 2006 como Em Perigo.

Espécie	Local	Regional	Nacional
Lontra (<i>Lutra lutra</i>)	A lontra está confirmada em todas as quadrículas UTM 10x10km que compõe a área de estudo. Em Trindade <i>et al</i> , 1998, a zona do Alvão-Marão foi um das consideradas como Importante para a Conservação da Lontra.	No censo realizado por Trindade <i>et al</i> , 1998, a lontra encontra-se presente em quase na totalidade das quadrículas UTM 10x10km do Norte do país.	A lontra (<i>Lutra lutra</i>) distribui-se por todo o país, estando apenas ausente da região Oeste, grande Lisboa e grande Porto. A população portuguesa de lontra é uma das mais favoráveis da Europa (Trindade <i>et al</i> , 1998). O seu estatuto de conservação é Pouco Preocupante (Cabral <i>et al</i> , 2006).

De acordo com as shapes incluídas no “Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica” (ICNB, 2010a), registam-se as seguintes áreas atravessadas ou próximas dos troços em análise:

- Área crítica para rapinas sobrepõe-se com parte dos troços 2A, 2B, 3B e 3C.

Em relação aos quirópteros, existe 1 abrigo de importância nacional localizado próximo da área de estudo, cruzado por alguns dos troços em estudo, e 3 abrigos de importância local/regional que não são atravessados pela área de estudo mas se encontram perto. Esta situação é apresentada em seguida:

Abrigo de Cerva (Ribeira de Pena)

Este abrigo situa-se numa mina de cobre abandonada, localizada no concelho de Ribeira de Pena, na quadrícula UTM 10x10km NF99. Este local foi considerado de importância nacional, segundo o ICNB, que definiu a área de 5km em torno dos abrigos de importância nacional como zonas críticas para quirópteros. Os troços 1A, 1B, 2A, 2B, 2C e 3A localizam-se inteira ou parcialmente dentro do buffer de 5km de raio feito em torno deste abrigo. A mina alberga uma colónia de morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*) e morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) de acordo com as visitas efectuadas entre 1988 e 2006 (Palmeirim & Rodrigues, 1992; ICNB, 2009). O morcego-de-ferradura-mediterrânico é uma espécie Criticamente em Perigo, não existindo mais de 1000 indivíduos em território nacional, o morcego-de-ferradura-grande está classificado de Vulnerável, apresentando um declínio acentuado (Cabral *et al*, 2006). Neste abrigo foi registada a presença de morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) em 2004, classificado como Vulnerável (Cabral *et al*, 2006). Em Palmeirim & Rodrigues, 1992, existe ainda referência da presença de morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) durante uma visita em 1988, no entanto, desde então ele não voltou a ser confirmado no local. Segundo dados da BIO3 a orientação das saídas da mina, potencialmente utilizadas pelos morcegos encontram-se orientadas para Norte.

Abrigos de importância regional/local

Foi definido pelo ICNB um raio de 1km em torno dos abrigos de importância regional/local como zonas críticas para quirópteros. A área de estudo encontra-se próxima de 3 áreas de protecção de abrigos regionais/locais (ICNB, 2010a). O abrigo de Asnela situa-se a cerca de 5 500m do troço 1B e 2A e a 5 900m do troço 1A, num edifício que alberga uma colónia de morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) (Raínho *et al*, 1998), espécie Vulnerável segundo o Livro Vermelhos dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*, 2006). Outro dos abrigos é uma mina de água que se localiza perto de Atei, sendo que o buffer de protecção está a cerca de 6 700m do troço 1B e 2A e a 7 000m do troço 1A, e alberga uma colónia de morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) (Wal *et al*, 2006), também ele classificado como Vulnerável (Cabral *et al*, 2006). A última das três colónias referidas, localiza-se junto a Limões, a cerca de 2 600m do troço 2B e a 3 000m do troço 3C. Trata-se de uma ponte de pedra onde é possível encontrar uma colónia de morcego-orelhudo-castanho (*Plecotus auritus*) (Bekker *et al*, 2004).

5.6.2.3.3. Valores cinegéticos e piscatórios

A área de estudo não atravessa actualmente nenhuma zona de caça, havendo no entanto o registo da existência da Zona de Caça Social do Alvão (Processo nº 1747-DGF), relativamente à qual não foi possível encontrar nenhum tipo de informação actualizado. Está confirmada para a área de estudo a presença de 13 espécies cinegéticas, sendo que 11 destas são aves e apenas 2 mamíferos (**Quadro 39**).

Quadro 39 – Lista de espécies com interesse cinegético.

	Família	Espécie	Nome comum
Aves	PHASANIDAE	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz
	PHASANIDAE	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz
	COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas
	COLUMBIDAE	<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz

	Família	Espécie	Nome comum
	COLUMBIDAE	<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava
	TURDIDAE	<i>Turdus merula</i>	Melro
	TURDIDAE	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-músico
	TURDIDAE	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia
	CORVIDAE	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio
	CORVIDAE	<i>Pica pica</i>	Pega-rabuda
	CORVIDAE	<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta
Mamíferos	CANIDAE	<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa
	CERVIDAE	<i>Capreolus capreolus</i>	Corço

5.6.2.4. Biótopos e Habitats

A cartografia da área de estudo permitiu a identificação de 14 biótopos distintos, verificando-se que os biótopos dominantes, de um modo geral, correspondem aos Matos e Pinhal, ocupando cada um deles cerca de 38% e 36%, respectivamente, da área total. Relativamente ao biótopo Matos, os troços com maior área ocupada dizem respeito ao 2B (com cerca de 71% da sua área ocupada), 2A e 4A (com cerca de 40% e 51% da sua área ocupada, respectivamente), a área do Posto de Corte do Alto do Tâmega (PCAT) possui 86% da sua área ocupada por este biótopo. No que respeita ao biótopo Pinhal, os troços com maior área ocupada dizem respeito aos troços 3A (com cerca de 54% da área ocupada), 4A (com cerca de 41% da área ocupada) e Posto de Corte de Gouvães (PCG) (com cerca de 81%). Salienta-se ainda a presença do biótopo Agrícola, que representa 9% da área total.

Foram confirmados no campo 2 habitats naturais associados aos biótopos em presença e 5 habitats cuja presença na área de estudo é potencial. Assim, foi possível constatar que a determinadas manchas do biótopo matos e matos com afloramentos rochosos está associado o Habitat 4030, aos matos com afloramentos rochosos estão associados os Habitats 8220 e 8230 (com presença potencial) e o Habitat 4030, ao biótopo carvalhal está associado o Habitat 9230, ao biótopo Bosque misto está associado o Habitat 9330 (com presença potencial) e ao biótopo Linha de água estão associados os Habitats 92A0 e 91E0*.

Os Quadros seguintes (**Quadro 40** a **Quadro 41**) resumem as áreas ocupadas por cada biótopo identificado na área de estudo, respectivamente nos troços e postos de corte (PC) definidos.

Quadro 40 – Área (ha) dos biótopos e habitats do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes nos troços 1A, 1B, 2A, 2B, 2C e respectiva percentagem

Biótopo	Habitats do DL 49/2005 que inclui	Troço 1A		Troço 1B		Troço 2A		Troço 2B		Troço 2C	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Acacial		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agrícola		20,05	16,71	62,50	0,53	18,92	11,41	7,75	11,16	14,72	13,36
Área ardida		0,00	0,00	532,68	4,54	0,00	0,00	0,88	1,26	0,07	0,06
Bosque misto	9330	12,34	10,29	0,00	0,00	10,56	6,37	0,00	0,00	11,98	10,87
Carvalhal	9230	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	4,71	5,83	8,39	0,00	0,00
Eucaliptal		2,57	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Humanizado		0,81	0,67	351,53	3,00	9,51	5,74	1,50	2,16	8,19	7,43
Linha de água	91E0* e 92A0	2,97	2,47	302,10	2,58	6,36	3,84	1,04	1,49	0,64	0,58
Matos	4030	42,47	35,39	5371,57	45,82	80,95	48,83	49,30	70,97	41,14	37,32
Matos com afloramentos rochosos	4030 8220 8230	0,94	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pinhal		36,22	30,18	2218,23	18,92	28,42	17,14	3,16	4,55	26,79	24,30
Plantação de folhosas		0,00	0,00	51,16	0,44	0,58	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
Prado		1,64	1,37	2558,09	21,82	1,87	1,13	0,00	0,00	6,19	5,61
Ruderal		0,00	0,00	275,15	2,35	0,80	0,48	0,00	0,00	0,51	0,46
Total		120,00	100,00	11723,02	100,00	165,77	100,00	69,46	100,00	110,24	100,00

Quadro 41 – Área (ha) dos biótopos e habitats do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes nos troços 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, PCAT e PCG, e respectiva percentagem

Biótopo	Habitats do DL 49/2005 que inclui	Troço 3A		Troço 3B		Troço 3C		Troço 4A		Troço 4B		PCAT		PCG	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Acacial		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	1,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Agrícola		17,95	4,97	53,02	17,46	49,38	16,09	6,62	2,48	12,75	5,13	0,00	0,00	5,23	7,55
Área ardida		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bosque misto	9330	11,49	3,18	10,05	3,31	13,09	4,26	1,62	0,61	8,22	3,31	0,00	0,00	3,45	4,98
Carvalho	9230	16,39	4,54	26,07	8,59	7,95	2,59	5,94	2,23	2,63	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00
Eucaliptal		0,00	0,00	6,68	2,20	0,00	0,00	2,15	0,81	3,63	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00
Humanizado		16,29	4,51	10,46	3,44	3,82	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58	2,28
Linha de água	91E0* e 92A0	1,83	0,51	77,90	25,66	2,01	0,65	3,22	1,21	7,43	2,99	4,88	7,03	0,00	0,00
Matos	4030	93,40	25,86	9,43	3,11	115,94	37,78	136,50	51,22	109,89	44,24	59,70	86,08	3,08	4,44
Matos com afloramentos rochosos	4030	9,43	2,61	105,39	34,72	13,59	4,43	0,00	0,00	1,31	0,53	4,77	6,88	0,00	0,00
Pinhal		194,41	53,83	0,00	0,00	99,92	32,56	110,47	41,45	98,31	39,58	0,00	0,00	56,01	80,76
Plantação de folhosas		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prado		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ruderal		0,00	0,00	4,59	1,51	1,19	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total		361,19	100	303,59	100	306,89	100	266,51	100	248,38	100	69,36	100	69,35	100

Como se pode constatar pela cartografia produzida (**Desenho 10**), a área de estudo possui uma grande heterogeneidade no que respeita aos biótopos presentes. No geral, a área é dominada por matos, pinhais e mosaico agrícola, sendo de destacar a existência de áreas ocupadas por bosque misto e carvalhais.

Em seguida encontram-se descritos os Habitats constantes do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro cuja presença na área de estudo foi confirmada:

4030 – Charnecas secas europeias

Matos baixos de elevada percentagem de cobertura, dominados por nanofanerófitos heliófilos adaptados à ocorrência de fogos de ciclo curto. As espécies mais abundantes e frequentes pertencem à família das Ericaceae (*Calluna* sp., *Erica* sp.), das Cistaceae (*Cistus* sp., *Tuberaria* sp., *Halimium* sp., *Helianthemum* sp.) e das Fabaceae (*Genista* sp., *Ulex* sp., *Pterospartum* sp., *Stauracanthus* sp.). Em termos fitossociológicos inserem-se nas classes *Calluno-Ulicetea* e *Cisto-Lavanduletea*. À escala mundial a relação diversidade fitocenótica/área deste habitat é máxima em Portugal.

Na área de estudo, este habitat está maioritariamente presente na área Norte, nos troços 4A, 4B na zona Norte dos troços 3A, 3B e 3C.

9230 – Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*

Corresponde a mesobosques acidófilos dominados por *Quercus robur* e/ou *Q. pyrenaica*, pontualmente por *Bétula celtiberica*. O grau de cobertura do estrato arbóreo de um carvalho é próximo dos 100%, pelo que o seu interior é sombrio e possui uma humidade relativa elevada. São considerados climaxes climatófilos em toda a sua área de distribuição.

Estas manchas possuem um estrato lianóide, onde podem surgir espécies como a *Hedera helix*, *Tamus communis* e *Rubus* sp.; estrato arbustivo, onde se pode encontrar *Crataegus monogyna*, *Cytisus* sp. ou *Erica arborea*; e estrato herbáceo, cuja composição pode conter por exemplo *Narcissus* sp., *Viola* sp., *Hieracium* sp., *Holcus* sp., entre outras.

A distribuição deste habitat diz respeito às províncias Cantabro-Atlântica, terras altas da província Carpetano-Ibérico-Leonesa e Sector Toledano-Tagano, província Luso-Estremadurense territórios mais pluviosos da Província Gaditano-Onubo-Algarvia, sendo localmente abundante.

As manchas deste habitat são frequentemente compostas por ambas as espécies, *Q. robur* e *Q. pyrenaica*, embora seja mais frequente a ocorrência de *Q. pyrenaica*. Encontram-se assim manchas de pequenas dimensões muito pontualmente, em particular nas proximidades da povoação de Boavista e Bustelo (troço 3A e 3B). Existem ainda outras manchas junto a Póvoa (nos troços 2B e 2C), Seirós (4A) e Parada de Monteiros (4B).

9330 – Floresta de *Quercus suber* (presença potencial)

Corresponde a comunidades florestais predominantemente perenifólias, de copado denso e cerrado, dominado pela *Quercus suber*, estando presentes sinúcias lianóide, arbustiva latifoliada/ espinhosa, herbácea vivaz ombrófila e por vezes muscinal e epifítica bem desenvolvidas. Estes bosques podem encontrar-se estremos ou mistos, podendo estar presentes no estrato arbóreo, numa proporção de coberto menor que 50% outras árvores (e.g. *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus pyrenaica*).

No estrato lianóide podem ocorrer espécies como *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Hedera* sp., entre outras. Já no estrato arbustivo, ocorrem frequentemente arbustos latifoliados de folhas cerosas e coriáceas, tais como o *Viburnum tinus*, *Osyris* sp., *Rhamnus oleoides*, *Myrtus communis*, *Ruscus aculeatus*, entre outros. No estrato herbáceo dominam os geófitos e hemicriptófitos herbáceos, dos quais são exemplos, *Asplenium onopteris*, *Elaoselinum foetidum*, *Galium scabrum*, *Paeonia broteroi*.

Estes bosques climáticos são relativamente raros, pelo que possuem um grande valor de conservação.

A sua presença na área de estudo é possível, não tendo no entanto sido possível ir até aos diversos locais onde é potencial para confirmar a presença do habitat.

91E0* – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*

Correspondem a bosques caducifólios, frequentemente densos a sombrios, ripícolas ou paludosos. Na área de estudo encontra-se o subtipo 91E0* pt1 – Amiais ripícolas, os quais dizem respeito a bosques de amieiros de margens de cursos de água permanentes (galerias ripícolas). A composição deste habitat divide-se em estrato arbóreo, onde se encontra *Alnus glutinosa* e também *Fraxinus angustifolia*, *Laurus nobilis* e *Salix atrocinerea*; estrato arbustivo, onde se pode encontrar espécies como *Crataegus monogyna*, *Salix salviifolia*, *Frangula alnus* e *Sambucus nigra*; estrato lianóide, com *Hedera helix*, *Rubus* sp., *Tamus communis*, entre outros; estrato herbáceo, com numerosas higroescianófilas e nemorais, tais como os pteridófitos *Asplenium onopteris*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris* sp., entre outras.

Este habitat é considerado relativamente comum em quase todas as bacias hidrográficas de Portugal (excepto na bacia do Guadiana).

Devido à altura do ano, e visto este habitat ser caracterizado pela presença de árvores de folha caduca, não foi possível confirmar a sua presença, no entanto, os trabalhos realizados aquando do EIA do Eixo Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Carrapatelo (ATKINS, não publicado) confirmam a existência deste habitat no rio do Louredo, junto à localidade de Póvoa (troço 2A, 2B e 3B).

92A0 – Florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba*

Bosques ou matagais caducifólios e ripícolas de salgueiro, de óptimo termo-mediterrânico. Colonizam margens ou depressões próximas de linhas de água permanentes. As espécies dominantes são pertencentes às salicáceas e betuláceas. O seu sub-bosque é constituído por lianas (e.g. *Hedera* sp., *Rubus* sp., *Rosa* sp.), herbáceas vivazes escio-higrófilas (e.g. *Bellis* sp., *Agrimónia* sp.), herbáceas vivazes esciófilas (e.g. *Poa nemoralis*, *Stellaria holostea*, *Silene latifolia*), herbáceas escionitrófilas anuais (e.g. *Geranium* sp., *Torilis* sp.).

Tal como o Habitat 91E0*, também este habitat é composto por espécies arbóreas caducifólias, pelo que não foi possível confirmar a sua presença no trabalho de campo agora realizado, no entanto, os trabalhos realizados aquando do EIA do Eixo Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Carrapatelo (ATKINS, não publicado) indicam a presença deste Habitat na ribeira de Antrime, junto a S. Salvador do Brunhedo (troço 3A).

8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica (presença potencial)

Corresponde a comunidades vasculares epifíticas e de comunidades vasculares silicícolas casmofíticas, comofíticas ou casmo-comofíticas, caracterizando-se pela presença de afloramentos de rochas siliciosas, mais ou menos escarpados, percorridas por uma rede de fendas terrosas ou não, com ou sem acumulações terrosas em plataformas rochosas, colonizados por vegetação vascular rupícola, i.e. casmofítica ou comofítica, especializada.

Pode corresponder ainda a taludes terrosos e muros colonizados por vegetação vascular comofítica especializada e a biótopos de vegetação epifítica. É um habitat relativamente frequente em todo o território continental português.

Este habitat pode ocorrer potencialmente de forma muito pontual em áreas onde estejam presentes os biótopos Afloramentos rochosos ou Matos com afloramentos rochosos.

8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii* (presença potencial)

Corresponde a superfícies rochosas e solos esqueléticos, normalmente de natureza granítica ou xistosa, colonizados por vegetação pioneira habitualmente dominada por crassuláceas suculentas (em Portugal, maioritariamente do género *Sedum*). As formações vegetais que caracterizam este habitat possuem tipicamente baixas coberturas e diversidade específica, verificando-se que os musgos e os líquenes constituem elementos importantes da composição florística típica das fitocenoses deste habitat.

Este Habitat está presente um pouco por todo o país, com maior diversidade fitocenótica no Noroeste. Na área de estudo, este habitat pode ocorrer potencialmente de forma muito pontual em áreas onde estejam presentes os biótopos Afloramentos rochosos ou Matos com afloramentos rochosos.

O quadro seguinte resume as áreas dos habitats naturais identificados, por troço e posto de corte da área de estudo:

Quadro 42 – Áreas totais (ha) dos habitats naturais confirmados em cada troço e posto de corte da área de estudo

Troço/ Subestação	Area de habitat natural (ha)				Área (ha)
	4030	91E0*	92A0	9230	
1A	0,94	0,00	0,00	0,00	0,94
1B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2A	0,00	1,04	0,00	7,81	8,84
2B	0,00	1,04	0,00	5,83	6,87
2C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3A	49,40	0,00	0,23	16,39	66,02
3B	52,01	7,21	0,00	26,07	85,30
3C	48,27	0,00	0,00	7,95	56,22
4A	92,63	0,00	0,00	5,94	98,56
4B	79,14	0,00	0,00	2,63	81,78
PCAT	59,29	0,00	0,00	0,00	59,29
PCG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Do **Quadro 43** ao **Quadro 56** são caracterizados detalhadamente de cada um dos biótopos cartografados (**Desenho 10**), incluindo as espécies florísticas e faunísticas que aí ocorrem, o respectivo IVB e, na maior parte dos casos, uma fotografia. Destaca-se que o IVB em determinados biótopos apresenta valores diferentes consoante a presença ou não de Habitats naturais de interesse comunitário ou Habitats prioritários.

Quadro 43 – Caracterização do biótopo Acacial presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Acacial	IVB	0,0	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	Corresponde a manchas dominadas por exóticas invasoras de acácia. Estas manchas são geralmente muito densas, sendo a <i>Acacia dealbata</i> a espécie dominante. O sob-coberto é quase inexistente nestas manchas, surgindo apenas pontualmente algumas gramíneas. Este biótopo é pouco abundante na área de estudo, surgindo no Troço 4B. No total da área de estudo representa 0,2% do seu total. Pelo seu IVB, este biótopo apresenta um valor muito baixo.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
<i>Acacia dealbata</i> , <i>Acacia longifolia</i>		Toutinegra-de-barrete-preto (<i>Sylvia atricapilla</i>), melro (<i>Turdus merula</i>)		

Quadro 44 – Caracterização do biótopo Agrícola presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Agrícola	IVB	3,0	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	As parcelas agrícolas cartografadas na área de estudo são maioritariamente de pequena dimensão, compondo um mosaico agrícola heterogéneo. São compostas por hortas, culturas de sequeiro, pequenos pomares e olivais. Algumas parcelas encontram-se em pousio, sendo por vezes utilizadas como pastagens. Junto às linhas de água este biótopo está representado por zonas de lameiro, sendo essas áreas particularmente importantes para os anfíbios. Este biótopo é muito abundante na área de estudo, surgindo de um modo geral em todos os troços analisados, excepto na área so PCAT. No total da área de estudo representa 9,5% da mesma e é um biótopo com baixo valor segundo o IVB.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
Olea europaea, Leontodon sp., Rumex sp., Vitis sp.		Rã-de-focinho-pontiagudo (Discoglossus galganoi), salamandra-de-pintas-amarelas (Salamandra salamandratrigueirão (Miliaria calandra), chasco-cinzento (Oenanthe oenanthe), doninha (Mustela nivalis), raposa (Vulpes vulpes), morcego-orelhudo-cinzento (Plecotus austriacus)		

Quadro 45 – Caracterização do biótopo Bosque misto presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Bosque misto	IVB	3,5	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	O bosque misto corresponde a manchas heterogéneas, compostas essencialmente por folhosas, tais como <i>Quercus rubra</i>, <i>Quercus pyrenaica</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Q. rotundifolia</i> e <i>Castanea sativa</i>, ocorrendo pontualmente <i>Pinus pinaster</i>, <i>Pinus nigra</i> e <i>Cupressus</i> sp. No sob-coberto surge geralmente <i>Pterospartum tridentatum</i>, <i>Erica umbellata</i>, <i>Ulex</i> sp., <i>Pteridium</i> sp., <i>Halymium alyssoides</i>, <i>Calluna vulgaris</i>, entre outros. Este biótopo é pouco abundante na área de estudo, surgindo em cerca de 4% da área total. Pode ser encontrado em todos os Troços, com exceção da área do PCAT. Pelo IVB atribuído, foi considerado um biótopo de baixo valor.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
<i>Quercus rubra</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Q. rotundifolia</i> e <i>Castanea sativa</i> , <i>Pinus pinaster</i> , <i>Pinus nigra</i> e <i>Cupressus</i> sp., <i>Pterospartum tridentatum</i> , <i>Erica umbellata</i> , <i>Ulex</i> sp., <i>Cytisus</i> sp., <i>Pteridium</i> sp., <i>Halymium alyssoides</i> , <i>Calluna vulgaris</i>		Sardão (<i>Lacerta lepida</i>), gralha-preta (<i>Corvus corone</i>), raposa (<i>Vulpes vulpes</i>), toirão (<i>Mustela putorius</i>), morcego-de-ferradura-pequeno (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)		

Quadro 46 – Caracterização do biótopo Carvalho presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Carvalho	IVB	7,3	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	9230 - Carvalhais galaico-portugueses de <i>Q.robur</i> e <i>Q.pyrenaica</i>			
Características	Corresponde a manchas dominadas por <i>Quercus robur</i> e/ou <i>Quercus pyrenaica</i>, surgindo pontualmente <i>Betula celtiberica</i>. Possui um estrato arbustivo bem desenvolvido, com presença de diversas espécies, tais como, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Frangula alnus</i>, ou trepadeiras como <i>Rubia peregrina</i>. Este biótopo é pouco abundante na área de estudo, surgindo com representatividades relativamente baixas nos troços 2A, 2B, 3A, 3B, 3C 4A e 4B. No total da área de estudo representa 2,4% da mesma, destacando-se a sua presença no troço 3B. Este biótopo engloba em toda a sua extensão o habitat 9230 – Carvalhais galaico-portugueses de <i>Q.robur</i> e <i>Q.pyrenaica</i> sendo o seu valor elevado.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
<i>Quercus robur</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Betula celtiberica</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Holcus</i> sp., <i>Rubia peregrina</i>		Rã-ibérica (<i>Rana iberica</i>), cobra-cega (<i>Anguis fragilis</i>), trepadeira-azul (<i>Sitta europaea</i>), chapim-azul (<i>Parus caeruleus</i>), corço (<i>Capreolus capreolus</i>), morcego-de-ferradura-mediterrânico (<i>Rhinolophus euryale</i>), morcego-rato-grande (<i>Myotis myotis</i>)		

Quadro 47 – Caracterização do biótopo Eucaliptal presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Eucaliptal	IVB	0,8	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	As manchas identificadas dizem respeito a explorações mono-específicas de eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>), com dimensões muito variáveis. O eucaliptal apresenta um valor muito reduzido do ponto de vista da conservação, uma vez que as monoculturas desta espécie são conhecidas pela sua reduzida riqueza específica e diversidade na totalidade dos grupos faunísticos. As áreas de eucaliptal na área de estudo são geralmente menos abundantes que as manchas de pinhal. Este biótopo ocorre em pequenas manchas ao longo dos troços 1A, 4A e 4B. No total da área de estudo representa 0,4% da mesma. O IVB atribuído permite a identificação deste biótopo como área de muito baixo valor.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
<i>Eucalyptus globulus</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Erica sp.</i> , <i>Ulex sp.</i> , <i>Cytisus sp.</i> , <i>Rumex sp.</i>		<i>Pica-pau-malhado</i> (<i>Dendrocopus major</i>), gaio (<i>Garrulus glandarius</i>), raposa (<i>Vulpes vulpes</i>)		

Quadro 48 – Caracterização do biótopo Humanizado presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Humanizado	IVB	0,0	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	Corresponde a áreas edificadas, vias rodoviárias e outras estrturas antropogénicas presentes na área de estudo, como por exemplo pedreiras. Os aglomerados populacionais em presença dizem respeito na sua maioria a pequenas aldeias. Dada a artificialidade da área, este biótopo foi considerado como área de muito baixo valor. Este biótopo representa apenas 2,46% da área de estudo, estando mesmo ausente dos troços 4A, 4B e PCAT.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
-		Sapo-comum (<i>Bufo bufo</i>), lagartixa-ibérica (<i>Podarcis hispanica</i>), pardal (<i>Passer domesticus</i>), rato-caseiro (<i>Mus domesticus</i>), rato-das-hortas (<i>Mus spretus</i>), morcego-anão (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		

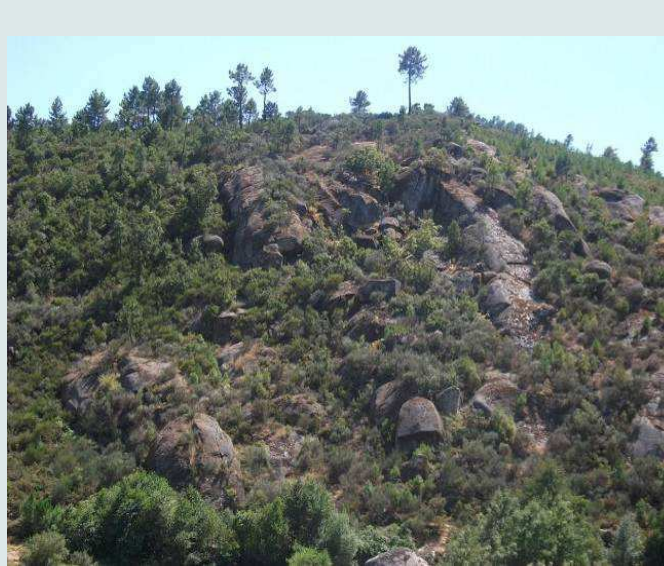
Quadro 49 – Caracterização do biótopo Linha de água presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Linha de água	IVB	6,5/7,3/8,2	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	91E0* – Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> 92A0 – Florestas galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>			
Características	Corresponde a linhas de água e respectivas galerias ripícolas associadas, as quais possuem dimensões muito diversas. A principal linha de água corresponde ao rio Tâmega. Este biótopo é muito pouco abundante na área de estudo, encontrando-se de um modo geral em reduzidas representatividades nos troços onde está presente. Encontra-se presente em todos os troços com excepção do PCG. No total da área de estudo representa 1,9% da mesma. As linhas de água pouco conservadas estão ocupadas por <i>Phragmites australis</i> e <i>Arundo donax</i>. As galerias mais bem conservadas albergam amieais que correspondem ao habitat 91E0* – Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>. Mais frequentemente ocorram salgueirais que correspondem ao habitat 92A0 - Florestas galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>. A presença do Habitat 91E0* implica que estas áreas apresentam um valor muito elevado, nas áreas com ocorrência do Habitat 92A0 e sem habitat foram consideradas com elevado valor.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Salix salvifolia</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Arundo donax</i> , <i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Juncus</i> sp.		Salamandra-lusitânica (<i>Chioglossa lusitanica</i>), lagarto-de-água (<i>Lacerta schreiberi</i>), cágado-mediterrânico (<i>Mauremys leprosa</i>), guarda-rios (<i>Alcedo atthis</i>), melro-d'água (<i>Cinclus cinclus</i>), rouxinol (<i>Luscinia megarhynchos</i>), rouxinol bravo (<i>Cetti cetti</i>), lontra (<i>Lutra lutra</i>), morcego-rato-pequeno (<i>Myotis blythii</i>), morcego-de-ferradura-mediterrânico (<i>Rhinolophus euryale</i>), morcego-de-bigodes (<i>Myotis mystacinus</i>), barbo (<i>Barbus bocagei</i>), borbalo (<i>Squalius alburnoides</i>)		

Quadro 50 – Caracterização do biótopo Matos presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Matos	IVB	3,8/4,7	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	4030 - Charnecas secas europeias			
Características	Correspondem de um modo geral a manchas de matos compostas, essencialmete, por <i>Cytisus</i> sp., <i>Ulex</i> sp., <i>Pteridium</i> sp. Este biótopo possui uma abundância relativamente acentuada na área de estudo, encontrando-se presente em todos os troços amostrados. No total da área de estudo representa cerca de 38% da mesma. Estas manchas possuem correspondência ao habitat 4030 principalmente nos Troços 3A, 3B, 3C, 4A e 4B. O valor do biótopo matos é baixo.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
<i>Cytisus</i> sp., <i>Ulex</i> sp., <i>Pteridium</i> sp., <i>Erica umbellata</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Cistus salvifolia</i> , <i>Cistus ladanifer</i>		Lagartixa-do-mato-comum (<i>Psammodromus algirus</i>), cobra-de-ferradura (<i>Colluber hippocrepis</i>), águia-cobreira (<i>Circaetus gallicus</i>), tartaranhão-azulado (<i>Circus cyaneus</i>), tartaranhão-caçador (<i>Circus pygargus</i>), carriça (<i>Troglodytes troglodytes</i>), lobo (<i>Canis lupus</i>) raposa (<i>Vulpes vulpes</i>), fuinha (<i>Martes foina</i>), saca-rabos (<i>Herpestes ichneumon</i>)		

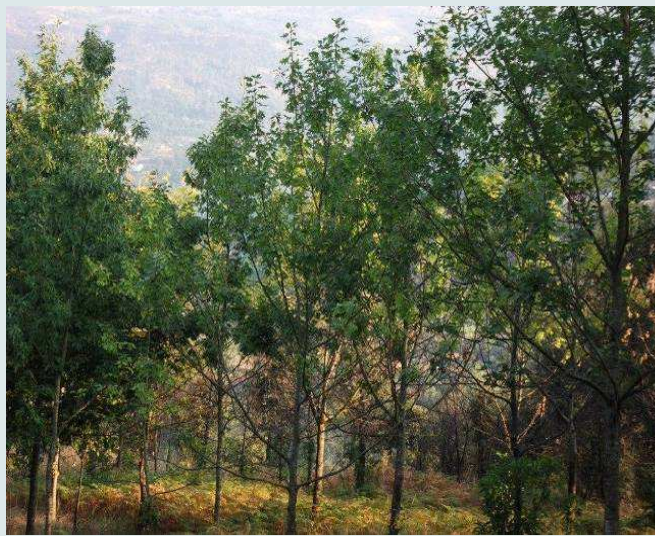
Quadro 51 – Caracterização do biótopo Matos com afloramentos rochosos presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Matos com afloramentos rochosos	IVB	5,8	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	4030 - Charnecas secas europeias 8220 - Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica; 8230 - Rochas siliciosas com vegetação pioneira de <i>Sedo-Scleranthion</i> ou de <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>			
Características	Correspondem a manchas de matos pouco desenvolvidos em mosaico com afloramentos rochosos. Algumas destas manchas possuem correspondência ao habitat 4030. Este biótopo encontra-se em pequenas manchas, um pouco por toda a área. No total da área de estudo representa 1,3% da mesma. Associados aos afloramentos rochosos podem ainda surgir os habitats 8220 e 8230. Sendo o valor do biótopo médio.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
<i>Pteridium</i> sp., <i>Erica</i> sp., <i>Cytisus</i> sp., <i>Ulex</i> sp., <i>Rubia peregrina</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Cistus</i> sp., <i>Geranium</i> sp.		Lagartixa-do-mato-comum (<i>Psammodromus algirus</i>), cobra-de-ferradura (<i>Colluber hippocrepis</i>), águia-cobreira (<i>Circaetus gallicus</i>), tartaranhão-azulado (<i>Circus cyaneus</i>), tartaranhão-caçador (<i>Circus pygargus</i>), carriça (<i>Troglodytes troglodytes</i>), lobo (<i>Canis lupus</i>), raposa (<i>Vulpes vulpes</i>)		

Quadro 52 – Caracterização do biótopo Pinhal presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Pinhal	IVB	3,5	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	Corresponde a explorações de pinheiro bravo (<i>Pinus pinaster</i>) ou, menos frequentemente, <i>Pinus nigra</i>. Estas manchas são de um modo geral, muito extensas, correspondendo de facto ao biótopo mais abundante da área de estudo e com valor baixo. Este biótopo é relativamente abundante na área de estudo, encontrando-se na generalidade dos troços com abundâncias acentuadas, excepto na área do PCAT onde não está presente. No total da área de estudo representa 36% da mesma.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
<i>Pinus pinea</i> , <i>Pinus pinaster</i> , <i>Pinus nigra</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Cistus sp.</i> , <i>Halimium sp.</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Erica sp.</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Ulex sp.</i> , <i>Pteridium sp.</i> , <i>Briza sp.</i>		Cobra-rateira (<i>Malpolon monspessulanus</i>), açor (<i>Accipiter gentilis</i>), gavião (<i>Accipiter nisus</i>) chapim-de-poupa (<i>Parus cristatus</i>), chapim-preto (<i>Parus ater</i>), pica-pau-malhado (<i>Dendrocopus major</i>), gaio (<i>Garrulus glandarius</i>), coelho (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)		

Quadro 53 – Caracterização do biótopo Plantação de Folhosas presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Plantação de Folhosas	IVB	2,5	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	Corresponde a plantações de espécies de folhosas, as quais correspondem de um modo geral a choupos (<i>Populus</i> sp.), surgindo também carvalho-americano (<i>Quercus rubra</i>). Estas manchas encontram-se localizadas junto de linhas de água. O sob-coberto é pouco desenvolvido, encontrando-se <i>Pteridium</i> sp e <i>Cytisus</i> sp., entre outros. Este biótopo é muito pouco abundante na área de estudo, encontrando-se presente apenas nos troços 1B e 2A, com representatividades reduzidas. No total da área de estudo representa 0,4% da mesma e o seu valor, segundo o IVB, é baixo.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
Populus sp., Quercus rubra, Pteridium sp., Cytisus sp., Briza sp., Geranium sp.		Verdilhão (Carduelis chloris), peto-verde (Picus viridis), chapim-azul (Parus caeruleus)		

Quadro 54 – Caracterização do biótopo Prado presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Prado	IVB	6,8	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	Corresponde a áreas com matos baixos, onde estão presentes elementos como gramíneas, <i>Erica</i> sp. ou <i>Pteridium</i> sp. Este biótopo é muito pouco abundante na área de estudo, estando presente apenas no troço 1A, 1B, 2A e 2C. No total da área de estudo representa 3% da mesma.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
Briza sp., Erica sp., Pteridium sp.,		Lagartixa-do-mato-comum (<i>Psammodromus algirus</i>), cobra-de-ferradura (<i>Colluber hippocrepis</i>), tartaranhão-caçador (<i>Circus pygargus</i>)		

Quadro 55 – Caracterização do biótopo Ruderal presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Ruderal	IVB	0,0	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	Corresponde a todas as áreas com uma acentuado grau de degradação presentes na área de estudo, tais como bermas de estradas, taludes, etc. Estas áreas localizam-se de um modo geral junto de rodovias ou outras áreas humanizadas, sendo que quando possuem coberto vegetal, este é extremamente pobre. Este biótopo é muito pouco abundante na área de estudo, estando a sua presença limitada aos troços 1 B, 2A, 3B e 3C. No total da área de estudo representa apenas 0,4% da mesma e o valor, de acordo com o IVB, é muito baixo.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
Pteridium sp., Daphne gnidium, Ulex sp., Briza sp.		Lagartixa-ibérica (Podarcis hispanica), pardal (Passer domesticus), melro (Turdus merula)		

Quadro 56 – Caracterização do biótopo Área ardida presente na área de estudo e IVB atribuído.

Biótopo	Área ardida	IVB	0,8	
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-			
Características	Corresponde a áreas recentemente ardidas, as quais se encontravam outrora ocupadas por biótopos de matos e florestais. Presentemente encontram-se sem coberto vegetal. Este biótopo encontra-se pouco apenas no troço 2B, representando apenas 0,04% da área total. Segundo o IVB, esta é uma área de muito baixo valor.			
Principais espécies florísticas		Principais Espécies faunísticas		
-		-		

5.6.2.5. Áreas de Maior Relevância Ecológica

Tendo em conta os critérios definidos no **capítulo 5.6.1.5** foi definida uma área correspondente ao primeiro nível (Área A), e cinco áreas correspondentes ao segundo nível (Área B, C, D, E, F) (**Desenho 11**).

- Área A – Esta corresponde às manchas de habitats prioritários confirmados para a área de estudo, ou seja, às galerias ripícolas que albergam o habitat 91E0* – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), localizada junto a Póvoa (Rio Louredo);
- Área B – Corresponde às áreas de protecção definidas em redor dos abrigos de quirópteros. O buffer de 5km definido em redor das entradas do abrigo de Cerva é interceptado pelos troços 1A (marginalmente), 1B, 2A, 2B, 2C, 3A (marginalmente) e 3C (marginalmente);
- Área C – Diz respeito às manchas de habitats de interesse comunitário a nível nacional, englobando os habitats 4030 – Charnecas secas europeias, 9230 – Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, 92A0 - Florestas galerias de *Salix alba* e *Populus alba*;
- Área D – Corresponde aos territórios ocupados por alcateias de lobo (*Canis lupus*), sendo que o troço 4B cruza em cerca de 3,7 km o território da alcateia do Minhéu e a área do PCAT sobrepõe-se também à área desta alcateia;
- Área E – Esta área refere-se às zonas definidas como sensíveis para as aves de rapina, de acordo com o “Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica” (ICNB, 2010a), sendo que os troços 2A, 2B, 3B e 3C atravessam parte dessas áreas;
- Área F – Esta área refere-se às zonas definidas como áreas classificadas (de acordo com Sistema Nacional de Áreas Classificadas definido no Decreto-Lei 142/2008, de 24 de Julho), em particular ao Sítio de Interesse Comunitário de Alvão/ Marão e a zonas definidas como Áreas Importantes para as Aves, nomeadamente à IBA das Serras de Alvão e Marão. Verifica-se que estas áreas são atravessadas pelos troços 3B em cerca de 2,3 km e pelo troço 3C em cerca de 6km e muito pontualmente pelos troços 2A e 2B.

5.7. Ordenamento do território

5.7.1. Considerações Prévias

O presente descritor pretende analisar os instrumentos de ordenamento territorial a que a área de estudo do projecto está sujeita, particularizando as circunstâncias específicas da zona de atravessamento dos corredores das linhas e das localizações dos Postos de Corte.

A análise baseia-se essencialmente na informação disponibilizada pela Direcção-Geral de Ordenamento e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) sobre os instrumentos de ordenamento territorial em vigor, e na leitura e confrontação da Carta de Ordenamento dos Planos Directores Municipais dos Concelhos atravessados pelo projecto.

5.7.2. Instrumentos de Ordenamento

Segundo informação da DGOTDU (disponível em www.dgotdu.pt) e através do Sistema Nacional de Informação Territorial, os instrumentos de gestão territorial em vigor na área de estudo do projecto são os seguintes:

Planos Municipais e Locais:

- Planos Directores Municipais dos concelhos atravessados: Ribeira de Pena, Vila Pouca de Aguiar e Cabeceiras de Basto;

Planos Regionais:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte);

Planos Sectoriais e Especiais de Ordenamento do Território:

- Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000).
- Plano de Bacia Hidrográfica do Douro (PBHD);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Barroso e Padrela (PROF BeP);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (PROF T);
- Programa Operacional Regional do Norte 2007-2013.

Relativamente a planos municipais de escala local, constata-se que apesar de se encontrar publicado o Plano de Pormenor da Av. da Noruega – Ribeira de Pena (Declaração n.º 126/97, de 22 de Julho publicado no Diário da República n.º 167, Série II, de 22 de Julho de 1997) este não coincide territorialmente com os corredores e locais dos Postos de Corte em estudo.

Da mesma forma, o Parque Natural do Alvão encontra-se na proximidade da área de estudo (a Sul), contudo não é atravessado por esta, razão pela qual não se analisa o respectivo plano de ordenamento.

Seguidamente descrevem-se de forma mais detalhada as figuras de ordenamento atrás referenciadas, assim como a sua interferência espacial com os corredores das linhas e localizações dos Postos de Corte em estudo.

5.7.3. Planos Municipais e Locais

Os Planos Municipais de Ordenamento do Território “ (...) estabelecem o regime de uso do solo, definindo modelos de evolução previsível da ocupação humana e da organização de redes e sistemas urbanos e, na escala adequada, parâmetros de aproveitamento do solo e de garantia da qualidade ambiental”⁸.

Os documentos fundamentais para o ordenamento do território dos concelhos atravessados pela área de estudo, bem como pelos corredores e localizações em estudo, são constituídos pelos seus Planos Directores Municipais (PDM), a saber:

Quadro 57 – Diplomas legais de publicação dos PDM

Concelhos	Diploma Legal e data de ratificação dos PDM	Corredor e Localizações Atravessadas
Ribeira de Pena	- Revisão do PDM: Regulamento n.º 376/2009, de 1 de Setembro, publicado no Diário da República n.º 169, Série II, de 1 de Setembro de 2009;	<u>Corredores:</u> Troços 1A e 1B; Troços 2A, 2B e 2C; Troços 3A, 3B e 3C; Troços 4A e 4B; <u>Localizações:</u> PCG PCAT (parcialmente)
Vila Pouca de Aguiar	- Publicação do PDM: Resolução do Conselho de Ministros n.º 8/95, de 1 de Fevereiro, publicado no Diário da República n.º 27, Série I-B de 1 de Fevereiro de 1995; - 1ª Alteração de pormenor: Deliberação n.º 233/98, de 20 de Julho, publicada no Diário da República n.º 165, Série II, de 20 de Julho de 1998 (alteração dos artigos n.º 10º, 36º, 44º, 45º e 47º do Regulamento do	<u>Corredores:</u> Troço 3C; Troço 4B; <u>Localizações:</u> PCAT

⁸ Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, pela Lei n.º 56/2007, de 31 de Agosto e pelo Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro, Art.º 69º, n.º 2

Concelhos	Diploma Legal e data de ratificação dos PDM	Corredor e Localizações Atravessadas
	PDM); - 2ª Alteração de pormenor: Declaração 2/2000, de 5 de Janeiro, publicada no Diário da República n.º 3, Série II, de 5 de Janeiro de 2000 (alteração à redacção da alínea b) do n.º 1 do artigo 45º do Regulamento); - Suspensão parcial do PDM: Resolução do Conselho de Ministros n.º 151/2008, de 14 de Outubro, publicado no Diário da República n.º 199, Série I-B de 14 de Outubro de 2008 (suspensão parcial do PDM, numa área de 25 000 m², localizando -se no lugar de Lagoa, freguesia de Bornes de Aguiar). <u>Fora da área de estudo;</u>	
Cabeceiras de Basto	- Revisão do PDM: Edital n.º 1244/2008, de 15 de Dezembro, publicado no Diário da República n.º 241, Série II, de 15 de Dezembro de 2008;	*

* o concelho é interceptado pelo troço 1A numa área muito reduzida (margem do rio Tâmega). Atendendo a que não se prevê qualquer intervenção para a instalação da Linha Daivões – Ribeira de Pena neste município, não será efectuada a análise deste PDM.

A análise de cada uma das Plantas de Ordenamento dos Planos Directores Municipais dos concelhos permitiu identificar o atravessamento pelos corredores e locais dos Postos de Corte das classes de espaço que se encontram no **Quadro 58**.

Quadro 58 – Classes de espaços / categorias constantes nas Cartas de Ordenamento dos PDM

Concelhos; Corredores/ Localizações	Classes de espaços / categorias das Cartas de Ordenamento do PDM
Ribeira de Pena <u>Corredor:</u> Troços 1A e 1B; Troços 2A, 2B e 2C; Troços 3A, 3B e 3C; Troços 4A e 4B; <u>Localização:</u> PCG PCAT (parcialmente)	▪ Espaços Urbanos e Urbanizáveis: - Áreas predominantemente habitacionais: - Área de habitação dispersa de matriz rural - Área de habitação concentrada de matriz rural - Área de uso misto de matriz urbana - Área empresarial existente ▪ Espaço de Urbanização Programada: - Área empresarial proposta ▪ Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural ▪ Espaços Agrícolas: - Área agrícola complementar - Área agrícola protegida ▪ Espaços Florestais: - Área florestal e silvopastoril de produção - Área florestal de produção condicionada ▪ Espaços Naturais: - Área de protecção prioritária - Área de protecção complementar ▪ Espaços para Indústria Extractiva: - Área licenciada para a indústria extractiva ▪ Espaços de Usos Especiais: - Área de turismo recreio e desporto - Área prioritária de desenvolvimento turístico ▪ Zonas inundáveis ▪ Espaços Canais: - Rede rodoviária nacional (existente) e área para infra-estruturas rodoviárias - Rede rodoviária municipal (existente, proposta e a rectificar) e área

Concelhos; Corredores/ Localizações	Classes de espaços / categorias das Cartas de Ordenamento do PDM
	de protecção funcional ▪ UOPG – Unidades Operativas de Planeamento e Gestão: - UOPG de Lamelas - UOPG de Vilarinho
Vila Pouca de Aguiar <u>Corredores:</u> Troço 3C; Troço 4B; <u>Localizações:</u> PCAT	▪ Espaços agrícolas e florestais; - Espaços florestais - Espaços florestais de uso condicionado - Espaços agro-florestais - Espaços agro-florestais de uso condicionado ▪ Espaços culturais e naturais: - Espaços naturais (Biótopo da Serra da Padrela)

No quadro seguinte analisa-se o estipulado pelos regulamentos dos PDM de Ribeira de Pena e de Vila Pouca de Aguiar, em vigor, para cada classe de espaço abrangida pelos troços e localizações em estudo, concluindo-se, na generalidade, sobre a compatibilidade do projecto com os PDM, em função do definido nestes regulamentos.

Quadro 59 – Análise do regulamento do PDM de Ribeira de Pena e compatibilidade com o projecto. (Fonte: Regulamento n.º 376/2009, de 1 de Setembro)

PDM de Ribeira de Pena				
Categoria	Classes de Espaço	Caracterização	Estatuto de Uso e Ocupação do Solo/ edificabilidade	Compatibilização com o projecto
Solo urbano	Solo urbano	<i>“Em função do uso dominante, o solo urbano integra as seguintes categorias e subcategorias identificadas na Planta de Ordenamento:</i> <i>1- Espaço Urbanizado:</i> <i>a) Áreas predominantemente habitacionais:</i> - Área de habitação dispersa de matriz rural; - Área de habitação concentrada de matriz rural; - Área de habitação unifamiliar de matriz urbana; - Área de uso misto de matriz urbana; <i>b) Área de equipamento colectivo existente;</i> <i>c) Área empresarial existente.</i> <i>2 - Espaço de Urbanização Programada:</i> <i>a) Área de habitação unifamiliar;</i> <i>b) Área empresarial proposta;</i> <i>3 - Estrutura Ecológica Urbana:</i> <i>a) Área verde de protecção;</i> <i>b) Área verde pública de recreio ou enquadramento.” (art. 12.º)</i>	<i>“1 - Consideram-se usos compatíveis com a habitação os que não provoquem um agravamento das condições ambientais e urbanísticas, podendo ser razão suficiente de recusa de licenciamento ou autorização, as utilizações, ocupações ou actividades que:</i> <i>a) Dêem lugar à produção de fumos, cheiros ou resíduos que afectem as condições de salubridade ou dificultem a sua melhoria; (...)</i> <i>c) Acarretem agravados riscos de incêndio ou explosão;</i> <i>d) Prejudiquem a salvaguarda e valorização do património classificado ou de reconhecido valor cultural, arquitectónico, paisagístico ou ambiental;</i> <i>e) Correspondam a outras situações de incompatibilidade que a lei geral considere como tal, designadamente as constantes no Regulamento do Licenciamento da Actividade Industrial e no Regime Legal sobre a Poluição Sonora.” (art. 14.º)</i>	Sujeito ao reconhecimento de que se trata de usos que não provocam um agravamento das condições ambientais e urbanísticas existentes.
Solo Rural		<i>“1 - O Solo Rural destina -se ao desenvolvimento das funções produtivas directamente ligadas ou compatíveis com as actividades do sector primário, e à conservação dos ecossistemas e valores naturais que compõem a Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural e sustentam a integridade biofísica fundamental do território.</i> <i>2 - As formas de utilização e ocupação do solo subordinam -se aos objectivos dominantes de promoção das potencialidades para a exploração dos recursos naturais e preservação dos ecossistemas em presença. (...)” (art. 16.º)</i>	<i>“1 - Sem prejuízo da lei geral aplicável e dos termos de licenciamento para as actividades a que se destinam, todas as alterações à morfologia do solo e ao relevo, através de aterros, depósitos ou escavações, e a alteração de coberto vegetal através de corte ou remoção de vegetação existente, carecem de licença da Câmara Municipal quando não destinadas a fins agrícolas e ficam subordinadas à observância das condicionantes e restrições do respectivo licenciamento. (...)</i> <i>3 - A construção de edificações para habitação, comércio, serviços e indústria, é interdita nos terrenos classificados nos PMDFCI, com risco de incêndio elevado ou muito elevado.” (art. 17.º)</i>	Sujeito à licença da Câmara Municipal

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega
Relatório Síntese
Caracterização do ambiente afectado

PDM de Ribeira de Pena				
Categoria	Classes de Espaço	Caracterização	Estatuto de Uso e Ocupação do Solo/ edificabilidade	Compatibilização com o projecto
Espaços florestais	Área florestal e silvopastoril de produção	"1 - Os espaços florestais são áreas de uso e ou vocação florestal dominante, destinados prioritariamente ao aproveitamento dos recursos florestais e silvo pastoris (...) 4 - Os espaços florestais são passíveis de outras formas alternativas de exploração dos recursos naturais complementares ou compatíveis com o uso dominante que não degradem as aptidões produtivas dos solos em presença, desde que devidamente autorizadas pelas entidades competentes e em respeito pelo regime de uso, ocupação e utilização estabelecido no PROFT;	1 - Nos Espaços Florestais o regime de edificabilidade restringe-se aos seguintes casos: (...) d) Construção de equipamentos de interesse público, reconhecidos pela Câmara Municipal como determinantes para a concretização de estratégias de desenvolvimento do Município. (...) 4 - A edificabilidade é interdita nos terrenos classificados no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios com risco elevado e muito elevado, à excepção de instalações de vigilância e combate a incêndios florestais". (art. 25.º)	Sujeito à classificação de equipamento de interesse público.
	Área florestal de produção condicionada	5 - Poderá ser permitida nestes espaços a implantação de actividades supletivas desportivas, recreativas e turísticas, desde que não comprometam o potencial produtivo e a função de protecção dos solos e da rede hidrográfica assegurada pelo revestimento vegetal." (art. 21.º)		Nos terrenos classificados com risco elevado e muito elevado do PMDFCI a edificabilidade é interdita
Espaços Agrícolas	Áreas Agrícolas Protegidas	"1 - As áreas agrícolas protegidas correspondem às áreas de aptidão elevada e moderada com vocação dominante para as actividades agrícolas e integradas na RAN. 2 - Destinam -se à manutenção e desenvolvimento do potencial produtivo, segundo formas de aproveitamento agrícola ou agro-pecuário que conservem a fertilidade dos solos e cumpram o código de boas práticas agrícolas." (art. 27.º)	"1 - São proibidas as acções que diminuam ou destruam as potencialidades agrícolas dos solos e o seu valor ambiental, paisagístico e ecológico." (art. 29.º) "1 - Nas Áreas Agrícolas Protegidas aplica-se o regime específico de edificação previsto para a RAN, sem prejuízo do disposto no número seguinte (...)" (art. 30.º)	Segue o disposto no regime geral da RAN
	Áreas Agrícolas Complementares	"As áreas agrícolas complementares incluem as áreas de uso agrícola, pastagens e lameiros de montanha e outras superfícies de aproveitamento agrícola tradicional não integradas na RAN, correspondendo a solos de aptidão reduzida ou nula." (art. 28.º)	"(...) 4 - Nas Áreas Agrícolas Complementares admitem-se obras destinadas a: c) Readaptação, construção e ampliação de edifícios para fins turísticos ou ainda para equipamentos públicos ou privados de interesse municipal (...)" (art. 30.º)	Sujeito à licença da Câmara Municipal e à classificação como equipamento público ou privado de interesse municipal

PDM de Ribeira de Pena				
Categoria	Classes de Espaço	Caracterização	Estatuto de Uso e Ocupação do Solo/ edificabilidade	Compatibilização com o projecto
Espaços para indústria extractiva	Área licenciada para a indústria extractiva	“1 - Os espaços para indústrias extractivas são os destinados à exploração de recursos geológicos em conformidade legal com o regime de concessão ou licença de exploração validada juridicamente nos termos da legislação aplicável, cujo aproveitamento é da responsabilidade da entidade exploradora. 2 - Os espaços de exploração mineira são destinados a indústrias extractivas ou complementares incluindo as respectivas áreas de protecção legalmente exigidas. 3 - Os Espaços para Indústria Extractiva incluem toda a Área de Exploração Consolidada no concelho. 4 - O desenvolvimento da actividade de exploração de recursos mineiros, quando localizada em terrenos submetidos a Regime Florestal, carece de parecer da entidade que tutela aquela servidão de utilidade pública.” (art. 31.º)	“1 - Nos espaços integrados nesta categoria de uso não são permitidas intervenções ou alterações de uso do solo que comprometam o aproveitamento dos recursos geológicos a que estão afectos. (...)” (art. 32.º) “1 - Na Área de Exploração Consolidada não são permitidas construções, excepto as que se destinam ao apoio directo à exploração dos recursos ou à transformação dos produtos da exploração nos termos e condições previstos na lei aplicável e aprovados pelo município. (...)” (art. 33.º)	Incompatível na área de exploração consolidada
Espaços naturais	Áreas de Protecção Prioritária; Áreas de Protecção Complementar	“1 - Os Espaços Naturais compreendem as áreas de ocorrência de recursos e ecossistemas naturais com relevância no contexto da rede ecológica europeia de Zonas Especiais de Conservação e incluem as áreas classificadas pela Directiva Habitats da Rede Natura 2000 — Sítio PTCON0003 Alvão-Marão, os corredores ribeirinhos de formações ripícolas bem conservadas e outras manchas de folhosas autóctones e formações paraclimáticas com interesse florístico ou importância ecológica enquanto área de ocorrência das espécies da fauna e flora protegidas.” (art. 36.º) “1 - Os Espaços Naturais subdividem-se nas seguintes categorias e subcategorias de espaços: a) Áreas de Protecção Prioritária (...) b) Áreas de Protecção Complementar, que abrangem o espaço situado dentro dos limites do Sítio da Rede Natura não integrado na subcategoria anterior e noutras classes de espaço, compreendendo áreas de uso florestal ocupadas por povoamentos de resinosas e áreas de matos e incultos, com ou sem aproveitamento silvopastoril.” (art. 37.º)	“1 - São interditas as obras de construção civil, com excepção de obras de reconstrução, demolição e conservação de edifícios existentes e devidamente licenciados. 2 - Sem prejuízo das disposições legais aplicáveis, as acções e projectos de construção e intervenção nestas áreas poderão exigir a avaliação dos efeitos ambientais resultantes como formalidade essencial de apreciação e licenciamento pelo Município.” (art. 39.º)	Sujeito ao regime legal aplicável e à avaliação dos efeitos ambientais resultantes como formalidade essencial de apreciação e licenciamento pelo Município
Espaços de usos especiais	Área de Turismo, Recreio e Desporto	“1 - Estas áreas destinam-se à instalação de empreendimentos turísticos, podendo contemplar um campo de golfe, empreendimentos turísticos, equipamentos de recreio e desportivos, assim como outros usos	“1 - As regras de edificabilidade respeitantes à construção de novos edifícios darão cumprimento aos seguintes parâmetros:	Sujeitos ao disposto na Unidade Operativa de Planeamento e

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega
Relatório Síntese
Caracterização do ambiente afectado

PDM de Ribeira de Pena				
Categoria	Classes de Espaço	Caracterização	Estatuto de Uso e Ocupação do Solo/ edificabilidade	Compatibilização com o projecto
		complementares e promotores da actividade turística. 2 - As regras e condições de ocupação estão definidas nos conteúdos programáticos das respectivas Unidades Operativas de Planeamento e Gestão." (art. 41.º)	a) O índice de utilização não seja superior a 0,25; b) A cêrcea dominante seja de 7 metros ou de 2 pisos e nunca superior a 11 metros ou 3 pisos. 2 - Quando os valores ambientais em presença o recomendem, pode a Câmara Municipal exigir a avaliação dos efeitos ambientais resultantes da intervenção pretendida, mesmo que não exigido pela legislação específica." (art. 43.º)	Gestão A Câmara Municipal pode exigir a avaliação dos efeitos ambientais
	Área Prioritária de Desenvolvimento Turístico	"1 - Estas áreas destinam-se à instalação de empreendimentos turísticos, diferenciando -se em função da sua área de intervenção e programa: a) Com área significativa e compreendendo um campo de golfe, empreendimentos turísticos, assim como outros usos complementares e promotores da actividade turística; b) Com área não superior a 5,00ha e destinando-se a formas diversas de alojamento turístico, explorando os valores naturais e culturais do concelho. 2 - Para a situação respeitante à alínea a) do número anterior, as regras e condições de ocupação estão definidas nos conteúdos programáticos da respectiva Unidade Operativa de Planeamento e Gestão." (art. 42.º)		
Estrutura ecológica em solo rural municipal	Estrutura ecológica em solo rural municipal	"1 - A estrutura ecológica municipal em solo rural destina -se a assegurar a defesa dos espaços com elevado valor ecológico e as funções de regulação dos sistemas biofísicos determinantes para o equilíbrio das áreas de elevada sensibilidade ecológica sustentabilidade das actividades produtivas e do sistema urbano.(...)" (art. 44.º)	"4 - A estrutura ecológica em solo rural rege-se, cumulativamente com as disposições aplicáveis às categorias de solo rural e às servidões administrativas e restrições de utilidade pública sobre que recai, pelas seguintes regras: a) A construção para fins habitacionais só é admitida para a residência do agricultor da exploração agrícola, empreendimentos de turismo em espaço rural e equipamentos de interesse municipal; (...)" (art. 44.º)	Sujeitos à classificação como equipamento de interesse municipal Os usos admitidos obedecem ainda ao definido para a categoria de espaço em causa e ao regime legal aplicável
Zonas inundáveis		"1 - Consideram -se como Zonas Inundáveis as áreas atingidas pela maior cheia conhecida de um curso de água e como tal, quando a escala o admite, delimitada na Planta de Ordenamento" (art. 74.º)	"2 - Sem prejuízo do disposto na legislação específica, as intervenções nestas zonas devem subordinar -se às seguintes condições: a) Só é admitida a construção de novos edifícios em situações de colmatação ou em substituição de outros existentes, excepto quando destinados a equipamentos urbanos de interesse público reconhecido pela Câmara Municipal, em que a edificabilidade se regerá em acordo com o disposto para a categoria de espaço em causa; b) A cota dos pisos inferiores das edificações tem de ser superior à cota da maior cheia local conhecida; c) Em todos os espaços não afectos a edifícios só	Incompatível, apenas destinados à construção de novos edifícios em situações de colmatação ou em substituição de outros existentes ou a equipamentos urbanos de interesse público reconhecido pela Câmara Municipal

PDM de Ribeira de Pena				
Categoria	Classes de Espaço	Caracterização	Estatuto de Uso e Ocupação do Solo/ edificabilidade	Compatibilização com o projecto
			são admitidos pavimentos que garantam a permeabilidade do solo" (art. 74.º)	
Espaços Canais	Rede Rodoviária	"1 - A rede rodoviária é constituída pela rede nacional e pela rede municipal. 2 - A rede nacional integra as vias incluídas no Plano Rodoviário Nacional, designadamente os troços do A7 e EN 206. 3 - A A7 corresponde ao itinerário complementar IC5 sendo constituída pela plataforma da estrada e zona de taludes entre vedações que, no seu conjunto, se designa por área para infra-estruturas rodoviárias. 4 - A gestão desta área processa-se em acordo com o disposto na legislação específica, pela entidade da tutela ou entidade à qual tenha sido concedida a concessão. 5 - A rede municipal integra as restantes estradas e caminhos e subdivide-se, consoante a função desempenhada, em: a) Estrutura fundamental (...); b) Estrutura complementar (...); c) Rede local (...)" (art. 75.º)	"1 - Às vias da rede rodoviária nacional e municipal classificadas aplica-se o disposto na lei geral e específica em vigor em relação às zonas de protecção non aedificandi e acessos marginais. 2 - No interior dos perímetros urbanos e para a rede municipal, as faixas non aedificandi de protecção à rede viária são definidas nos Planos Municipais de Ordenamento do Território de ordem inferior ou através da definição de alinhamentos pela Câmara Municipal. 3 - Às vias previstas ou propostas pelo presente Plano e enquanto não estiver aprovado o respectivo projecto de execução, aplicam -se as seguintes faixas de protecção non aedificandi, para um e outro lado do eixo da via: a) Estrutura fundamental - 50 metros; b) Estrutura complementar - 30 metros; c) Rede local - 10 metros. (art. 76.º)	Incompatível no interior das faixas non aedificandi definidas na lei geral ou no regulamento do PDM (no caso de vias previstas)
UOPG – Unidades Operativas de Planeamento e Gestão	UOPG de Lamelas	"(...) encontra-se classificada como área prioritária de desenvolvimento turístico, para a qual se pretende a construção de um estabelecimento hoteleiro, um aldeamento turístico, um campo de golfe e um parque aventura com um empreendimento turístico associado" (art. 85.º)	"A urbanização e a edificação realizam-se no âmbito de uma Unidade de Execução." (art. 85.º)	Sujeitas ao constantes nos Planos de Pormenor ou de Operação de Loteamento a elaborar
	UOPG de Vilarinho	"(...) encontra-se classificada como área prioritária de desenvolvimento turístico, para a qual se pretende a construção de empreendimentos turísticos, provido de um parque temático e demais equipamentos e infra-estruturas complementares" (art. 85.º)	"A urbanização e a edificação são precedidas de Plano de Pormenor, que define o sistema de execução a adoptar nas unidades de execução que o plano vier a definir" (art. 85.º)	

Quadro 60 – Análise do regulamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar e compatibilidade com o projecto. (Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 8/95, de 1 de Fevereiro, alterada pela Deliberação n.º 233/98, de 20 de Julho e pela Declaração 2/2000, de 5 de Janeiro)

PDM de Vila Pouca de Aguiar				
Categoria	Classes de Espaço	Caracterização	Estatuto de Uso e Ocupação do Solo/ edificabilidade	Compatibilização com o projecto
Espaços Agrícolas e Florestais	Espaços florestais	Categoria 4.3 - “(...) integram-se as áreas subordinadas ao regime florestal (perímetros florestais).” (art.º 41º)	“(…) 2 - Nas áreas pertencentes à categoria 4.4 (espaços florestais de uso condicionado), as formas de ocupação e utilização e, nomeadamente, os planos de exploração devem subordinar-se às necessidades e exigências de protecção decorrentes das suas características de maior sensibilidade e fragilidade do ponto de vista ecológico e ambiental. 3 - Nas áreas pertencentes às categorias 4.1 (espaços agrícolas), 4.2 (espaços agrícolas de uso condicionado) e 4.6 (espaços agro-florestais de uso condicionado), as formas de ocupação e utilização devem garantir a preservação das suas potencialidades, nomeadamente as que decorrem de se situarem em solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (categorias 4.1 e 4.2) e na Reserva Ecológica Nacional (categorias 4.2 e 4.6). (...)” (art.º 42º) “1 - Aos equipamentos de interesse público, e nomeadamente às suas componentes edificadas, aplicam-se com as devidas adaptações os requisitos gerais constantes do art. 43.º [Usos supletivos] (...)” 2 – O cumprimento das exigências constantes no número anterior pode ser dispensado em casos devidamente justificados e como tal aceites formalmente pelo município, quando se coloquem exigências técnicas especiais ou quando se trate de instalações de pequena dimensão de apoio a infra-estruturas ou serviços públicos ou de utilidade pública, nomeadamente instalações eléctricas (...)” (art. 48.º)	Subordinados ao regime legal da RAN, da REN e Regime Florestal, quando aplicável
	Área florestal de uso condicionado	Categoria 4.4 - “(...) incluem-se as áreas subordinadas ao regime florestal que simultaneamente se situam dentro do perímetro da Reserva Ecológica Nacional.” (art.º 41º)		
	Espaços agro-florestais	Categoria 4.5 - “(...) incluem-se as áreas que apresentam aptidões diversificadas para actividade agrícola, pecuária, silvo-pastoril ou florestal que não se incluem em qualquer das categorias anteriores.” (art.º 41º)		
	Espaços agro-florestais de uso condicionado	Categoria 4.6 - “(...) incluem-se as áreas que apresentam aptidões diversificadas para actividade agrícola, pecuária, silvo-pastoril ou florestal que não se incluem em qualquer das categorias 4.1 a 4.4 e se situam em área da Reserva Ecológica Nacional.” (art.º 41º)		

PDM de Vila Pouca de Aguiar				
Categoria	Classes de Espaço	Caracterização	Estatuto de Uso e Ocupação do Solo/ edificabilidade	Compatibilização com o projecto
Espaços Culturais e Naturais	Espaços naturais	"4 - A categoria 5.3 integra os espaços que constituem o património natural mais sensível nos aspectos ecológico, paisagístico e ambiental, compreendendo nomeadamente os leitos dos cursos de água e suas margens, as zonas ameaçadas pelas cheias e as zonas húmidas adjacentes, salvo as que se localizam no interior de espaços pertencentes às classes 1 (espaços urbanos e urbanizáveis) e 2 (espaços industriais) ou às restantes categorias da classe 5 (espaços culturais e naturais), onde, porém, se mantêm todas as condicionantes decorrentes das servidões hídricas e da restante legislação relativa a protecção dos recursos hídricos." (art.º 51º)	"1 - As formas de ocupação e utilização do solo nos espaços pertencentes a esta categoria subordinam-se às exigências e condicionamentos impostos pela protecção e manutenção geral das potencialidades naturais. 2 - O município poderá disciplinar os usos e actividades em áreas integradas nesta categoria de espaços através de planos de ordenamento urbanístico destinados a concretizar, para as áreas em causa, os princípios e critérios de gestão enunciados neste Regulamento, de modo a garantir que os referidos usos e actividades se desenvolvam de forma compatível com as características e potencialidades naturais da área." (art.º 53º) "Sem prejuízo dos condicionamentos das servidões e restrições de utilidade pública e das competências de outras entidades com jurisdição sobre áreas integradas na categoria 5.3, a realização de qualquer dos actos enumerados no art. 3º [execução de redes de transporte de energia eléctrica] e não expressamente proibidas nos termos do art. 53.º depende da prévia autorização do município, conforme o procedimento previsto no art. 4.º" (art.º 54º)	Sujeito à prévia autorização do município

Embora se efectue uma análise mais pormenorizada no **Capítulo 6** (avaliação de impactes), pontualmente são atravessados, pelos troços e localizações, espaços naturais, culturais, zonas inundáveis, áreas de protecção ao património, espaços para indústria extractiva, espaços para usos especiais e UOPG, entre outros. Mas, de um modo geral, verifica-se a compatibilidade do projecto com a maior parte destas classes de espaço atravessadas pelos corredores e localizações em estudo devido à possibilidade de se obter as devidas autorizações de uso.

Ou seja, constata-se ser possível instalar infra-estruturas como as que estão em análise no presente EIA (linhas de muito alta tensão e postos de corte), desde que salvaguardado o cumprimento dos regimes legais em vigor, em particular, os regimes da RAN, REN, Domínio Hídrico, Regime Florestal ou outras servidões e restrições de utilidade pública com incidência territorial. Por outro lado, o regime vigente da maior parte das classes de espaço abrangidas sujeita os projectos à obtenção de reconhecimento de interesse público, nacional, regional ou local ou à autorização da respectiva Câmara Municipal.

Todavia, existem algumas excepções que se prendem com a sobrepassagem ou proximidade dos troços e locais dos Postos de Corte em análise a utilizações do solo consideradas mais sensíveis ou com restrições específicas à instalação deste tipo de infra-estruturas, como sejam:

- Áreas predominantemente habitacionais (áreas de habitação dispersa, concentrada e de uso misto) – nos troços 3A, 3B e 3C e no PCG e Área empresarial existente e proposta – no troço 3A;
Mas, dada a afectação pontual dos espaços urbanos e do espaço empresarial (existente e proposto, localizado a Sul da vila de Ribeira de Pena) pelos corredores em estudo, entende-se que a primeira fase do estudo (Estudo de Grandes Condicionantes) conseguiu evitar a interferência com as utilizações do solo consideradas mais sensíveis;
- Área licenciada para a indústria extractiva (Pedreira de Lamelas) - atravessada pelo troço 3A;
Em que o regulamento de PDM não permite construções na área de exploração consolidada da pedreira, "(...) *excepto as que se destinam ao apoio directo à exploração dos recursos ou à transformação dos produtos da exploração nos termos e condições previstos na lei aplicável e aprovados pelo município*" (art. 33.º);
- Espaços Canais – atravessamento de espaços *non aedificandi* associados à rede viária pelos vários troços em estudo;
- Espaços Florestais - De acordo com o definido no regulamento do PDM de Ribeira de Pena, nos Espaços Florestais "*a edificabilidade é interdita nos terrenos classificados no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios com risco elevado e muito elevado, à excepção de instalações de vigilância e combate a incêndios florestais*". (art. 25.º)
- Espaços de usos especiais (Área de turismo, recreio e desporto, Área prioritária de desenvolvimento turístico) – atravessados parcialmente pelos troços 2C, 3A e 3B.

De acordo com a troca de informações realizada em sede de reuniões com a Câmara Municipal de Ribeira de Pena, foi possível conhecer a intenção deste município em instalar um Parque Ambiental na área de turismo, recreio e desporto localizada no interior do troço 3A, razão pela qual foram delimitados de dois troços alternativos a Sul (troços 3B e 3C), a par com a compatibilização com os traçados das linhas da REN em projecto. Por outro lado, o troço 3B abrange parcialmente a área de turismo, recreio e desporto de Bustelo, onde a autarquia planeia a instalação de um empreendimento turístico associado ao Pena Aventura Parque (Fantasticale).

Relativamente aos espaços de uso especial coincidentes com as UOPG de Vilarinho e Lamelas, localizados no interior dos troços 2C e 3A, respectivamente, verifica-se que para Lamelas existe já um projecto turístico que contempla a instalação de um Hotel, moradias e um campo de golfe de 9 buracos, e para Vilarinho o PDM prevê a construção de empreendimentos turísticos, de um parque temático e demais equipamentos e infra-estruturas complementares (aguarda a elaboração de projecto).

- UOPG de Lamelas e UOPG de Vilarinho - atravessadas parcialmente pelo troço 3A e pelo troço 2C, respectivamente

Em que o regulamento do PDM de Ribeira de Pena (art. 85.º) remete os condicionamentos de uso ou a urbanização nestes espaços para Plano de Pormenor (Vilarinho) ou Operações de Loteamento (Lamelas).

- Zonas inundáveis – atravessadas pelos troços 1B, 2A, 2C, 3B, 3C e 4A

Em que o regulamento do PDM de Ribeira de Pena apenas admite a construção de novos edifícios em situações de colmatação ou em substituição de outros existentes ou a equipamentos urbanos de interesse público reconhecido pela Câmara Municipal.

5.7.4. Planos Regionais

5.7.4.1. Plano de Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT Norte)

O Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) define a “(...) *estratégia regional de desenvolvimento territorial integrando as opções estabelecidas a nível nacional e considerando as estratégias municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território*”⁹.

O Plano Regional de Ordenamento do Território – Norte (PROT-N) foi instituído pela Resolução do Conselho de Ministros nº 29/2006, de 23 de Março, publicado no Diário da República n.º 59, Série I-B de 23 de Março de 2006.

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte) “*foi elaborado pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), com a participação de uma comissão de acompanhamento e de inúmeros peritos nos domínios visados neste instrumento de política*”¹⁰. Já estão concluídos todos os procedimentos legais exigíveis no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), como seja a Consulta Pública. Estão sujeitos à aprovação do Governo Português os seguintes documentos (que são indicativos pois ainda não estão aprovados, logo não estão em vigor):

- Proposta de Plano
- Relatório da Avaliação Ambiental Estratégica
- Comissão Mista de Coordenação: Parecer Final e Relatório de Ponderação
- Relatório de Ponderação da Consulta Pública

Este plano abrange um total de 86 municípios da NUTS II – Norte, designando três espaços sub-regionais com vista à constituição de unidades territoriais de planeamento, com critérios de ordenamento e de gestão específicos: Minho-Lima (NUTS III de Minho-Lima); Trás-os-Montes e Alto Douro (NUTS III de Alto Trás-os-Montes e Douro); Arco Metropolitano (NUTS III de Grande Porto, Cávado, Ave, Tâmega e Entre Douro e Vouga). A área de estudo integra-se na sub-região de Trás-os-Montes (NUT III Alto Trás-os-Montes) e na sub-região do Arco Metropolitano (NUT III Tâmega).

O PROT-N tem os seguintes objectivos gerais:

- a) *Desenvolver, no âmbito regional, as opções constantes do programa nacional da política de ordenamento do território e dos planos sectoriais;*
- b) *Traduzir, em termos espaciais, os grandes objectivos de desenvolvimento económico e social sustentável formulados no plano de desenvolvimento regional;*
- c) *Equacionar as medidas tendentes à atenuação das assimetrias de desenvolvimento intra-regionais;*

⁹ Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro e pela Lei n.º 56/2007, de 31 de Agosto, Art.º 51

¹⁰ www.ccdr-n.pt

d) Servir de base à formulação da estratégia nacional de ordenamento territorial e de quadro de referência para a elaboração dos planos especiais, intermunicipais e municipais de ordenamento do território”¹¹.

5.7.5. Planos Sectoriais e Especiais

Os Planos Sectoriais de Ordenamento do Território são instrumentos de programação ou de concretização das diversas políticas com incidência na organização do território e os Planos Especiais de Ordenamento do Território são instrumentos de natureza regulamentar, “ (...) compreendendo os planos de áreas protegidas, os planos de ordenamento de albufeiras e águas públicas, os planos de ordenamento da orla costeira e os planos de ordenamento dos estuários”¹²

5.7.5.1. Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000)

A Rede Natura 2000 é definida nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, diploma que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens). Aquele diploma define a Rede Natura 2000 como uma rede ecológica de âmbito europeu que compreende as áreas classificadas como:

- Zonas de Protecção Especial (ZPE) - criadas ao abrigo da Directiva Aves e que se destinam essencialmente a garantir a conservação das espécies de aves, e seus habitats (listadas no anexo I da Directiva) e das espécies de aves migratórias (não referidas no anexo I) e que ocorram de forma regular;
- Zonas Especiais de Conservação (ZEC) – criadas ao abrigo da Directiva Habitats, com o objectivo expresso de contribuir para assegurar a biodiversidade, através da conservação dos habitats naturais e semi-naturais (anexo I da Directiva) e dos habitats de espécies da flora e da fauna selvagens (anexo II da Directiva) considerados ameaçados no espaço da União Europeia.

Tal como se pode verificar da análise da **Figura 3**, a área em estudo, sobrepõem-se ao Sítio da Rede Natura Alvão/Marão (PTCON0003), criado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto, ocorrendo duas situações de interferência, nos troços 3B e 3C.

Coincidente com o Sítio Alvão/Marão ocorre a IBA (*Important Bird Area*) das Serras do Alvão e Marão (PT049), estatuto atribuído pela *BirdLife International* aos locais mais importantes do planeta para a avifauna.

5.7.5.2. Plano de Bacia Hidrográfica do Douro (PBHD)

A bacia hidrográfica apresenta-se como uma unidade de análise com valências importantes justificativas da elaboração destes planos que “(...) definem orientações de valorização, protecção e gestão equilibrada da água, de âmbito territorial, para uma bacia hidrográfica ou agregação de pequenas bacias hidrográficas”¹³.

Os concelhos da área de estudo inserem-se na Bacia Hidrográfica do rio Douro, regulamentada pelo Decreto Regulamentar n.º 19/2001, de 10 de Dezembro, publicado no Diário da República n.º 284 Série I-B.

O âmbito territorial do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro é constituído pela bacia hidrográfica do rio Douro e por uma faixa estabelecida por um conjunto de pequenas bacias da faixa costeira sensivelmente entre a foz do Douro e a cidade de Espinho. A área total abrangida pelo PBH do Douro é de 18 643 km², abrangendo 17 bacias hidrográficas principais, correspondendo aos afluentes mais importantes do rio Douro, um conjunto de zonas hidrográficas correspondentes a linhas de água de menor dimensão que

¹¹ www.ccdr-n.pt

¹² Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro e pela Lei n.º 56/2007, de 31 de Agosto, Art.º 2, n.2 c)

¹³ Despacho ministerial de 98.12.31 e Decreto-Lei n.º 45/94 de 22 de Fevereiro

drenam directamente para o rio Douro, nas regiões situadas entre aquelas bacias principais, a parte portuguesa da bacia do rio Águeda e a parte portuguesa da bacia do troço internacional do rio Douro.

Este plano abrange um território que inclui ou intercepta as áreas de jurisdição de 69 concelhos, entre os quais se incluem na totalidade os concelhos de Vila Pouca de Aguiar e Ribeira de Pena. O concelho de Cabeceiras de Basto e Boticas apresentam-se apenas parcialmente incluídos na área abrangida pelo PBH Douro (interceptam parte das bacias hidrográficas do Ave e Cávado), embora a área de estudo do projecto esteja na totalidade incluída na bacia hidrográfica do rio Douro.

O PBH do Douro tem por principais objectivos a satisfação das necessidades de água, a protecção, reabilitação e requalificação do meio hídrico, a valorização dos recursos, a protecção da natureza e a protecção contra situações hidrológicas extremas.

5.7.5.3. Planos Regionais de Ordenamento Florestal

Os Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos sectoriais de gestão territorial, com competências para a definição das formas de ocupação e utilização do espaço florestal a nível regional. O PROF define os usos dominantes dos espaços florestais, bem como o conjunto de alternativas e soluções técnicas adoptáveis com vista à implementação e utilização sustentada dos recursos envolvidos, servindo de elemento de harmonização com outros instrumentos de Ordenamento do Território.

Os concelhos atravessados pela área de estudo inserem-se nos seguintes Planos Regionais de Ordenamento Florestal:

- Plano Regional de Ordenamento Florestal de Barroso e Padrela (concelhos de Boticas e Vila Pouca de Aguiar) – Decreto Regulamentar n.º 3/2007, de 17 de Janeiro, publicado no Diário da República n.º 12, Série I;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (concelhos de Ribeira de Pena e Cabeceiras de Basto) – Decreto Regulamentar n.º 41/2007, de 10 de Abril, publicado no Diário da República n.º 70, Série I.

De acordo com os Mapas Síntese destes planos (apresentados no **Anexo F**), a área de estudo e os corredores e localizações dos postos de corte atravessam áreas classificadas como:

- Zonas Florestais Relevantes:
 - Áreas de regime florestal - atravessados pela generalidade dos troços (com maior incidência nos troços 4A e 4B) e pelo PCG;
- Zonas Sensíveis:
 - Corredores ecológicos – atravessados pelos troços 1A, 4A, 4B e pelos PCG e PCAT;
 - Zonas com Risco de Incêndio - atravessados pelos troços 1B, 2A e 4B;
 - Sítios da Lista Nacional (Sítio Alvão-Marão) - atravessado pelos troços 3B e 3C.

No que respeita aos Corredores Ecológicos, de acordo com o PROF do Barroso e Padrela e com o PROF do Tâmega a *“implementação ou preservação de corredores ecológicos promove a conectividade através da criação de ligações que visam a transferência e trocas genéticas entre ecossistemas diferentes, para lhes garantir consistência e sustentabilidade”*.

Especificamente, o PROF de Barroso e Padrela refere que o *“(...) traçado de Corredores Ecológicos e o desenho que lhes corresponde, considerado como o mais coerente, é fruto da adopção dos seguintes critérios:*

- O corredor deve permitir, promover e proteger a circulação e expansão das espécies da fauna e flora com interesse do ponto de vista da conservação, entre as áreas com estatuto de protecção e entre estas últimas e outras que, não estando sob a alçada de qualquer figura de protecção, lhes seja reconhecido particular interesse pela especificidade florística e faunística;
- O traçado destes corredores deve, prioritariamente, passar pelos espaços florestais de forma a favorecer o máximo de protecção àquelas espécies. Contudo, em situações em que tal não foi

possível, procuraram-se outras localizações, com especial aptidão para este fim, como por exemplo, as linhas de água, as áreas de incultos ou as zonas agrícolas”.

De salientar que os referidos PROF determinam que em sede de revisão dos PDM, os Corredores Ecológicos identificados deverão ser incluídos na definição de Estruturas Ecológicas Municipais.

5.7.5.4. Programa Operacional Regional do Norte 2007-2013

O Programa Operacional Regional do Norte 2007-2013 (POR Norte), no âmbito do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), apresenta uma “*Visão Norte 2015*” sintetizada na seguinte forma: “*A Região do Norte será, em 2015, capaz de gerar um nível de produção de bens e serviços transaccionáveis que permita recuperar a trajectória de convergência a nível Europeu, assegurando, de forma sustentável, acréscimos de rendimento e de emprego da sua população e promovendo, por essa via, a coesão económica, social e territorial*”. Este plano abrange toda a região Norte (divisão administrativa NUTS II).

Este Programa estabelece o quadro de referência para a aplicação dos investimentos a co-financiar pelos Fundos Estruturais na Região Norte de Portugal, que serão objecto de gestão estruturada e regionalizada, em conformidade com as opções estratégicas previamente estabelecidas no Plano de Desenvolvimento Regional. O POR Norte tem por principais objectivos:

- Apoiar o Investimento de Interesse Municipal e Intermunicipal - Visa apoiar projectos inseridos no quadro de competências dos municípios, da responsabilidade destes e de âmbito municipal e intermunicipal. O objectivo principal orienta-se para a promoção da qualificação dos espaços físicos e da qualidade de vida das populações;
- Acções Integradas de Base Territorial – Destinam-se a apoiar intervenções complementares ao investimento municipal e sectorial. Assume uma natureza de base territorial, com incidência em dois espaços sub-regionais com problemáticas específicas: a) as áreas interiores e periféricas de baixa densidade; b) o litoral urbanizado que sofre uma maior pressão do ponto de vista socioeconómico e da ocupação do território. O principal objectivo aponta para a garantia da competitividade e coesão do território regional, promovendo actuações estruturantes e integradas;
- Intervenções da Administração Central regionalmente desconcentradas - Integra as acções a desenvolver na região pelos diversos sectores da Administração Central, de forma desconcentrada. Os projectos a apoiar neste eixo são da responsabilidade dos diversos Ministérios e deverão ser devidamente articulados e compatibilizados ao nível regional, no contexto da gestão e da articulação global do investimento público previsto.

Não sendo, por definição, um instrumento de ordenamento do território, é aqui feita esta referência dada a sua importância em termos do enquadramento do projecto.

5.8. Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

A área de estudo, onde se encontra os corredores das linhas e os locais dos Postos de Corte em estudo, inclui no seu interior várias áreas sujeitas a condicionantes e servidões e restrições de utilidade pública que implicam limitações ao uso do solo. As diferentes condicionantes identificadas resultam dos instrumentos de gestão territorial (PDM) ou da legislação em vigor, com base em informação facultada pelas entidades com jurisdição na matéria. Complementarmente, identificam-se outras condicionantes não incluídas nas Servidões e Restrições de Utilidade Pública, como os pontos de água e os corredores ecológicos.

As condicionantes existentes na área de estudo e no interior dos corredores e localizações encontram-se representadas no **Desenho 6** (Condicionantes Biofísicas: RAN e REN), no **Desenho 7** (Outras Condicionantes Biofísicas) e no **Desenho 8** (Condicionantes Urbanísticas e Servidões).

De uma forma geral na área em análise ocorrem grandes manchas de solos classificados como Reserva Ecológica Nacional (REN) e Reserva Agrícola Nacional (RAN), áreas integradas em Regime Florestal e Povoamentos florestais percorridos por incêndios.

Para efeitos de análise, nos capítulos seguintes dividem-se as condicionantes em Biofísicas, Urbanísticas e Outras condicionantes. No total ocorrem no interior dos corredores das linhas e dos locais dos Postos de Corte em análise as seguintes condicionantes:

Condicionantes Biofísicas

- Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Regime Florestal;
- Povoamentos florestais percorridos por incêndios;
- Regadios tradicionais;
- Corredores ecológicos (PROF Barroso e Pradela e PROF Tâmega);

Condicionantes Urbanísticas

- Espaços urbanos e urbanizáveis;
- Espaços para indústria extractiva;
- Espaços naturais;
- Espaços para usos especiais;
- Área inundável por futuras albufeiras / Zonas inundáveis;
- Espaços-canaís;
- Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG);

Outras Condicionantes

- Domínio Público Hídrico e Faixa de Protecção de Albufeiras;
- Pontos de Água;
- Recursos Geológicos;
- Infra-estruturas:
 - Captação de Águas Subterrâneas para Abastecimento Público;
 - Redes de Abastecimento de Água e de Drenagem;
 - Rede Viária Nacional e Regional;
 - Estradas e Caminhos Municipais;
 - Vértices Geodésicos;
 - Linhas de Muito Alta Tensão e Subestações da RNT;
 - Estações de Telecomunicações;
 - Heliporto de Ribeira de Pena;

De referir que a área de estudo não intercepta árvores de Interesse Público, linhas de caminho-de-ferro, gasodutos, ligações hertziana conforme confirmado pelas entidades responsáveis (AFN, REFER, REN Gasodutos, Duriensegás, ANACOM) em resposta à ATKINS.

A respeito da existência de azinheiras e sobreiros, a AFN refere que de acordo com o Inventário Florestal Nacional (IFN 2005) não há levantamentos destas espécies no interior da área de estudo, o que contudo não significa que não se encontrem presentes. Do trabalho decampo realizado, não foram detectadas manchas cartografáveis de sobreiros nem azinheiras no interior dos corredores e localizações em estudo.

5.8.1. Condicionantes Biofísicas

Nos **Desenhos 6 e 7** podem observar-se as principais condicionantes biofísicas existentes na área de estudo e atravessadas pelos corredores e localizações alternativas em estudo. De uma forma geral, e para além das já referidas no âmbito dos anteriores descritores, na área em estudo ocorrem grandes manchas de solos classificados como Rede Ecológica Nacional (REN), como Reserva Agrícola Nacional (RAN), áreas sujeitas a Regime Florestal e Povoamentos Florestais Percorridos por Incêndios.

5.8.1.1. Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN)¹⁴ *“é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e susceptibilidade perante riscos naturais, são objecto de protecção especial”*. A REN consiste numa *“restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as acções compatíveis com os objectivos desse regime nos vários tipos de áreas”*¹⁵.

O regime jurídico da REN foi recentemente aprovado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, revogando o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, de 19 de Março.

O quadro seguinte apresenta o tipo e data dos diplomas legais que ratificam a delimitação das áreas de REN nos concelhos atravessados pela área de estudo.

Quadro 61 – Enquadramento legal da delimitação das áreas REN nos concelhos atravessados pela área de estudo

Concelho	Reserva Ecológica Nacional
	Diploma Legal
Ribeira de Pena	Resolução de Concelho de Ministros n.º 178/96, publicada no Diário da República, n.º 247, I Série-B, de 25 de Outubro de 1996.
Vila Pouca de Aguiar	A REN de Vila Pouca de Aguiar não se encontra publicada estando em vigor o regime transitório conforme definido no artigo 42º - Inexistência de delimitação municipal – do regime jurídico da REN (Decreto Lei nº 166/2008, de 22 de Agosto): <i>“1 - Carecem de autorização da comissão de coordenação e desenvolvimento regional a realização dos usos e acções previstos no n.º 1 do artigo 20.º nas áreas identificadas no anexo III do presente decreto-lei, que dele faz parte integrante, que ainda não tenham sido objecto de delimitação. 2 - A autorização referida no número anterior é solicitada pela câmara municipal ou pelo interessado no caso de a acção não estar sujeita a licenciamento ou comunicação prévia. (...)”</i>
Cabeceiras de Basto	Portaria n.º 544/2009, publicada no Diário da República, n.º 97, Série I, de 20 de Maio de 2009 altera a Resolução de Concelho de Ministros n.º 81/2008, publicada no Diário da República, n.º 97, Série I, de 20 de Maio de 2008 que, por sua vez, alterou a delimitação da Reserva Ecológica Nacional do município de Cabeceiras de Basto anteriormente publicada na Resolução de Concelho de Ministros n.º 178/96, publicada no Diário da República, n.º 247, I Série-B, de 25 de Outubro de 1996.

De salientar que a delimitação da REN desagregada por ecossistemas constante do **Desenho 6** foi realizada apenas para a área correspondente ao interior dos corredores e localizações alternativas em estudo, com base nas Cartas de REN desagregada disponibilizadas pela entidade competente (CCDR-N), em concordância com os diplomas em vigor em cada concelho referidos no **Quadro 61**.

Constata-se que o PDM de Ribeira de Pena, apesar de recentemente revisto (publicado pelo Regulamento n.º 376/2009, de 1 de Setembro) e efectuar alterações à REN, a delimitação em vigor é a que se encontra publicada pela RCM n.º 178/96, de 25 de Outubro de 1996.

¹⁴ Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto.

¹⁵ Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto.

No caso de Vila Pouca de Aguiar, apesar de a REN se encontrar em regime transitório, optou-se por representar no **Desenho 6**, a carta disponibilizada pela CCDDR-N, conforme referido no **Quadro 61**.

Note-se ainda que o concelho de Cabeceiras de Basto, apesar de se encontrar na área de estudo, é atravessado por uma área insignificante do troço 1A, razão pela qual não se encontra representada a REN deste concelho no **Desenho 6**.

De acordo com as referidas fontes, ocorrem as seguintes categorias de REN no interior dos corredores e localizações em estudo:

- Áreas com Risco de Erosão;
- Cabeceiras das Linhas de Água;
- Leitos dos Cursos de Água e Zonas Ameaçadas por Cheias;
- Áreas de Máxima Infiltração;

Os corredores em estudo e localizações em estudo abrangem áreas significativas áreas de REN, a maior parte das quais localizadas nos troços 1B, 3A, 3B, 3C, 4A e 4B, e nos locais dos PCAT e PCG.

Quanto às categorias da REN, verifica-se que as mais representativas são as áreas com risco de erosão, seguidas das cabeceiras das linhas de água. As áreas de máxima infiltração, os leitos de curso de água e zonas ameaçadas por cheias ocorrem pontualmente em alguns troços.

Atendendo a que a REN em vigor da maior parte dos concelhos abrangidos pelo presente estudo não se encontra consentânea com o novo regime jurídico (Decreto-Lei n.º 166/2008), uma vez que foi elaborada à luz das orientações vigentes pelo anterior regime jurídico (Decreto-Lei n.º 93/90), efectua-se no **Quadro 62** a correspondência entre as categorias de REN definidas pelos dois regimes, conforme consta no Anexo IV do Decreto-Lei n.º 166/2008.

Quadro 62 - Correspondência das áreas de REN definidas pelo anterior e pelo novo Regime Jurídico

Novas categorias de áreas integradas na REN	Áreas definidas no Decreto-Lei n.º 93/90
Cursos de águas e respectivos leitos e margens	Leitos dos cursos de água. As margens não integravam a REN
	Ínsuas
Lagoas e lagos e respectivos leitos, margens e zonas de protecção	Lagoas, suas margens naturais e zonas húmidas adjacentes e uma faixa de protecção delimitada a partir da linha de máximo alagamento
Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, bem como os respectivos leitos margens e faixas de protecção	Albufeiras e uma faixa de protecção delimitada a partir do regolfo máximo
Áreas estratégicas de protecção e recarga de aquíferos	Cabeceiras das linhas de água
	Áreas de máxima infiltração
Zonas adjacentes	Não estavam integradas na REN
Zonas ameaçadas pelas cheias não classificadas como zonas adjacentes nos termos da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos.	Zonas ameaçadas pelas cheias
Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	Áreas com risco de erosão
Áreas de instabilidade de vertentes	Escarpas, sempre que a dimensão do seu desnível e comprimento o justifiquem, incluindo faixas de protecção delimitadas a partir do rebordo superior e da base

Segundo a legislação em vigor, nas áreas incluídas na REN “(...) são *interditos os usos e as acções de iniciativa pública ou privada que se traduzam em:*

- b) Obras de urbanização, construção e ampliação;

- c) Vias de comunicação;
- d) Escavações e aterros;
- e) Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as acções necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais”¹⁶.

Contudo, “podem ser realizadas acções de relevante interesse público”, que sejam reconhecidas como tal, sendo que “nos casos de infra-estruturas públicas, nomeadamente rodoviárias, ferroviárias, portuárias, aeroportuárias, de abastecimento de água ou de saneamento, sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da acção”¹⁷.

Ainda de acordo com o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 63-B/2008, de 21 de Outubro, o seu Anexo II apresenta a lista dos usos e acções compatíveis com os objectivos de protecção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN, sendo que ao nível das infra-estruturas de transportes de energia são consideradas compatíveis as acções de construção de “redes eléctricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações” e de construção de infra-estruturas de “produção e distribuição de electricidade a partir de fontes renováveis”.

Nas áreas de REN com interesse para a área de intervenção do projecto (isto é, nas classes integradas na sustentabilidade do ciclo da água e na prevenção de riscos naturais; atendendo a que o projecto não se insere no litoral) as acções acima referidas são consideradas compatíveis, sujeitas a autorização ou comunicação prévia, de acordo com o seguinte:

1) Construção de redes eléctricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações:

As acções são sujeitas a autorização nas áreas:

- Faixa de protecção contígua á margem de Lagoas e Lagos;
- Faixa de protecção contígua á margem de Albufeiras;
- Zonas adjacentes;
- Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar;

As acções são sujeitas a comunicação prévia nas áreas:

- Áreas estratégicas de protecção ou recarga de aquíferos;
- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;

2) Construção de infra-estruturas de produção e distribuição de electricidade a partir de fontes renováveis:

As acções são sujeitas a autorização nas áreas:

- Leitos e margens dos cursos de água;
- Faixa de protecção contígua á margem de Lagoas e Lagos;
- Faixa de protecção contígua á margem de Albufeiras;
- Áreas estratégicas de protecção ou recarga de aquíferos;
- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
- Zonas adjacentes;
- Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar.

Ademais, a Portaria nº 1356/2008, de 28 de Novembro, fixa as condições para a viabilização dos usos e acções considerados compatíveis com os objectivos de protecção da REN, previstos nos n.ºs 2 e 3 do art. 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008. Ao nível da construção “redes eléctricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações” o diploma não apresenta requisitos específicos, enquanto para a “produção e distribuição de electricidade a partir de fontes renováveis” refere que nos leitos dos cursos de água só são admitidos aproveitamentos hidroeléctricos.

¹⁶ Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, Art.º 20º.

¹⁷ Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, Art.º 21º.

5.8.1.2. Reserva Agrícola Nacional

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) constitui uma restrição de utilidade pública que estabelece um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo. O regime jurídico da RAN foi recentemente aprovado pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, tendo sido revogado o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, que vigorou durante 20 anos. O novo regime jurídico da RAN tem como objectivos:

- a) Proteger o recurso solo, elemento fundamental das terras, como suporte do desenvolvimento da actividade agrícola;*
- b) Contribuir para o desenvolvimento sustentável da actividade agrícola;*
- c) Promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território;*
- d) Contribuir para a preservação dos recursos naturais;*
- e) Assegurar que a actual geração respeite os valores a preservar, permitindo uma diversidade e uma sustentabilidade de recursos às gerações seguintes pelo menos análogos aos herdados das gerações anteriores;*
- f) Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;*
- g) Adoptar medidas cautelares de gestão que tenham em devida conta a necessidade de prevenir situações que se revelem inaceitáveis para a perenidade do recurso «solo».*¹⁸

A RAN compreende o *“conjunto das áreas que em termos agro-climáticos, geomorfológicos e pedológicos apresentam maior aptidão para a actividade agrícola”*¹⁹ sendo constituída pelas unidades de terra correspondentes às classes A1 (aptidão elevada para o uso agrícola genérico) e A2 (aptidão moderada para o uso agrícola genérico), de acordo com a metodologia de classificação da aptidão da terra recomendada pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), adoptada pela Direcção-Geral da Agricultura e do Desenvolvimento Rural (DGADR).

Na ausência de informação cartográfica publicada relativamente à classificação das terras anteriormente referida, integram a RAN, para efeitos de delimitação:

- a) As áreas com solos das classes de capacidade de uso A, B e Ch;*
- b) As áreas com unidades de solos classificados como baixas aluvionares e coluviais;*
- c) As áreas em que as classes e unidades referidas nas alíneas a) e b) estejam maioritariamente representadas quando em complexo com outras classes e unidades de solo*²⁰

Segundo o regime jurídico em vigor, nos solos da RAN *“são interditas todas as acções que diminuam ou destruam as potencialidades para o exercício da actividade agrícola das terras e solos da RAN”,* em particular, *“(...) intervenções ou utilizações que provoquem a degradação do solo, nomeadamente erosão, compactação, desprendimento de terras (...)*²¹.

O presente projecto integra-se, no entanto, no regime de excepções ao abrigo das quais a obra poderá ser autorizada, conforme a referida legislação²²:

- *“Obras de construção, requalificação ou beneficiação de infra-estruturas públicas rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias, de logística, de saneamento, de transporte e distribuição de energia eléctrica, de abastecimento de gás e de telecomunicações, bem como outras construções ou empreendimentos públicos ou de serviço público;”*

De acordo com o regime jurídico em vigor, as autorizações não agrícolas de áreas integradas na RAN estão sujeitas a parecer prévio vinculativo das respectivas entidades regionais da RAN. No caso de projectos sujeitos a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, como é o caso, a pronúncia favorável da

¹⁸ Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, Artigo 4.º

¹⁹ Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, Artigo 2.º

²⁰ Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, Artigo 8.º

²¹ Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, Artigo 21.º

²² Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, Artigo 22.º, n.º 1 alínea n)

entidade regional da RAN no âmbito deste procedimento compreende a emissão do parecer prévio vinculativo referido.

O quadro seguinte apresenta o tipo e data dos diplomas legais que ratificam a delimitação das áreas de RAN nos concelhos atravessados pela área de estudo.

Quadro 63 – Enquadramento legal da delimitação das áreas de RAN nos concelhos atravessados pela área de estudo

Concelho	Reserva Agrícola Nacional
	Diploma Legal
Ribeira de Pena	Portaria n.º 816/92, publicada no Diário da República n.º 190/92, I Série-B, de 19 de Agosto de 1992. O Plano Director Municipal de Ribeira de Pena (Regulamento n.º 376/2009, de 1 de Setembro de 2009) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria.
Vila Pouca de Aguiar	Portaria n.º 199/93, publicada no Diário da República n.º 41/93, I Série-B, de 18 de Fevereiro de 1993. O Plano Director Municipal de Vila Pouca de Aguiar (Resolução do Conselho de Ministros n.º 8/95, de 1 de Fevereiro de 1995) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria.
Cabeceiras de Basto	Portaria n.º 1037/92, publicada no Diário da República n.º 257/92, I Série-B, de 6 de Novembro de 1992. O Plano Director Municipal de Cabeceiras de Basto (Edital n.º 1244/2008, de 15 de Dezembro de 2008) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria.

O concelho de Cabeceiras de Basto, apesar de se encontrar na área de estudo, é atravessado por uma área insignificante do troço 1A, razão pela qual não se encontra representada a RAN deste concelho no **Desenho 6**.

Da análise do **Desenho 6** verifica-se que as manchas de RAN têm uma distribuição pontual no interior dos troços 1A, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C e 4A e no PCG, encontrando-se as maiores manchas na zona do vale do rio Louredo (troço 3B).

5.8.1.3. Regime Florestal

O Regime Florestal destina-se a “(...) assegurar não só a criação, exploração e conservação da riqueza silvícola sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies ardidas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas e das areias no litoral marinho”²³.

Encontram-se submetidas ao regime florestal as áreas denominadas Matas Nacionais, pertence ao domínio privado do Estado, sujeitas ao Regime Florestal Total, e os Perímetros Florestais, constituídos por terrenos baldios, autárquicos ou particulares submetidos ao Regime Florestal Parcial, por força dos decretos dos anos de 1901 e 1903.

Atendendo a que na área de estudo não existem Matas Nacionais, encontram-se sujeitos ao regime florestal (parcial) apenas os Perímetros Florestais. De acordo com a informação disponibilizada pela Autoridade Florestal Nacional, identificam-se na área de estudo os seguintes Perímetros Florestais (PF) (**Desenho 7, Figura 19**):

- PF do Alvão (concelho de Vila Pouca de Aguiar) – atravessado pelo PCAT (parcialmente) e pelos troços 3C (parcialmente) e 4B;

²³ 2005: DGOTDU

- PF do Barroso (concelho de Ribeira de Pena) – atravessado pelo PCAT (parcialmente) e pelo troço 4A;
- PF de Ribeira de Pena (concelho de Ribeira de Pena) – atravessado pela totalidade dos troços em análise e pelo PCG;
- PF da Cabreira - Cabeceiras de Basto (concelho de Cabeceiras de Basto) – não atravessado por nenhum dos troços ou locais dos postos de corte em estudo;

À excepção do PF de Cabeceiras de Basto, todos os PF acima referidos são interceptados pelos troços e locais dos postos de corte em análise. Verifica-se ainda que a maior parte do local do PCAT em estudo não abrange áreas sujeitas a regime florestal.

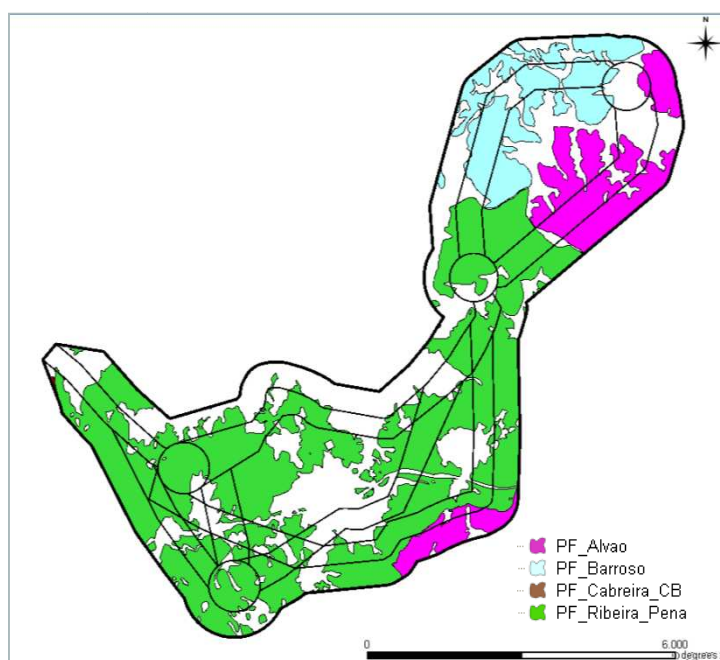


Figura 19 – Perímetros Florestais da área de estudo

5.8.1.4. Povoamentos Florestais Percorridos por Incêndios

O regime jurídico de protecção das áreas percorridas por incêndios florestais encontra-se previsto no Decreto-Lei n.º 327/90, de 20 de Outubro, com a redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de Março (terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de Outubro, alterado, por ratificação, pela Lei n.º 54/91, de 8 de Agosto, e pelo Decreto-Lei n.º 34/99, de 5 de Fevereiro).

As condicionantes aplicáveis, de acordo com o estipulado no regime jurídico em vigor, são relativas à interdição, pelo prazo de 10 anos, da construção de edificações em terrenos com povoamentos florestais percorridos por incêndios, não incluídos em espaços urbanos, urbanizáveis ou industriais classificados em planos municipais de ordenamento do território. Contudo, para os casos de acções de interesse público ou de empreendimentos com relevante interesse geral, reconhecidos como tal por despacho conjunto, a legislação prevê um regime de excepção, admitindo o levantamento das proibições em qualquer altura. Após um ano da data de ocorrência do incêndio, por requerimento dos interessados ou da respectiva Câmara Municipal, existe ainda a possibilidade de serem levantadas as interdições de construção.

Na **Figura 20** e no **Desenho 7** encontram-se representadas as áreas de povoamentos florestais percorridos por incêndios no período entre os anos 2000 e 2008, de acordo com informação disponibilizada pela Autoridade Florestal Nacional.

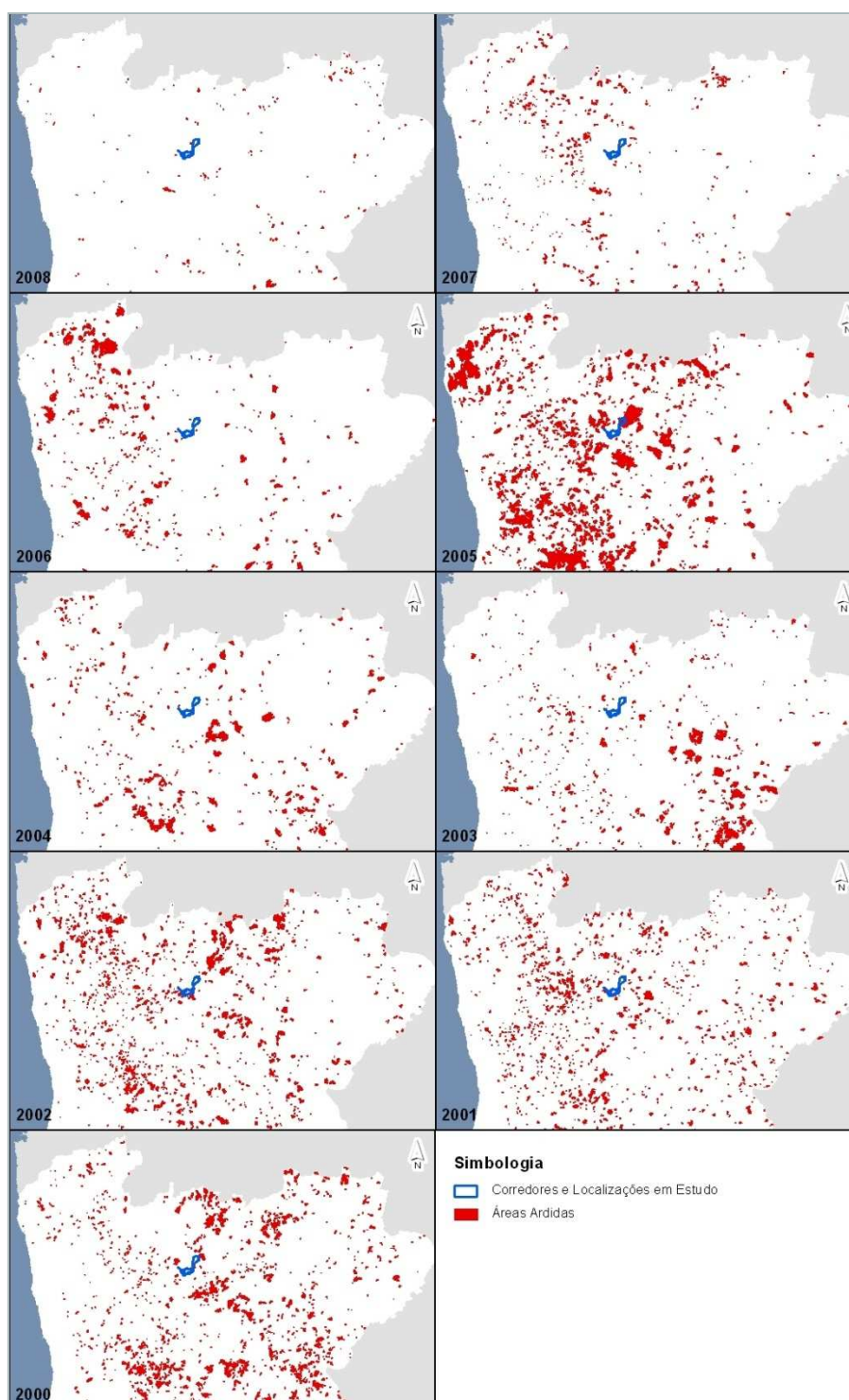


Figura 20 – Áreas percorridas por incêndios entre 2000 e 2008

Dá análise, conclui-se que em todos os anos ocorreram incêndios florestais nos corredores e localizações em análise, com maior incidência entre os anos 2000 e 2006. O ano de 2005 foi especialmente forte, tendo ocorrido aí os maiores incêndios do período em análise. Pelo contrário o ano de 2008 revelou-se o que possui menores áreas percorridas por incêndios. Face ao total de área ardida no território em análise, conclui-se que os troços mais afectados são 1A,1B, 4A, 4B, assim como o PCAT.

Relativamente às medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta contra Incêndios, o Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de Janeiro (que altera o Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de Junho), no seu artigo 6.º designa por zonas críticas as manchas onde se

reconhece ser prioritária a aplicação de medidas mais rigorosas de defesa da floresta contra incêndios face ao risco de incêndio que apresentam e em função do seu valor económico, social e ecológico.

Este diploma legal foi regulamentado pela publicação das Portarias nº 1056/2004 e nº 1060/2004, de 19 de Agosto, que definem, respectivamente, a zonagem do continente nacional segundo a probabilidade de ocorrência de incêndio florestal, e o conjunto de manchas, designadas por zonas críticas, em que se considera ser prioritária a aplicação de medidas mais rigorosas de defesa da floresta contra incêndios face ao risco de incêndio que apresentam e em função do seu valor económico, social e ecológico.

Analisando essas delimitações, constata-se que a totalidade da área de estudo e dos corredores e localizações em estudo se apresentam classificadas com Alto e Muito Alto Risco de Incêndio Florestal (**Figura 21**).

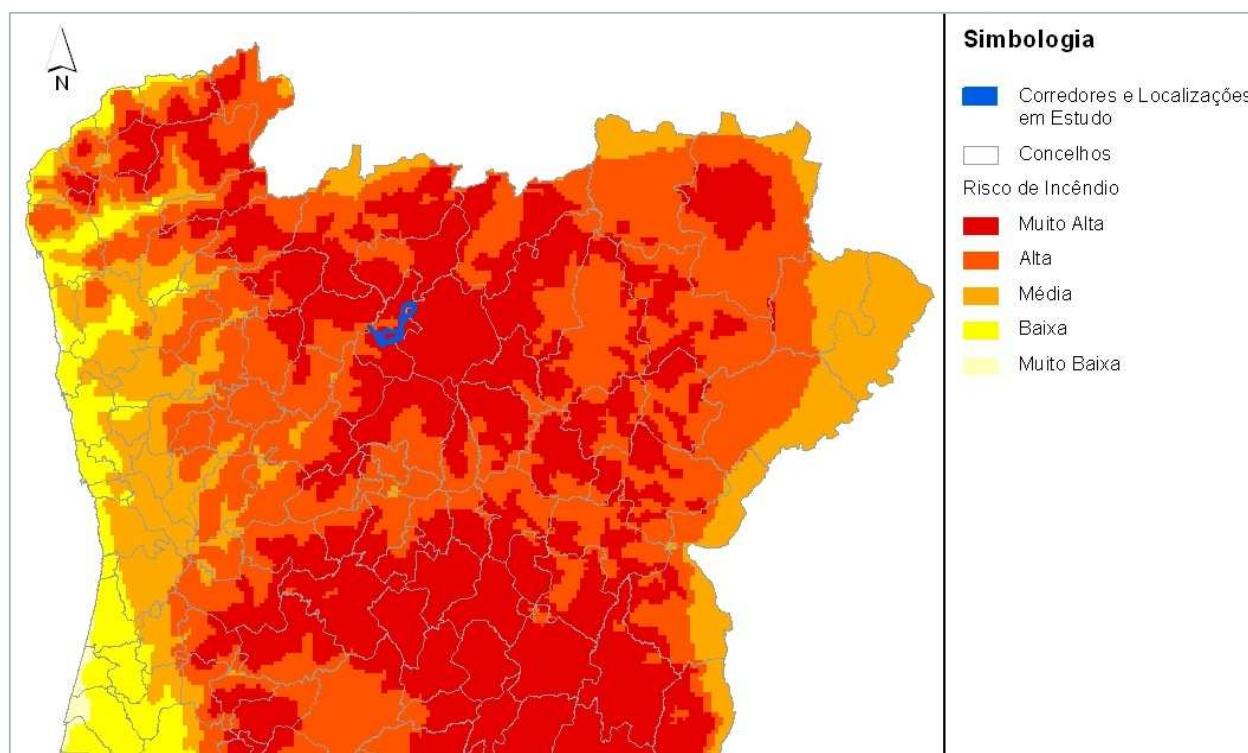


Figura 21 – Zonas críticas de Risco de Incêndio

5.8.1.5. Regadios Tradicionais

Os regadios tradicionais não integram as obras de aproveitamento hidroagrícola de iniciativa estatal ou outras, incluídas no regime do Decreto-Lei n.º 269/82 de 10 de Julho, uma vez que consistem em estruturas tradicionais de pequena dimensão.

Não existe um regime jurídico específico para a protecção dos regadios tradicionais, ao contrário dos aproveitamentos hidroagrícolas, sem prejuízo da importância económica e social que lhes esteja associada.

Na área de estudo, de acordo com informações fornecidas pela Direcção Regional da Agricultura do Norte (DRAP-N), ocorrem áreas de regadios tradicionais, beneficiados por investimentos públicos entre 1986 e 1992. Os referidos regadios encontram-se no concelho de Ribeira de Pena, distribuídos por 5 zonas da área de estudo, duas das quais atravessadas pelos troços em avaliação:

- Zona Sudoeste de Ribeira de Pena (Picanhol) – não interfere com nenhum dos troços ou locais em estudo;
- Zona Este de Ribeira de Pena (Boavista) – não interfere com nenhum dos troços ou locais em estudo;

- Zona S. Salvador / vale da Ribeira de Antrime (Sul de Ribeira de Pena) – não interfere com nenhum dos troços ou locais em estudo;
- Vale do Louredo (Sul de Santa Eulália) – coincidente com o troço 3B e muito pontualmente com os troços 2B e 2C;
- Zona da ribeira da Ponte (Este de Bustelo) – coincidente com o troço 3C.

5.8.1.6. Corredores Ecológicos

A área de estudo encontra-se na área de abrangência territorial do PROF Barroso e Padrela, publicado pelo Decreto Regulamentar n.º 3/2007, de 17 de Janeiro, e do PROF Tâmega, publicado pelo Decreto Regulamentar n.º 41/2007, de 10 de Abril, da responsabilidade da Autoridade Florestal Nacional (AFN).

Como anteriormente referido no **Capítulo 5.7**, os corredores ecológicos são áreas prioritárias que deverão permitir a “(...) circulação e expansão das espécies da fauna e flora com interesse do ponto de vista da conservação (...). As normas a aplicar, no âmbito do planeamento florestal, são as consideradas para as funções de protecção e de conservação, nomeadamente a sub-função de protecção da rede hidrográfica, com objectivos de gestão e intervenções florestais ao nível da condução e restauração de povoamentos nas galerias ripícolas, bem como a sub-função de conservação de recursos genéticos, com objectivos de gestão da manutenção da diversidade genética dos povoamentos florestais e manutenção e fomento dos próprios corredores ecológicos.

Ainda que a localização destas áreas seja meramente indicativa nos PROF Tâmega e PROF Barroso e Padrela, prevê-se a implantação mais rigorosa dos corredores ecológicos a partir do trabalho de campo a realizar no âmbito dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

De acordo com estes planos a área de estudo intersecta os corredores ecológicos delimitados ao longo do vale do rio Tâmega, conforme se pode verificar no **Desenho 7**.

No total verifica-se que os troços 1A, 3A, 4A e 4B e os locais para a instalação dos PCAT e PCG abrangem corredores ecológicos, encontrando-se as manchas mais representativas no interior dos troços 4A, 4B e PCAT, PCG.

5.8.2. Condicionantes Urbanísticas

A área de estudo inclui no seu interior várias áreas urbanas, urbanizáveis e industriais, consideradas condicionantes urbanísticas, que podem ser observadas nos **Desenhos 5 e 8**.

As condicionantes urbanísticas integram as classes de espaço dos Planos Directores Municipais dos concelhos abrangidos pela área de estudo do projecto (Vila Pouca de Aguiar e Ribeira de Pena), de carácter essencialmente urbanístico, que implicam restrições ao uso do solo.

De acordo com os PDM de Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar (atendendo que a área atravessada pelo troço 1A no concelho de Cabeceiras de Basto é insignificante), os troços e localizações em estudo incluem no seu interior as seguintes condicionantes urbanísticas:

- Espaços urbanos e urbanizáveis (Ribeira de Pena)
- Espaços para indústria extractiva (Lamelas, Ribeira de Pena)
- Espaços para usos especiais (Ribeira de Pena) – área de turismo, recreio e desporto (Lamelas, Bustelo e Parque Ambiental) e área prioritária de desenvolvimento turístico (Vilarinho)
- Espaços naturais (Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar)
- Área inundável por futuras albufeiras / Zonas inundáveis (Ribeira de Pena, associadas aos AH Daivões e Alto Tâmega)
- Espaços-canais (Ribeira de Pena)
- Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG) de Vilarinho e Lamelas, coincidentes com os espaços de usos especiais (Ribeira de Pena)

A descrição das condicionantes ao uso do solo inerentes a cada uma das referidas classes foi já apresentada e objecto de análise no âmbito do descritor Ordenamento do Território (**Capítulo 5.7**).

A maior parte destas áreas não é atravessada pelos corredores nem pelas localizações dos postos de corte em análise. De referir apenas, como aspecto mais condicionante para o projecto, que os troços 2C, 3A e 3B atravessam os espaços de usos especiais - área de turismo, recreio e desporto de Lamelas, Bustelo e Parque Ambiental, e área prioritária de desenvolvimento turístico - Vilarinho.

5.8.3. Outras Condicionantes

5.8.3.1. Domínio Público Hídrico e Faixa de Protecção de Albufeiras

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro que estabelece a titularidade dos recursos hídricos, considerando-se “(...) *pertencentes ao domínio público hídrico, os leitos e as margens das águas do mar e das águas navegáveis e flutuáveis* (...)”²⁴.

Os recursos hídricos englobam, pois, o conjunto de bens que habitualmente se designa por Domínio Hídrico e que corresponde aos bens que, pela sua natureza, a lei submete a um regime de carácter especial.

No presente caso, os recursos hídricos da área de estudo pertencem ao domínio público fluvial, designadamente, o leito e margem dos rios Tâmega e Louredo bem como o leito e margem das restantes linhas de água, designadas por ribeiras, que afluem a estes rios.

No **Desenho 2** encontram-se representadas todas as linhas de água que ocorrem na área de estudo, incluindo rios e ribeiras. De igual forma, encontram-se listadas no **Quadro 25** do **Capítulo 5.2** as linhas de água referenciadas no Índice de Classificação Decimal do Instituto da Água.

A noção de leito e dos seus limites é definida pelo Artigo 10.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, segundo o qual:

“3 - O leito das restantes águas é limitado pela linha que corresponder à estrema dos terrenos que as águas cobrem em condições de cheias médias, sem transbordar para o solo natural, habitualmente enxuto. Essa linha é definida, conforme os casos, pela aresta ou crista superior do talude marginal ou pelo alinhamento da aresta ou crista do talude molhado das motas, cômoros, valados, tapadas ou muros marginais.”

A noção de margem e respectiva largura é definida pelo Artigo 11.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, segundo o qual:

“1 - Entende-se por margem uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas.”

“2 - A margem das águas do mar, bem como a das águas navegáveis ou flutuáveis que se encontram à data da entrada em vigor desta lei sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas e portuárias, tem a largura de 50 m.”

“4 - A margem das águas não navegáveis nem flutuáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, tem a largura de 10 m.”

Da análise fiográfica na área de estudo, verifica-se que os corredores em estudo se sobrepõem ao leito e margem (com a largura de 10 m) dos rios Tâmega (troço 1A e 4A) e Louredo (troço 1B, 2A, 2C, 3B e 3C), entre várias outras ribeiras de menores dimensões.

Quanto às localizações dos Postos de Corte, detecta-se apenas a presença do rio de Tâmega no local do PCAT.

Note-se que, de acordo com o regime jurídico em vigor, as autorizações de utilização do domínio hídrico, no caso de projectos sujeitos a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, são obtidas no âmbito deste procedimento, através de pronúncia favorável da entidade responsável.

²⁴ “no capítulo III do DL n.º 468/71, republicado pela Lei n.º 16/2003 de 4 de Junho, e na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro” (2005: DGOTDU)

Na área de estudo regista-se a presença de futuras albufeiras a constituir no âmbito da execução dos aproveitamentos hidroeléctricos de Daivões e do Alto Tâmega (**Desenho 8**), as quais são atravessadas pelo troço 4A (e tangencialmente pelo troço 1A) e pelo PCAT.

O novo regime jurídico de protecção das albufeiras de águas públicas de serviço público e das lagoas ou lagos de águas públicas foi recentemente aprovado pelo Decreto-Lei n.º 107/2009 de 15 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 26/2010, de 30 de Março, no sentido de o adoptar ao novo quadro legal dos recursos hídricos, publicado pela Lei da Água, Regime de Utilização dos Recursos Hídricos e Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos. Na sequência foram revogados o Decreto-Lei n.º 502/71 de 18 de Novembro e o Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de Janeiro, que anteriormente produziam efeitos sobre a protecção de albufeiras.

O presente regime tem como objectivo principal a protecção e valorização dos recursos hídricos associados às albufeiras, lagoas ou lagos de águas públicas, bem como do respectivo território envolvente.

Ao abrigo do disposto no novo regime jurídico procedeu-se ainda à reclassificação das 167 albufeiras de águas públicas de serviço público existentes em Portugal Continental, publicada na Portaria n.º 522/2009, de 15 e Maio.

5.8.3.2. Pontos de Água

De acordo com a Portaria n.º 133/2007, de 26 de Janeiro, entende-se que os pontos de água são “(...) quaisquer massas de água estrategicamente localizadas e permanentemente disponíveis para a utilização nas actividades de DFCI [Divisão Florestal de Combate aos Incêndios] através de bombas, queda gravítica, veículos terrestres, meios aéreos ou outros, subdividindo-se em estruturas de armazenamento de água, planos de água e tomadas de água”.

Assim, regista-se a ocorrência na área de estudo de vários pontos de água de abastecimento aos meios aéreos de combate a incêndios florestais, identificados com base na informação disponibilizada no SCRIF - Cartografia de Risco de Incêndio Florestal (Internet).

No **Desenho 8** cartografam-se estes pontos, incluindo-se ainda as zonas de protecção (restrita e alargada), de 250m e 500m, respectivamente, habitualmente aconselhados para a salvaguarda da sua funcionalidade por via aérea. A delimitação da primeira área com 250 m de raio estabelece um perímetro mínimo livre de intersecções, para que o ponto de água possa ser usado por helicópteros, enquanto a segunda área com 500 m de raio estabelece um perímetro em cujo interior se impõe restrições de sinalização relativamente a obstáculos, que limitem as capacidades dos helicópteros. Por exemplo para a instalação de linhas eléctricas aéreas impõe-se a sua sinalização.

Verifica-se que os locais dos PC não interceptam nenhum ponto de água, identificando-se abaixo os pontos de água interceptados por cada troço em estudo:

- Troço 1A (sobrepõe-se a 1 ponto de água);
- Troço 2B (sobrepõe-se a 1 ponto de água);
- Troço 3A (sobrepõe-se 2 pontos de água);
- Troço 3B (sobrepõe-se a 1 ponto de água);
- Troço 3C (sobrepõe-se a 1 ponto de água);

5.8.3.3. Recursos Geológicos

De acordo com a informação facultada pela DGEG, no interior da área de estudo existem várias áreas com características geológicas, algumas das quais atravessadas pelos corredores e localizações em estudo, a saber (**Desenho 8**):

- Pedreira de Lamelas (5273) – Granito (Ribeira de Pena / Salvador) - coincidente com o troço 3A (corredor das Linhas Gouvães - Ribeira de Pena);

- Áreas potenciais de estanho (Sn) e volfrâmio (W) nos concelhos de Vila Pouca de Aguiar (Sn) e Ribeira de Pena (W) – coincidentes com os troços 2C, 3A, 3B, 3C, 4A e 4B, e parcialmente sobre os PCG e PCAT;
- Pedido de Concessão mineira de Veral – para a exploração de Lítio (Boticas / Fiães do Tâmega) – fora da área de estudo;
- Área em recuperação - Antiga mina de Adória (Ribeira de Pena / Cerva) - fora da área de estudo;

A constituição de servidões relativas a massas minerais segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 90/90 de 16 de Março e no Decretos-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro. A constituição de servidões relativas a águas de nascente segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 90/90. De acordo com esta servidão administrativa, a construção de infra-estruturas que inviabilizem a exploração dos recursos que aí ocorrem fica impedida, sem parecer favorável da DGEG.

No que respeita às áreas potenciais e aos pedidos de concessão, muito embora não constituam uma servidão ou restrição de utilidade pública, uma vez que no presente não têm exploração, dependendo do seu potencial geológico, estas áreas poderão dar origem ao aproveitamento directo do recurso geológico, em função do critério de necessidade e, ou, oportunidade. Desta forma, no futuro estas áreas poderão tornar-se áreas de exploração, facto que importa de momento acautelar.

5.8.3.4. Infra-Estruturas

5.8.3.4.1. Captação de águas subterrâneas para abastecimento público

A constituição de servidões relativas à captação de águas subterrâneas para abastecimento público segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de Setembro. De acordo com o estabelecido pelo diploma, as captações ficam sujeitas a um perímetro de protecção, constituído por três zonas: zona de protecção imediata, zona de protecção intermédia e zona de protecção alargada, na qual se interditam ou condicionam as instalações e as actividades susceptíveis de poluírem as águas subterrâneas. A zona de protecção imediata é constituída por um raio mínimo de 20m na qual “(...) é interdita qualquer instalação ou actividade. (...) Nesta zona o terreno é vedado e tem que ser mantido limpo de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis para a qualidade de água da captação”, sendo da competência do Governo, através de Resolução do Conselho de Ministros, a delimitação dos perímetros de protecção.

De acordo com as Plantas de Ordenamento e Condicionantes do PDM de Ribeira de Pena, verifica-se a existência de três captações subterrâneas de água no interior dos troços 1B, 3A e 3B (na zona envolvente de Ribeira de Pena).

Relativamente à delimitação dos perímetros de protecção das captações existentes na área de estudo observa-se a inexistência de diplomas próprios que publiquem estas delimitações.

De referir, ainda, que o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), no ofício de resposta ao solicitado pela ATKINS, regista a ocorrência de 7 captações de água subterrânea (6 furos e 1 nascente) na área de estudo, enviando para o efeito a sua localização (em coordenadas). Desconhece-se todavia que estas captações sejam destinadas a abastecimento público.

Note-se que foi solicitada informação à ARH-N para a disponibilização destes dados, todavia, até ao momento, não foi obtida qualquer resposta desta entidade.

5.8.3.4.2. Redes de Abastecimento de Água e de Drenagem

A identificação das redes de abastecimento de água, distribuição e de drenagem de água, existentes na área de estudo (**Desenho 8**) foi efectuada com base na consulta dos PDM, em particular da Planta de Condicionantes de Ribeira de Pena. Da análise, verifica-se a sobreposição dos troços a algumas destas infra-estruturas, a saber:

- Adutora, rede de drenagem, rede de distribuição de água e depósito de água no concelho de Ribeira de Pena – no interior dos troços 1A, 1B, 3A, 3B e 3C.

Relativamente às áreas de servidão associadas a este tipo de infra-estruturas note-se que o PDM de Ribeira de Pena não possui referências no seu regulamento às áreas de servidão deste tipo de estas infra-estruturas. Todavia, de acordo com documentação técnica das Águas de Portugal considera-se a reserva de espaço para expropriação ou constituição de servidão de 3m para cada lado do exterior de condutas adutoras com diâmetro de 500 cm, de 5m no caso de condutas com diâmetros entre 500 e 1000 cm e 7m, no caso de condutas com diâmetros superiores a 1000 cm.

5.8.3.4.3. Rede Rodoviária Nacional e Regional

A rede rodoviária nacional é constituída pela rede nacional fundamental (Itinerários Principais (IP)), pela rede nacional complementar (que inclui os Itinerários Complementares (IC) e as Estradas Nacionais (EN)) e pela rede nacional de auto-estradas (Auto-Estradas (AE)). Para além da rede rodoviária nacional, foi criada outra categoria de estradas designadas por Estradas Regionais (ER).

Na área de estudo destaca-se a existência das seguintes estradas pertencentes à rede nacional (**Desenho 8, Figura 22**), de acordo com o Plano Rodoviário Nacional 2000:

- Estradas Nacionais:
 - EN206 – liga Caxinas a Bragança (interceptada pelos troços 1A, 3A, 3B, 3C no troço de estrada que liga Ribeira de Pena a Vila Pouca de Aguiar);
 - EN312 – liga Sapiãos a Boticas (interceptada pelos troços 1B, 3B e 3C);
- Itinerários Principais e Auto-estradas:
 - A7/IC5 – liga Póvoa de Varzim a Vila Pouca de Aguiar (IP3) (atravessada pelos troços 1B, 2A, 2C, 3B e 3C).

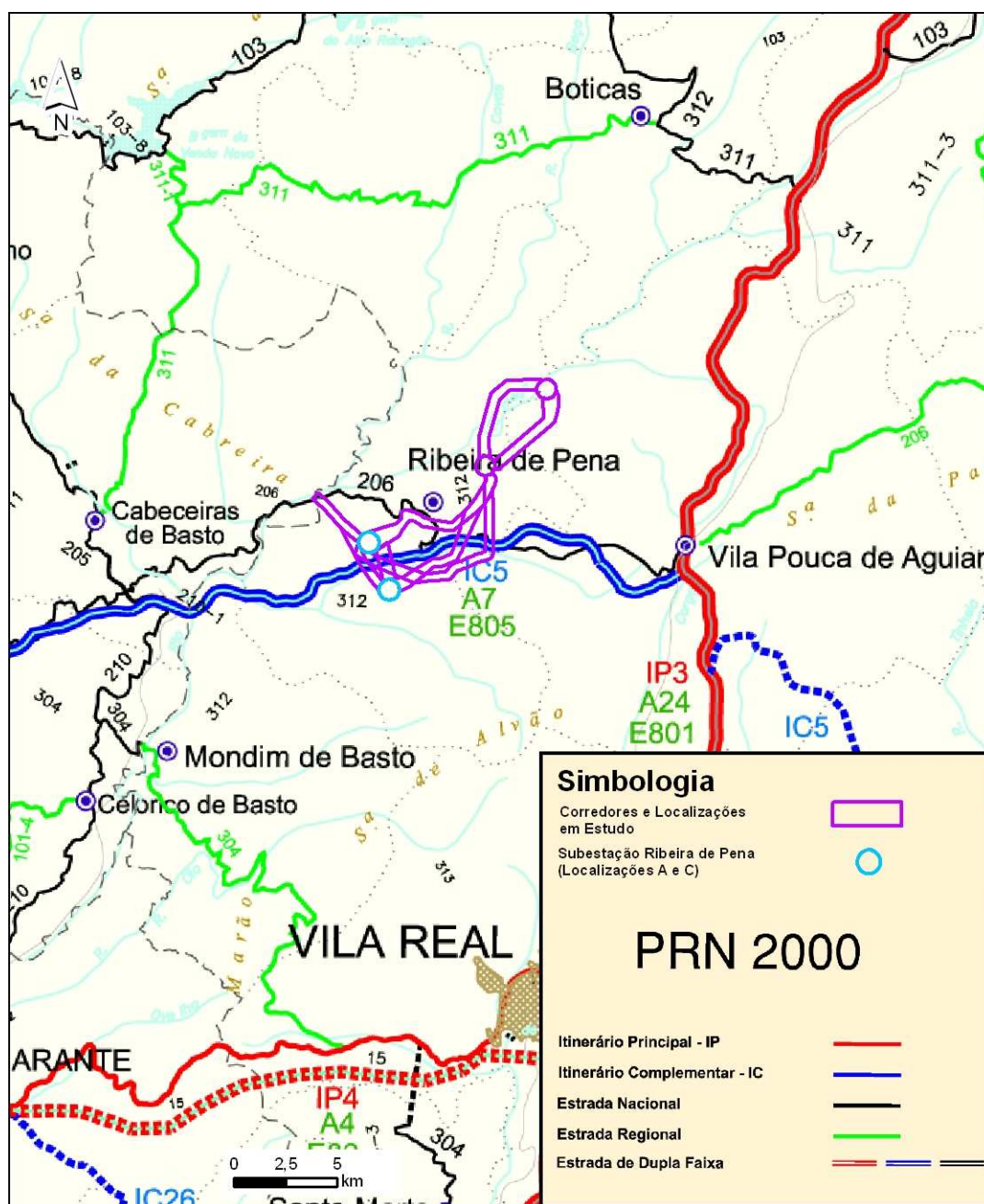


Figura 22 – Vias incluídas no Plano Nacional Rodoviário na zona do projecto

Nesta zona não existem projectos para a construção de novas estradas. Apenas de referir, de acordo com informação facultada pelo EP - Estradas de Portugal, SA, que se encontra “previsto lançar concurso relativo à execução do Projecto de Execução da EN206 – Beneficiação entre Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, o qual consistirá na pavimentação da plataforma existente, sem ocupação de área adicional.”

Relativamente ao atravessamento da A7, a concessionária ASCENDI, em resposta ao pedido de informação da ATKINS, refere que deverão ser garantidos em fase de projecto de execução os aspectos relativos à servidão *non-aedificandi* e ao regulamento da segurança de linhas eléctricas de muito alta tensão.

De referir que a BRISA, a respeito da rede rodoviária nacional, informou que no interior da área de estudo não existe qualquer concessão de construção, conservação e exploração de auto-estradas a si outorgadas.

5.8.3.4.4. Estradas e Caminhos Municipais

Esta servidão abrange todas as estradas municipais e caminhos municipais existentes no interior da área de estudo, que podem ser observados no **Desenho 8**.

A constituição de servidões nas estradas e caminhos municipais segue o regime previsto na Lei n.º 2.110 de 19 de Agosto de 1961. Segundo este diploma *“é proibida a colocação de postes de linhas telegráficas, telefónicas, de transporte ou distribuição de energia eléctrica ou para quaisquer outros fins sobre a plataforma ou valeta das vias municipais. Os atravessamentos sobre as vias municipais por conduções aéreas ou obras de qualquer natureza não podem ter altura inferior a 5m, a contar do nível do pavimento”*²⁵

Na área de estudo assinala-se a existência das seguintes estradas e caminhos municipais atravessadas pelos troços:

- EM1130 (interceptada pelo troço 3C);
- EM1132 (interceptada pelos troços 3A, 3B e 3C);
- EM1133 (interceptada pelo troço 3A);
- EM1138 (interceptada pelo troços 3B).

5.8.3.4.5. Vértices Geodésicos

*“A constituição de servidões relativas à sinalização geodésica e cadastral – vértices ou marcos geodésicos – segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de Abril (artigos 19º a 25º). A servidão é instituída a partir da construção dos marcos”*²⁶.

O Instituto Geográfico Português verificou que existem 11 vértices geodésicos dentro da área de estudo ou na envolvente próxima e que poderão ser afectados, a saber:

- Bezerral,
- Calvo
- Chã
- Choupica
- Mouros
- Pinheiro
- Raviçais
- Veiga
- Bulgueira
- Minheu
- Santa Comba

Da análise do **Desenho 8** verifica-se que apenas dois destes vértices se implantam no interior da área de estudo (Mouros e Choupica), nenhum dos quais no interior dos corredores e localizações em estudo.

5.8.3.4.6. Linhas de Muito Alta Tensão e Subestações da RNT

As servidões administrativas referentes a infra-estruturas de produção, transporte e distribuição de energia eléctrica seguem o regime previsto nos artigos 54.º e 56.º do Regulamento de Licenças para Instalações Eléctricas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26 852, de 30 de Julho de 1936, no artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 43 335, de 19 de Novembro de 1960 e no artigo 38.º do Decreto-Lei n.º 182/95 de 27 de Julho.

²⁵ 2005: DGOTDU

²⁶ 2005: DGOTDU

De acordo com cartografia disponibilizada pela respectiva concessionária, a REN, S.A, na área de estudo não existem actualmente linhas da Rede Nacional de Transporte (RNT). Todavia, observa-se, conforme referido nos Capítulos 1, 2 e 4 do presente estudo, que a REN se encontra a desenvolver o projecto do Eixo da RNT entre Carrapelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, compreendendo a construção de três LMAT, a 400kV, e de duas subestações (Fridão e Ribeira de Pena).

De referir, que a compatibilização entre os projectos de linhas tendo vindo a ser acautelada desde a fase inicial de delimitação de corredores, funcionando a subestação de Ribeira de Pena como o ponto de ligação do presente projecto à RNT.

5.8.3.4.7. Estações de telecomunicações

De acordo com as informações facultadas pelas operadoras Vodafone, TMN e Optimus para o EIA do Eixo da RNT entre Carrapelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar (da REN), verifica-se que na área de estudo do presente projecto existem:

- 2 Estações destas operadoras - coincidentes com o troço 3B, em Bustelo.

Ainda que não exista uma servidão ou restrições de utilidade pública aplicável a estações de telecomunicações de operadoras privadas, a presença de uma estação de telecomunicações deverá ser considerada como um obstáculo à implantação de uma linha eléctrica, por razões de segurança, e como tal, este tipo de infra-estruturas são consideradas uma condicionante ao projecto.

O Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente (SEPNA) da GNR, em resposta ao pedido de informação efectuado pela ATKINS, informa ainda sobre a existência do:

- Posto de Vigia Florestal Calvo - localizado próximo dos troços 2B e 3B (mas no exterior destes troços).

5.8.3.4.8. Heliportos de Ribeira de Pena

No interior da área de estudo verifica-se a presença do Heliporto de Ribeira de Pena utilizado como base para meios aéreos de combate a incêndios florestais.

A respeito da presença destes heliportos, a ANA – Aeroportos de Portugal, SA, informou, em resposta ao pedido de informações efectuado pela ATKINS, que existem limitações aeronáuticas devido à proximidade destas infra-estruturas, considerando para o efeito “*todos os terrenos situados no interior de um círculo com 2100m de raio e no centro do ponto central do heliporto*”.

Face ao exposto, efectua-se no **Desenho 8** a implantação do Heliporto de Ribeira de Pena e respectiva faixas de protecção, constatando-se que os troços 2A, 2B, 2C, 3A, 3B e 3C interferem com a faixa de protecção de 2100m a este heliporto.

No sentido de saber qual a servidão associada ao heliporto de Ribeira de Pena (uma vez verificada a interferência com os corredores), a ATKINS contactou via telefone a REGLA (Divisão de Regulamentação Aeroportuária) da ANA. A ANA, na pessoa do Eng. Luís Leal, verificou que esta instituição não possui informações sobre os canais de operação do heliporto de Ribeira de Pena, sugerindo a realização de uma reunião com o INAC.

Contactado o INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil, IP, no sentido de obter informações mais específicas sobre esta infra-estrutura, este instituto refere que o Heliporto de Ribeira de Pena não se encontra certificado nem aprovado e que não constam dos arquivos do INAC quaisquer elementos sobre este heliporto, sugerindo, para o efeito, o contacto com a ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil, que poderá estar a utilizar esta infra-estrutura.

Por sua vez a ANPC, em resposta ao ofício enviado pela ATKINS, a respeito da existência do Centro de Meios Aéreos (que utiliza o heliporto de Ribeira de Pena), sugere a consulta desta instituição especificamente nesta questão. De acordo com o indicado, foram realizados contactos com o Centro de Meios Aéreos, nomeadamente com a entidade que utiliza o heliporto: Grupo de Intervenção de Protecção e

Socorro (5ªGIPS) da GNR, na pessoa do Sr. Comandante Capitão Lopes e realizada uma reunião nestas instalações (Quartel de Lamelas da GNR, localizado no heliporto de Ribeira de Pena).

Na reunião com a 5ª GIPS da GNR foi referido que as entidades com habilitações para se pronunciarem sobre eventuais distâncias de salvaguarda ao heliporto serão a EMA - Empresa de Meio Aéreos (que efectua os contratos de Meios Aéreos com o Estado Português para o combate a incêndios florestais) e o INAC, uma vez que a GNR apenas faz a gestão do pessoal que integra as equipas helitransportadas de combate a incêndios florestais.

A ATKINS acolheu positivamente a sugestão de efectuar o contacto com a EMA, através do Director das Operações de Voo – Sr. Comandante Mário Baptista, tendo sido referido, via telefone e email, que a EMA não tem competência para a definição das áreas de salvaguarda de um heliporto, uma vez que é apenas utilizador da infra-estrutura e responsável pela gestão da frota de helicópteros e respectiva pilotagem. De acordo com o transmitido pela EMA, o heliporto de Ribeira de Pena não consta da lista de Heliportos certificados ou aprovados pelo INAC mas esta entidade deverá ser consultada, em particular a Direcção de Infra-estruturas e Navegação Aérea.

De referir, por fim, que a ANPC, a respeito da interferências com os heliportos, alerta para as situações de sinalização/balizagem do projecto em estudo que se possam constituir como obstáculos à navegação aérea, de acordo com a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03, de 06 de Maio.

5.9. Socioeconomia

5.9.1. Metodologia

Neste capítulo procede-se numa primeira fase a uma caracterização geral da área de estudo, tendo por base a informação recebida das várias entidades e a informação levantada em instrumentos de gestão territorial, como os Planos Directores Municipais dos concelhos abrangidos por este projecto.

Posteriormente efectua-se uma caracterização da área de estudo e da região envolvente, com base nos dados estatísticos do Instituto Nacional de Estatística (INE) em termos da dinâmica demográfica e das principais actividades económicas, sendo esta análise efectuada, sempre que possível e relevante, a nível local no que respeita aos concelhos e a nível da região onde os concelhos se integram. Para completar a análise socioeconómica da área de estudo procede-se ainda à caracterização das principais acessibilidades existentes.

5.9.2. Caracterização geral

A área de estudo estende-se ao longo do distrito de Vila Real (concelhos de Vila Pouca de Aguiar e Ribeira de Pena), abrangendo uma pequena parte do distrito de Braga (na parte correspondente ao concelho de Cabeceiras de Basto). Administrativamente a área de estudo atravessa a sub-região de Alto Trás-os-Montes (NUT III) e a sub-região do Tâmega (NUT III) integrada na Região Norte (NUT II) que por sua vez está integrada em Portugal Continental (NUT I).

De uma forma geral, a área de estudo desenvolve-se numa região essencialmente composta por espaços rurais, florestais, agrícolas e habitações isoladas. Os sectores mais importantes dos concelhos atravessados pela área de estudo são a construção civil, a indústria transformadora (transformação de madeiras, pedreiras), o comércio e a indústria de pequena escala. A agricultura, a pecuária, a silvicultura, a hotelaria e a metalomecânica, juntamente com os serviços, completam o tecido económico da área em estudo.

O turismo é um sector com fortes potencialidades, dadas as características ambientais e patrimoniais da área de estudo. No passado, o sector secundário foi uma das principais marcas dos concelhos da área em estudo, no entanto, tal como em várias outras regiões do país, nos últimos anos assistiu-se ao encerramento de importantes fábricas de mobiliário, têxteis e metalomecânica, que afectaram a economia da região.

O sector terciário tem vindo a crescer, face à melhoria do nível de vida das populações e da dotação de novos serviços públicos, bem como devido ao aumento dos sectores do comércio, sobretudo as pequenas unidades a retalho de comércio local.

Ao nível da educação, a escolaridade é baixa em todos os escalões, nomeadamente ao nível do ensino superior. As infra-estruturas educativas estão a sofrer uma reestruturação, consequência do envelhecimento da população, verificando-se uma tendência para o encerramento das escolas de aldeia e a concentração em unidades escolares normalmente localizadas nas sedes do concelho (cidades e vilas).

A dinâmica de recessão demográfica originou uma reestruturação profunda no povoamento dos municípios: o efeito atractivo exercido pelas freguesias sede de concelho (normalmente cidades) leva a que os territórios mais periféricos (sobretudo aldeias e pequenas vilas) sofram fortes esvaziamentos populacionais.

A tendência demográfica da maioria dos concelhos atravessados pela área em estudo é para a perda de população e para o envelhecimento, verificando-se nos concelhos de índole rural. Pelo contrário, verifica-se uma tendência para o crescimento da população nos concelhos mais urbanos como é o caso de Cabeceiras de Basto, representando este, todavia, uma minoria da área de estudo em análise.

Nesta região verificam-se ainda fenómenos de emigração interna, com a perda de população para os pólos urbanos centrais desses concelhos ou dos concelhos vizinhos. Na maior parte deste território ocorrem processos de perda populacional mas, em simultâneo, os principais aglomerados populacionais dos concelhos têm uma evolução contrária, vendo crescer a sua população. Ainda se verifica a emigração para outros países, nomeadamente para a Suíça, França e Alemanha, nada comparado ao fluxo dos anos 60 e 70 do século passado.

Com base na informação facultada pelas várias entidades consultadas ou constante nos instrumentos de gestão territorial, procede-se em seguida a uma caracterização da área de estudo em termos da dinâmica das principais actividades económicas, industriais e turísticas, através das seguintes componentes:

- Áreas industriais / zonas empresariais (existentes ou previstas);
- Áreas de lazer, culto, festa popular (existentes ou previstas);
- Áreas turísticas (existentes e previstas);

5.9.2.1. Áreas industriais e zonas empresariais (existentes ou previstas)

No interior da área de estudo verifica-se a existência de duas tipologias de áreas industriais: áreas de indústria extractiva e zonas industriais (parques industriais) compreendendo indústria transformadora, serviços, comércio e logística.

De acordo com a informação recebida em resposta ao pedido de consulta feito pela ATKINS, a DGEG e o LNEG referiram a existência de várias áreas de exploração de recursos minerais metálicos e energéticos:

- Pedreira de Lamelas (Ribeira de Pena / Salvadór) - coincidente com o troço 3A;
- Áreas potenciais de estanho (Sn) e volfrâmio (W) nos concelhos de Vila Pouca de Aguiar (Sn) e Ribeira de Pena (W) – coincidentes com os troços 2C, 3A, 3B, 3C, 4A e 4B, e parcialmente sobre os PCG e PCAT;
- Antiga mina de Adória (CM-38) de estanho e volfrâmio (Sn e W), em recuperação (Ribeira de Pena / Cerva) – localizado na envolvente do projecto;
- Pedido de Concessão mineira de Veral – para a exploração de Lítio (Boticas / Fiães do Tâmega) – localizado na envolvente do projecto.

Os pedidos de concessão mineira ou áreas potenciais para a ocorrência de determinados metais consistem em áreas com interesse para a exploração, que actualmente não são indústrias extractivas. A caracterização destas áreas efectua-se nos **Capítulo 5.3.4**.

No campo da exploração dos recursos energéticos, destaca-se a existência de um parque eólico em funcionamento – Parque Eólico de Trandeiras, localizado a Sul da área de estudo, em Vila Pouca de Aguiar

(freguesia de Afonsim). Este parque eólico é constituído por 14 aerogeradores com uma potência máxima líquida de 18,2 MW.

Para além das áreas referidas, o PDM de Ribeira de Pena indica a presença dos seguintes espaços industriais e empresariais existentes e previstos:

- Zona Empresarial do Entroncamento (abrangida pelo troço 3A)
- Zona Empresarial da Portela de Santa Eulália (localizada entre os troços 3A e 3B, mas não atravessada por nenhum deles)

A Zona Empresarial de Santa Eulália é constituída por duas áreas, uma existente e outra proposta, de maiores dimensões. A área empresarial proposta, com cerca de 25,29ha, encontra-se classificada como uma unidade operativa de planeamento e gestão (UOPG) na planta de ordenamento do PDM, destinando-se à localização de unidades empresariais, industriais e de armazenagem, equipamentos de uso colectivo, comércio e serviços. De acordo com o regulamento do PDM esta área *“constitui uma alternativa desejável para a instalação de actividades urbanas de âmbito concelhio ou regional e que exigem um elevado nível de acessibilidade, que neste caso lhe será conferido pelo nó formado pelo A7 e pela EN 312 rectificada (que ligará Boticas a Mondim de Basto)”*.

5.9.2.2. Áreas de lazer, culto, festa popular (existentes ou previstas)

No que respeita às áreas de vivência lúdica, ou seja, de lazer, culto e festa popular, a análise das plantas de ordenamento e de condicionantes permite verificar a inexistência de tipologias de espaço que se relacionam com estas actividades.

5.9.2.3. Áreas turísticas (existentes e previstas)

Os elementos fornecidos, em resposta ao pedido de consulta realizado pela ATKINS, nomeadamente os do Turismo de Portugal, não permitem localizar os empreendimentos referidos. Na impossibilidade de se fazer um levantamento específico, recorre-se à análise do **Desenho 5** por forma a salvaguardar os actuais espaços turísticos previstos nos PDM dos concelhos abrangidos, em particular os constantes no PDM de Ribeira de Pena.

A planta de ordenamento do PDM de Ribeira de Pena, na categoria de solo rural, possui duas classes de espaço que enquadram usos turísticos: (i) áreas de turismo, recreio e desporto e (ii) áreas prioritárias de desenvolvimento turístico. Algumas destas áreas encontram-se sob a figura de UOPG: (i) UOPG de Lamelas e (ii) UOPG de Vilarinho.

A UOPG de Lamelas, localizada a Norte da Portela de Santa Eulália (freguesia de Santa Marinha), ocupa uma área de 93,93 ha classificada como área de turismo, recreio e desporto. Para este espaço, actualmente com uma ocupação florestal, o PDM contempla a construção de um estabelecimento hoteleiro, um aldeamento turístico, um campo de golfe e um parque aventura com um empreendimento turístico associado.

A UOPG de Vilarinho, também classificada como área prioritária de desenvolvimento turístico, abrange uma área junto à zona empresarial de Santa Eulália num total de 55,01 ha (freguesia de Ribeira de Pena (Salvador)). No interior da UOPG de Vilarinho o PDM prevê a construção de empreendimentos turísticos, de um parque temático e demais equipamentos e infra-estruturas complementares.

Regista-se ainda a existência de um espaço turístico a Norte de Baraças, entre o rio Louredo e a A7, classificado como área prioritária de desenvolvimento turístico e de dois espaços de turismo, recreio e desporto, um localizado em Bustelo e outro localizado a Sul de Ribeira de Pena, na envolvente da UOPG de Lamelas, destinado à instalação do Parque Ambiental do Município.

5.9.3. Caracterização com base em dados estatísticos

A análise estatística dos vários parâmetros de dinâmica demográfica que se analisam em seguida é apresentada para os vários concelhos atravessados pela área de estudo do projecto. De referir, todavia, a reduzida influência do concelho de Cabeceiras de Basto, que apesar de incluído na área de estudo,

praticamente não é interceptado pelos troços das linhas nem pelos Postos de Corte (Gouvães e Alto Tâmega) em avaliação.

5.9.3.1. Evolução demográfica

Apresenta-se seguidamente a evolução da população residente nos concelhos atravessados pela área de estudo.

Quadro 64 – Evolução da população residente nos concelhos atravessados pela área de estudo

Zona	1991	2001	Var %
Portugal Continental (NUT I)	9375926	9869343	+5,3
Região Norte (NUT II)	3472715	3687293	+6,2
Sub-Região do Tâmega (NUT III)	509209	551309	+8,3
Concelho de Cabeceiras de Basto	16368	17846	+9,0
Concelho de Ribeira de Pena	8504	7412	-12,8
Sub-Região de Alto Trás-os-Montes (NUT III)	235241	223333	-5,1
Concelho de Vila Pouca de Aguiar	17081	14998	-12,2

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001.

Como se pode observar da análise do **Quadro 64**, e focalizando-nos na divisão em NUT, verifica-se que a Região Norte (NUT II) tem vindo a registar um crescimento de população, que ainda é mais significativo na Sub-Região do Tâmega (NUT III). Contrariamente, a Sub-Região de Alto Trás-os-Montes (NUT III) não acompanha essa tendência e apresenta um decréscimo da população no mesmo período.

Detalhando a análise ao nível dos concelhos da área de estudo, constata-se que Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar registaram um decréscimo populacional na última década. Por outro lado, registou-se o crescimento de população no concelho de Cabeceiras de Basto.

5.9.3.2. Famílias

No que diz respeito à evolução do número de famílias clássicas (**Quadro 65**), observa-se que na região Norte, se registou um elevado crescimento do número de famílias (20%), que ainda é mais elevado na Sub-Região do Tâmega (22,5%). Na sub-região da Alto Trás-os-Montes esse crescimento não é tão acentuado, tendo-se registado apenas um aumento de 7,1% do número de famílias. A nível dos concelhos registou-se um aumento do número de famílias clássicas em todos os concelhos da área de estudo.

Quadro 65 – Evolução do número de famílias clássicas entre 1991 e 2001

Zona	Famílias Clássicas		
	1991	2001	Var %
Portugal Continental (NUT I)	3018089	3505292	+16,1
Região Norte (NUT II)	1008923	1210631	+20,0
Sub-Região do Tâmega (NUT III)	136615	167397	+22,5
Concelho de Cabeceiras de Basto	4569	5436	+19,0
Concelho de Ribeira de Pena	2476	2492	+0,6
Sub-Região de Alto Trás-os-Montes (NUT III)	76373	81810	+7,1
Concelho de Vila Pouca de Aguiar	5165	5340	+3,4

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001.

5.9.3.3. Parque habitacional

Analisando a evolução do número de edifícios e de alojamentos durante a última década nos concelhos em análise, verifica-se um aumento em todos os concelhos em análise. O aumento deste indicador pode indiciar um aumento de novas construções para fins turísticos, de segunda residência ou para ocupação futura, nomeadamente por parte de população emigrante, já retornada ou em fase de preparação do retorno.

O quociente alojamento/edifício regista uma variação muito pequena, pelo que ocorreram poucas alterações à tipologia do edificado.

Quadro 66 – Evolução do número de Edifícios e Alojamentos, entre 1991 e 2001

Zona	Edifícios			Alojamentos			Nº médio alojamentos/edifício		
	1991	2001	Var %	1991	2001	Var %	1991	2001	Dif.
Portugal Continental (NUT I)	2712866	2997659	+10,5	4029445	4866373	+20,8	1,5	1,6	0,1
Região Norte (NUT II)	978155	1100329	+12,5	1287720	1613781	+25,3	1,3	1,5	0,2
Sub-Região do Tâmega (NUT III)	147024	173068	+17,7	170868	214944	+25,8	1,2	1,2	0,0
Concelho de Cabeceiras de Basto	6364	7720	+21,3	6691	8435	+26,1	1,1	1,1	0,0
Concelho de Ribeira de Pena	3739	4027	+7,7	3805	4278	+12,4	1,0	1,1	0,1
Sub-Região de Alto Trás-os-Montes (NUT III)	110013	120285	+9,3	120198	137967	+14,8	1,1	1,1	0,0
Concelho de Vila Pouca de Aguiar	7919	8345	+5,4	8438	8976	+6,4	1,1	1,1	0,0

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001.

5.9.3.4. Povoamento e estrutura urbana

Com a análise ao quadro seguinte pode-se constatar que na Região Norte, entre o período de 1991 e 2001, se verificou um aumento de densidade populacional, na ordem dos 6%, aumento que ainda foi mais significativo na Sub-Região do Tâmega (8,3%) tendo-se verificado uma tendência contrária na Sub-Região de Alto Trás-os-Montes, com um decréscimo da densidade populacional de 5,2%. A nível dos concelhos verifica-se claramente que a densidade populacional apenas aumentou nos concelhos com maiores aglomerados populacionais, como é o caso de Cabeceiras de Basto. Nos restantes concelhos, constata-se um decréscimo da densidade populacional em 2001 relativamente a 1991.

Quadro 67 – Evolução da densidade populacional, entre 1991 e 2001

Zona	Área (km ²)	1991 (hab/km ²)	2001 (hab/km ²)	Var %
Portugal Continental (NUT I)	88966,7	105,6	111,1	+5,2
Região Norte (NUT II)	21285,8	163,2	173,3	+6,2
Sub-Região do Tâmega (NUT III)	2619,7	194,4	210,5	+8,3
Concelho de Cabeceiras de Basto	241,8	67,7	73,8	+9,0
Concelho de Ribeira de Pena	217,5	39,1	34,1	-12,8
Sub-Região de Alto Trás-os-Montes (NUT III)	8171,4	28,8	27,3	-5,2
Concelho de Vila Pouca de Aguiar	437,1	39,1	34,3	-12,3

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001 Quadros Territoriais.

Segundo informação à comunicação social através do Destaque do INE (Instituto Nacional de Estatística) de 26 de Junho de 2001, “No território da região Norte predominam freguesias que perdem população, estando os maiores crescimentos populacionais associados ao desenvolvimento dos pólos urbanos centrais destes concelhos. Deste modo, desenha-se um padrão de urbanização crescente do “interior” Norte, caracterizado por na maior parte do território ocorrerem processos de perda populacional mas, em simultâneo, os principais aglomerados populacionais dos concelhos terem uma evolução contrária, vendo crescer a sua população”.

O fenómeno anteriormente descrito verifica-se em todos os concelhos analisados (cuja sede do concelho é uma Cidade), onde os principais aglomerados populacionais têm uma evolução positiva, contrariamente à evolução dos restantes concelhos.

5.9.3.5. Actividades económicas

No quadro seguinte apresenta-se a evolução das taxas de actividade²⁷ registadas no Continente, na Região Norte, na sub-região do Tâmega, na sub-região do Alto Trás-os-Montes e nos 12 concelhos atravessados pela área de estudo. Verifica-se que o valor de taxa de actividade obtido em 2001 aumentou em Portugal Continental, na Região Norte, nas sub-regiões do Tâmega e no Alto Trás-os-Montes e nos concelhos atravessados pela área de estudo.

Quadro 68 – Evolução da Taxa de actividade entre 1991 e 2001

Zona	Taxa de actividade (%)		
	1991	2001	Var %
Portugal Continental (NUT I)	44,9	48,4	+7,8
Região Norte (NUT II)	45,5	48,1	+5,7
Sub-Região do Tâmega (NUT III)	42,5	46,0	+8,2
Concelho de Cabeceiras de Basto	34,5	38,9	+12,8
Concelho de Ribeira de Pena	30,7	34,4	+12,1
Sub-Região de Alto Trás-os-Montes (NUT III)	35,7	37,4	+4,8
Concelho de Vila Pouca de Aguiar	35,8	36,8	+2,8

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001.

Quadro 69 – População empregada por sectores de actividade económica (%), em 2001

Zona	População empregada em 2001 (%)		
	Sector Primário	Sector Secundário	Sector Terciário
Portugal Continental (NUT I)	4,8	35,5	59,7
Região Norte (NUT II)	4,8	45,8	49,5
Sub-Região do Tâmega (NUT III)	5,0	58,9	36,1
Concelho de Cabeceiras de Basto	12,6	44,2	43,3
Concelho de Ribeira de Pena	24,1	29,7	46,2
Sub-Região de Alto Trás-os-Montes (NUT III)	19,6	23,1	57,3
Concelho de Vila Pouca de Aguiar	18,5	33,7	47,7

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001.

Da análise do quadro anterior constata-se que de uma forma geral, os concelhos em estudo seguem a tendência nacional, da região Norte e da sub-região de Alto Trás-os-Montes, em que o sector terciário (Comércio e Serviços) é o mais representativo. A sub-região do Tâmega apresenta um sector secundário mais forte que o sector terciário, sustentado por uma indústria de pequena e média dimensão.

Analizando com mais atenção os dados fornecidos pelo quadro anterior, verificamos o concelho de Cabeceiras de Basto apresenta um sector secundário mais representativo do que o sector terciário, devido a uma indústria de pequena e média dimensão.

No quadro seguinte apresenta-se um resumo da informação disponível, para o ano de 1999, sobre as explorações agrícolas, no que diz respeito à Superfície Agrícola Total (SAT), à Superfície Agrícola Utilizada (SAU), ao número de explorações e à dimensão média das mesmas.

²⁷ Relação entre a população activa e a população total, sendo a população activa definida pelo “Conjunto de indivíduos com idade mínima de 15 anos que, no período de referência, constituem a mão-de-obra disponível para a produção de bens e serviços que entram no circuito económico. Inclui empregados (emprego civil e militares de carreira) e desempregados (à procura de 1º ou novo emprego).” (Fonte: INE)

Quadro 70 – Superfície Agrícola nos concelhos e freguesias em estudo, em 1999

Unidade Territorial	SAT (ha)	SAU (ha)	Nº de Explor.	Dim. Média (ha)
Portugal Continental (NUT I)	5039569	3736140	382163	13,2
Região Norte (NUT II)	1011937	673555	137552	7,4
Sub-Região do Tâmega (NUT III)	103137	56562	20528	5,0
Concelho de Cabeceiras de Basto	12499	5896	1266	9,9
Concelho de Ribeira de Pena	4508	3215	882	5,1
Sub-Região de Alto Trás-os-Montes (NUT III)	429396	318784	38285	11,2
Concelho de Vila Pouca de Aguiar	13944	11181	1924	7,2

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura (RGA), 1999

Em termos da estrutura das explorações agrícolas verifica-se que a dimensão média das explorações dos concelhos da área de estudo está abaixo da média nacional, apresentando os valores mais baixos no concelho de Ribeira de Pena (5,1 ha) e os valores mais altos no concelho de Cabeceiras de Basto (9,9 ha).

5.9.4. Acessibilidades

Na área de estudo não existem linhas de caminho-de-ferro pertencentes à rede ferroviária nacional.

Relativamente à rede rodoviária principal, a área de estudo e os corredores e localizações em análise são atravessados pela auto-estrada A7. As estradas nacionais e municipais atravessadas encontram-se listadas no **Capítulo 5.8**.

5.10. Ambiente Sonoro

O projecto em estudo atravessa os concelhos de Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, do distrito de Vila Real, e ainda, o concelho de Cabeceiras de Basto, do distrito de Braga, zonas densamente populadas, no entanto devido ao trabalho desenvolvido ao nível das grandes condicionantes, procurou-se localizar os corredores de modo a afectarem o menor número possível de receptores.

Os receptores identificados nos corredores alternativos e respectivo Posto de Corte estão sistematizados no quadro abaixo.

Identificaram-se algumas habitações isoladas ao longo dos diversos troços, algumas delas em ruínas ou abandonadas, e diversos aglomerados habitacionais. De referir ainda que a localização prevista para o PCG também apresenta ocupação humana.

O trabalho de campo desenvolvido permitiu identificar algumas das habitações isoladas, não identificáveis na cartografia disponível (cartas militares e ortofotomapas), assim como as fontes sonoras características dos locais.

As fontes sonoras predominantes são essencialmente de origem natural e/ou devidas ao tráfego rodoviário das vias envolventes, com excepção de alguns receptores pontuais, a generalidade do ambiente sonoro é extremamente confortável, apresentando valores dos parâmetros sonoros bastante reduzidos.

A comparação do número e tipo de ocupação sensível, entre os troços alternativos, são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 71 – Comparação sumária do número de receptores sensíveis, entre Subestações e corredores alternativos

Troço / Localização	Nº de receptores sensíveis identificados	Troço (alternativo)	Nº de receptores sensíveis identificados	Troço (alternativo)	Nº de receptores sensíveis identificados
1A	3 Habitações e 2 Aglomerados habitacionais			-	-
2A	4 Habitações	2B	1 Habitação (comum ao troço 2A)	2C	2 Habitações 1 Aglomerado habitacional
3A	2 Aglomerados habitacionais 7 Habitações (1 casa de turismo)	3B	1 Aglomerado 9 Habitações (4 comuns ao troço 3A)	3C	5 Habitações (2 comuns aos troços 3A e 3B) 4 Aglomerados habitacionais
4A	1 Habitação	4B	1 Habitação	-	-
PCG	2 Aglomerados habitacionais	-	-	-	-

De um modo geral a ocupação humana é equivalente nos vários troços alternativos, o troço 2B apresenta menor ocupação humana do que o 2A. Contrariamente o troço 3A, que tem menor número de edificações relativamente à alternativa 3B e igual número de edificações relativamente ao troço 3C.

Com a implementação do projecto das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto do Tâmega, não se prevê que venham a ser gerados níveis sonoros susceptíveis de causar impactes severos, contudo, a avaliação do descritor ruído deve ser considerada, assim como as medidas de minimização a adoptar e, eventualmente, no caso de se justificar, o Plano de Monitorização. Em fase de construção, o Plano de Monitorização apenas se aplica caso haja reclamação de ruído por parte dos residentes.

Por se tratar de um Projecto em fase de estudo prévio, alguns destes capítulos poderão não poder apresentar o detalhe e rigor necessários, remetendo-se a sua reavaliação para a fase de RECAPE.

5.10.1. Enquadramento legislativo

As questões de poluição sonora estão enquadradas no Regulamento Geral do Ruído (RGR) publicado no Decreto-Lei nº9/2007, de 17 de Janeiro. Este diploma estabelece limites de exposição sonora, períodos de referência e parâmetros de caracterização do ambiente sonoro. Prevê, igualmente, metodologias de avaliação da incomodidade sonora, entre outros aspectos.

O projecto, em estudo, integra-se no RGR (artº 13º articulado com o artº 21º), onde se refere que todas as actividades ou projectos sujeitos a avaliação de impacte ambiental devem ser sujeitos à apreciação do cumprimento do estabelecido no RGR e consequentemente sujeitos ao respeito pelos limites de ruído definidos, quer no que se refere aos limites de incomodidade sonora, quer aos limites de exposição sonora.

Por outro lado, o projecto, para além da fase de exploração, envolve uma fase de construção, a qual é, de acordo com este documento legal, entendida como actividade ruidosa temporária para a qual há especificações legais (artº 14º), bem como para os equipamentos envolvidos nas actividades de construção, objecto de legislação específica. Em qualquer dos casos, as actividades de construção ou equipamentos em laboração estão sujeitos ao respeito pelos limites de ruído.

De acordo com o actual regime legal são definidos três períodos de referência (alínea p) do artº 3º):

- Período diurno, das 7 às 20 horas;

- Período de entardecer, das 20 às 23 horas
- Período nocturno, das 23 às 7 horas.

É ainda de considerar o período de referência estabelecido para actividades ruidosas temporárias, nas quais se enquadra a fase de construção do Projecto:

“Período diurno, das 8 às 20 horas e período nocturno, das 20 às 8 horas, em dias úteis. Aos Sábados, Domingos e Feriados é proibida a execução de obras de construção civil, ou actividades ruidosas temporárias” (Artº 14º)

Nas alíneas v) e x) do art. 3º são definidas as zonas acústicas a que se aplicam os limites de exposição sonora, nomeadamente:

- Zona sensível – área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinados a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;
- Zona mista – área definida em plano municipal de ordenamento do território cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

É da competência das Câmaras Municipais envolvidas a classificação, delimitação e disciplina destas zonas, tal como é referido no nº 2 do art. 6º. Dos vários municípios atravessados pelo projecto apenas o concelho de Ribeira de Pena facultou os seus Mapas de Ruído, no entanto este não dispõe de delimitação do zonamento acústico aprovado. Deste modo, não serão aplicados os valores limite para zonas sensíveis ou mistas, mas sim os limites expressos no nº 3 do Artº 11º (Valores limite de exposição sonora aplicáveis a zonas não classificadas), de acordo com o seguinte:

Quadro 72 – Limites dos Níveis sonoros enquadrados no Regulamento Geral do Ruído (RGR)

Limite do ruído ambiente exterior (período de referência diurno)	Limite do ruído ambiente exterior (período de referência nocturno)
$L_{den} \leq 63\text{dB(A)}$	$L_n \leq 53\text{ dB(A)}$

Em que, de acordo com o as alíneas l), m) e n) do artº 3º :

- «Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den})» o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \left(\frac{13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}}}{24} \right)$$

- «Indicador de ruído diurno (L_d) ou (L_{day})» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;
- «Indicador de ruído do entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$)» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;
- «Indicador de ruído nocturno (L_n) ou (L_{night})» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano.

O disposto na alínea b) do nº 1 do Artº 13º define o critério de incomodidade nos seguintes termos:

Quadro 73 – Limites de incomodidade enquadrados no Regulamento Geral do Ruído (RGR)

Período de referência	Diferença entre o ruído ambiente contendo o(s) particular(es) e o ruído residual
Diurno	$L_{AeqAmbiente} - L_{AeqResidual} \geq 5 \text{ dB(A)}$
Entardecer	$L_{AeqAmbiente} - L_{AeqResidual} \geq 4 \text{ dB(A)}$
Nocturno	$L_{AeqAmbiente} - L_{AeqResidual} \geq 3 \text{ dB(A)}$

Ainda relativamente à avaliação da incomodidade, este diploma no nº 5 do Artº 13º refere que, o critério de incomodidade não se aplica em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

A avaliação acústica dos projectos sujeitos a avaliação de impacte ambiental deve analisar a compatibilização do ambiente sonoro gerado, quer na fase de construção quer na de exploração, com o respeito pelos critérios legais acima referidos, sendo que, a articulação destes dois artigos (artº 11º e artº 13º) constituirá o critério de avaliação acústica na caracterização do ambiente sonoro das zonas envolventes ao Projecto.

Sem prejuízo de outros documentos normativos nacionais e internacionais, em vigor, a Norma Portuguesa aplicável ao caso em estudo é a NP 1730 “Acústica. Descrição e medição do ruído ambiente” - Partes 1, 2 e 3.

5.10.2. Caracterização do ambiente sonoro de referência

A caracterização do ambiente sonoro de referência foi feita por recurso aos Mapa de Ruído do concelho de Ribeira de Pena.

Os valores sonoros apresentados são, nesta fase, apenas indicativas tendo como principal objectivo proceder ao estabelecimento de eventuais medidas preventivas ao nível de Estudo Prévio e respectiva indicação preferencial de localização de traçados e subestação. Em fase de projecto de Execução deverão ser feitas avaliações sonoras criteriosas e mais completas.

Nesta fase de projecto preliminar não foram consideradas como receptores sensíveis, habitações desabitadas, degradadas, ou em ruínas e em fase de construção. No quadro seguinte são apresentados os valores de ruído residual extraídos do Mapa de Ruído (MR), receptores associados e respectivas fontes sonoras. No **Desenho 15** é apresentada a localização geográfica dos referidos receptores.

Quadro 74 – Pontos Receptores e níveis sonoros

Troços	Principal Fonte Sonora	Receptores associados	$L_{den} - L_n \text{ (dB(A))}$
1A	EN 206	R1T1A a R5T1A R1T1A e R3T1Aa R5T1A R2T1A	65 – 55 55 - 45
2A	Natural	R1T2A a R4T2A	45 - 35
2B	Natural	“R1T2A” (comum às 2 alternativas)	45 - 35
2C	Natural	R1T2C a R3T2C	45 - 35

Troços	Principal Fonte Sonora	Receptores associados	Lden – Ln (dB(A))
3A	CM 1132 EN 206	R1T3A a R8T3A R1T3A e R2T3A R3T3A e R4T3A R5T3A, R6T3A e R8T3A R7T3A	60 - 50 40 – 30 55 – 45 45 - 35
3B	A7 EN 206 EN 317	R1T3B e R6T3B (R1T3A a R4T3A comum às 2 alternativas) R1T3B a R3T3B R4T3B e R6T3B R5T3B	40 – 30 45 - 35 65 – 55 60 - 50
3C	A7 EN 206 EN 317	R1T3C a R9T3C (R1T3A a R2T3A comum às 3 alternativas) R1T3C a R4T3C e R7T3C a R9T3C R5T3C e R6T3C	- 60 - 50 45 - 35 65 - 55
4A	Natural	R1T4A	40 - 30
4B	Natural	R1T4B	40 – 30 (valor assumido)
PCG	Natural CM 1132	R1PCG e R2PCG	40 – 30 45 - 35

Pela análise do **Desenho 15** e do quadro anterior verifica-se que existem alguns receptores que actualmente já se encontram expostos a valores sonoros superiores aos limites estabelecidos para zonas não classificadas, ($L_{den} \leq 63\text{dB(A)}$ e $L_n \leq 53\text{ dB(A)}$), nomeadamente nos troços 1A, 3B e 3C. Estas situações acontecem nos receptores localizados na proximidade de vias e consequentemente mais expostos ao ruído de tráfego rodoviário. Os restantes troços apresentam valores sonoros reduzidos e abaixo dos limites adoptados.

Em fase de RECAPE a presente caracterização sonora será mais detalhada, podendo incluir, sempre que se justifique, medições sonoras junto de receptores representativos.

5.11. Paisagem

5.11.1. Metodologia

O carácter paisagístico de uma dada zona pode ser definido como o resultado de um conjunto de interacções entre a topografia, o clima, os solos resultantes, os habitats naturais e a influência da ocupação do solo e uso humano dessa zona. A análise e apreciação do carácter paisagístico são tarefas com uma componente estrutural e funcional, mais objectiva e relacionada com a análise de factores físicos evidentes, e uma componente cénica, de âmbito mais alargado e subjectivo, considerando as sensações transmitidas pelas características qualitativas da paisagem, que variam consoante o observador e que focam aspectos mais relativos à estética da paisagem, principalmente tendo em conta que um dos principais objectivos do estudo a que a presente metodologia se aplica, inclui a percepção da distância e condições em que a visibilidade das LMAT e dos postos de corte em apreço poderá ter significado para os observadores potenciais, pelo que o trabalho *in situ* assume particular importância.

Globalmente, interessa referir que a metodologia adoptada para a análise da paisagem, atravessada pelos corredores alternativos das linhas em estudo e pelos 2 postos de corte, foi idêntica, já que, quer as tipologias de paisagem, quer os projectos em causa, são genericamente muito semelhantes, não se tendo encontrado pormenores que justificassem a aplicação de diferentes métodos de abordagem.

A metodologia proposta assenta em bases bibliográficas, bem como na experiência da equipa em analisar os impactes na paisagem e decorrentes da construção de LMAT e subestações/postos de corte, e em proceder ao acompanhamento da construção das mesmas, incluindo a descrição detalhada dos trabalhos a desenvolver, quer de trabalho de escritório e SIG, quer de trabalho de campo. Esta metodologia inclui também, com a devida ponderação da sua relevância e aplicabilidade ao caso em estudo, as considerações constantes na legislação relativas a análise da Paisagem e à elaboração de EIA, nomeadamente: as premissas mais recentes estipuladas na “Convenção Europeia da Paisagem” (de acordo com o Decreto-Lei nº 4/2005, de 14 de Fevereiro) e decorrentes dos estudos complementares, para análise desse factor; as normas legais para elaboração de EIA constantes no Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro (que constitui alteração ao Decreto-Lei nº 69/2000) e na Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril.

No caso presente e por motivos óbvios de interesse do estudo para o caso concreto dos projectos em causa, procedeu-se a uma caracterização geral da paisagem abrangida pela área de estudo, seguida duma análise mais detalhada da zona dos corredores/troços e dos postos de corte, com base nos dados de implantação dos mesmos, e informações constantes nos projectos prévios disponibilizados.

Assim, a apreciação da Paisagem da zona afecta partiu da publicação “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”,²⁸ a partir da qual foram identificadas três Unidades de Paisagem na Área de Estudo, que se encontram representadas na **Figura 23**.

No que se refere à zona mais restrita envolvente às alternativas dos troços e dos postos de corte, a apreciação da Paisagem recorreu particularmente à percepção directa feita durante as visitas de campo e à consulta dos ortofotomapas disponibilizados para a área de estudo, tendo-se verificado a necessidade de ajustar a delimitação de unidades de paisagem constante da publicação “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” que, na zona específica de implantação dos troços e PC em estudo, considera uma única unidade, mediante a identificação de sub-unidades de paisagem, apresentando-se a **Figura 24**.

A caracterização local da paisagem, face à diferente escala de abordagem, permite confirmar, então, a unidade de paisagem já identificada na publicação consultada, mas acrescida da delimitação de 3 tipologias de sub-unidades que, pela sua localização e características específicas, se dividem em 7 sub-unidades de paisagem – descritas no sub-capítulo de Caracterização Local (**Capítulo 5.11.3**).

Ainda no que se refere a uma apreciação mais detalhada da Área de Estudo, as Unidades e Sub-unidades em causa foram comparadas com a leitura dos mapas relativos à Paisagem e a Áreas Protegidas, constantes do site do Atlas do Ambiente²⁹, com os relativos a Áreas Classificadas, constantes do site do Instituto de Conservação da Natureza³⁰, e com a informação constante dos PDM dos Concelhos atravessados e percebida pela cartografia geral da Área de Estudo (à escala 1:25.000). Foi ainda consultado o capítulo relativo à Fisiografia do terreno e o desenho respectivo.

As “Unidades/sub-unidades de Paisagem” identificadas têm, então, como base as suas características homogéneas, mesmo apesar de ser possível definir, em cada zona, uma gama diversificada de elementos. A identificação de Unidades/sub-unidades de Paisagem é complementada, no que se refere à sua análise e apreciação comparativa, com a demarcação dos elementos que, numa dada área, assumem maior destaque em termos visuais, ou seja, reflectindo não só as características da paisagem em si, mas a percepção que os observadores podem ter dela. Deste modo, inclui a identificação dos elementos notáveis existentes e dos pontos e linhas de onde e para onde é possível obter mais fáceis inter-relações visuais com a zona envolvente, para o que recorre a um Anexo Fotográfico (**Anexo D**), que identifica miradouros potenciais e linhas/estradas panorâmicas, afastando-se dos limites dos troços e dos postos de corte definidos, sempre que se verificou ter essa análise um significado importante na apreciação deste descritor,

²⁸ Ver bibliografia

²⁹ Ver bibliografia

³⁰ Ver bibliografia

tendo em conta o cruzamento entre a fisiografia, a ocupação do solo e a presença de observadores potencialmente sensíveis.

Em termos metodológicos, a análise deste descritor baseou-se também na interpretação do **Desenho 12** (Análise da Paisagem) – que sintetiza os aspectos mais significativos do ponto de vista da paisagem, como elemento auxiliar para a percepção cartográfica da Área de Estudo e da zona atravessada pelos corredores/troços e postos de corte em apreço – e que tem como base as Cartas Militares (à escala 1:25.000), incluindo:

- as linhas de água e os festos mais representativos, bem como a identificação dos vértices geodésicos na Área de Estudo, conforme representados no **Desenho 2** de Síntese Fisiográfica e Hipsométrica, enquanto Elementos Estruturantes da Paisagem;
- o Sítio da Rede Natura 2000 de Alvão/ Marão, enquanto Áreas com especial interesse natural e cultural;
- áreas com elevada sensibilidade visual (real e potencial), agrupando:
 - o informação constante nos PDM dos concelhos atravessados (verificada e completada com a interpretação das cartas militares, ortofotomapas e observação no terreno) – áreas urbanas e urbanizáveis e áreas rurais, áreas de desenvolvimento turístico, áreas de uso recreativo, itinerários principais, estradas nacionais, regionais e municipais e caminhos locais de importância relevante;
 - o informação recolhida da internet (nomeadamente páginas Web dos municípios atravessados) e cruzada com observação no terreno, cartas militares e ortofotomapas – aglomerados e edificações de uso potencialmente habitacional e/ou de interesse turístico, levadas, percursos turísticos/pedonais existentes, elementos de valor patrimonial relevantes (como sejam santuários e/ou capelas) e elementos de valor recreativo (essencialmente parques/zonas de lazer);
- áreas com baixa sensibilidade visual (real e potencial), correspondentes a zonas degradadas (pedreiras e áreas em obras – conforme ortofotomapas e observação no terreno).

Importa frisar que, apesar de, por motivos de coerência e compatibilização da análise do descritor da paisagem com a análise dos restantes descritores, se ter indicado na cartografia elaborada (**Desenhos 2 e 12** – respectivamente de Síntese Fisiográfica e Hipsométrica e Análise da Paisagem) os limites da área de estudo adoptados na generalidade dos desenhos do EIA, tendo em conta a importância da análise das relações visuais existentes, alargou-se essa área pré-definida de modo a manter uma largura mínima de 4 km) ou, mais concretamente, um *buffer* de 2 km em volta dos projectos em estudo.

O desenho de Análise da Paisagem, conforme o nome indica, constitui um instrumento imprescindível para a análise cénica da paisagem, a qual inclui não só a apreciação objectiva do cruzamento entre as características fisiográficas e de ocupação do solo, mas também a sua análise face a apreciações mais subjectivas, permitindo avaliar melhor o efeito de uma paisagem com determinadas características físicas sobre a atribuição de dado valor de qualidade e a consideração da sua capacidade de absorção visual e de sensibilidade global, itens que sintetizam o valor das várias Unidades/Sub-unidades identificadas, no âmbito do Estudo em causa e que permitirão determinar o significado dos impactes que a implantação do projecto poderá ocasionar na paisagem.

Dado o carácter subjectivo dessa avaliação, recentemente e com a introdução na legislação portuguesa, da consideração da Convenção Europeia de Paisagem, tem-se vindo a atender cada vez mais ao efeito da paisagem sobre as populações locais, como forma de compreender melhor os aspectos que essa mesma população valoriza ou penaliza, na percepção da Paisagem. No entanto, considera-se que a organização de inquéritos dirigidos à população e de mesas-redondas com *stake-holders* locais ultrapassa o âmbito do presente estudo, pois nesses estudos complementares a abordagem da paisagem é feita de forma holística, de modo a incluir parâmetros e factores de apreciação que, no âmbito de um EIA, são apreciados de forma

específica por descritores que não a paisagem, cabendo à análise da paisagem uma abordagem mais específica sobre a sua estrutura global e as relações visuais existentes.

Assim, propôs-se em alternativa que a apreciação da qualidade visual seja feita por todos os técnicos envolvidos, para que o resultado final resulte de uma ponderação dos vários graus de qualidade atribuídos, tentando-se assim despistar o factor subjectividade, na medida do viável.

A avaliação relativa à **Qualidade Visual** reflecte os atributos intrínsecos da paisagem, nomeadamente a fisiografia, hidrografia, ocupação/uso do solo, valores ecológicos, etc, mas cujo conjunto é apreciado de forma relativa e comparativa, no que se refere ao seu valor para um qualquer observador.

Tendo em conta as componentes formal e estética numa apreciação da qualidade da paisagem, os parâmetros e ponderações adoptados seguiram os mais objectivos – uso do solo, tipo de relevo, valores visuais ou intrusões visuais – considerando-se, no entanto, imprescindível incorporar outros parâmetros mais subjectivos mas, no nosso entender, essenciais para a abordagem da paisagem como um todo e não só como a soma das partes.

Assim, para além da ocupação do solo e o relevo, bem como os valores e intrusões visuais, foram tidos em conta outros parâmetros como: a escala, a diversidade, a harmonia, o dinamismo, a luminosidade, o enquadramento e a originalidade.

Para o caso concreto das tipologias de paisagem definidas, tendo em conta o grande valor cénico global, optou-se por considerar uma escala de valores de apenas 3 níveis³¹, limitada a padrões que se adequam às características globais da zona:

- Baixa (paisagem vulgar)
- Média (paisagem amena ou paisagem de alta qualidade mas alvo de elementos de degradação – obras, pedreiras, etc)
- Elevada (paisagem interessante)
- Muito Elevada (paisagem muito atractiva/excelente)

O termo “**Capacidade de Absorção Visual**” corresponde precisamente à capacidade ou facilidade com que determinada paisagem enquadra ou dissimula o efeito visual de novos elementos não integrantes da paisagem original, mantendo a sua identidade e qualidade visual, o que se constitui como particularmente relevante para o âmbito do estudo.

Tendo em conta essa designação, existem critérios ligeiramente diferentes para a sua consideração, consoante os autores e as tipologias de projectos potencialmente indutores de impactes visuais. Nessa perspectiva, considera-se ser a capacidade de absorção visual função essencial do relevo e da ocupação do solo existente, mas também da distância entre observadores e objectos a apreciar, pelo que se optou por fazer uma apreciação qualitativa deste factor de acordo com a percepção possível de constatar nos trabalhos de campo e com o apoio da cartografia elaborada para os descritores fisiografia e paisagem (respectivamente **Desenhos 2 e 12**).

Para a análise deste factor, foram definidos 3 valores:

- Baixa
- Média
- Alta

A avaliação da **Sensibilidade da Paisagem**, por sua vez, obtém-se a partir do nível de qualidade visual, do grau da capacidade de absorção e da presença de observadores, constituindo uma base mais sólida para a avaliação dos impactes que poderão ocorrer na Paisagem e na sua percepção visual. Para a análise da sensibilidade, foram definidos 3 valores:

³¹ Adaptando a metodologia proposta pela “Countryside Agency and Scottish Natural Heritage - **Landscape Character Assessment**” – ver bibliografia.

- Baixa (pouco sensível)
- Média (sensível)
- Alta (muito sensível)

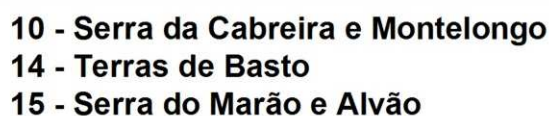
As avaliações da qualidade e sensibilidade da paisagem têm uma subjectividade inerente, sendo basicamente descritivas na representação dos valores em si relativos. Desta forma, estes valores não são comparáveis ou conjugáveis. Genericamente, consideram-se as áreas residenciais como sensíveis, o que é aferido no terreno, para determinar a importância dos impactes.

5.11.2. Estrutura da Paisagem

À **escala nacional** (continental), a Área de Estudo insere-se numa zona de transição entre as regiões de Trás-os-Montes e de Entre Douro e Minho, numa paisagem que abrange montanhas e vales profundos, decorrentes das serras existentes a Norte e a Sul (fora da área de estudo) e da presença do vale do Tâmega. A paisagem apresenta fortes contrastes, para os quais contribui a articulação entre o relevo e o clima. As diferenças altimétricas, que variam *grosso modo* entre os 200 e os 1200 metros, contribuem para a verificação de temperaturas mais baixas nas zonas mais altas e a presença frequente de nevoeiros nas zonas de vale.

Estas características fisiográficas e climáticas acentuam os condicionamentos impostos ao uso do solo, verificando-se nas zonas mais baixas a prática de agricultura de regadio, de que são testemunhos inúmeras levadas que se cruzam com a rede hidrográfica local) e, nas zonas montanhosas, o domínio de solos pedregosos e afloramentos rochosos, dominando genericamente o uso florestal (pinheiro e eucalipto) e os matos (o que justifica a presença de uma extensão considerável de áreas ardidas). Nas zonas de vale mais amplo verifica-se o aproveitamento com pastagens e, na proximidade das povoações, os fortes declives levaram à criação de socacos sustentados por muros de pedra xistosa, predominando, de forma geral, a plantação de milho, vinha e pomares.

Na **Figura 23** podem-se observar as Unidades de Paisagem de acordo com a sua individualização constante no estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, para a área de estudo considerada. A esse respeito, importa referir que o conhecimento *in situ* da área de estudo e a sua apreciação enquanto um todo, levou a considerar que as Unidades de Paisagem 10 – Serra da Cabreira e Montelongo – e 15 – Serras do Marão e Alvão – quando analisadas em relação com a unidade 14 – Terras de Basto – não têm significado para a apreciação dos projectos em estudo, não se justificando na análise da área e dos troços e localizações dos postos de corte e sendo apenas relevante a sua identificação para efeitos de análise de relações visuais entre unidades e, neste caso, para o exterior da área de estudo.



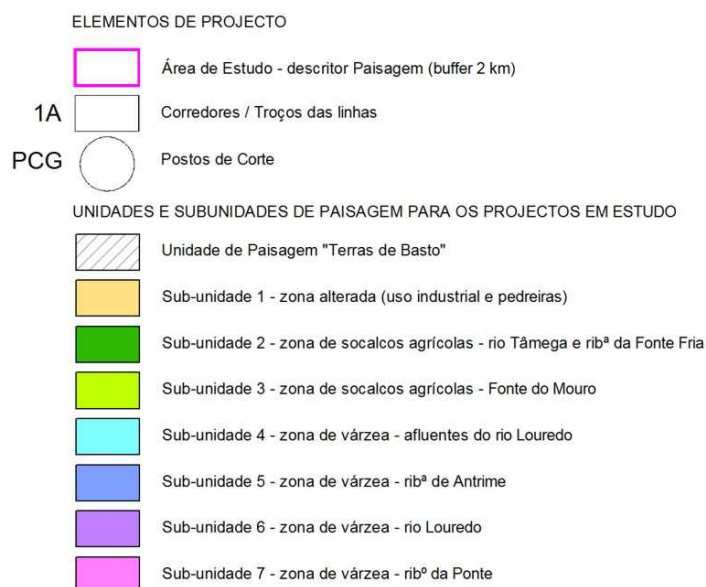
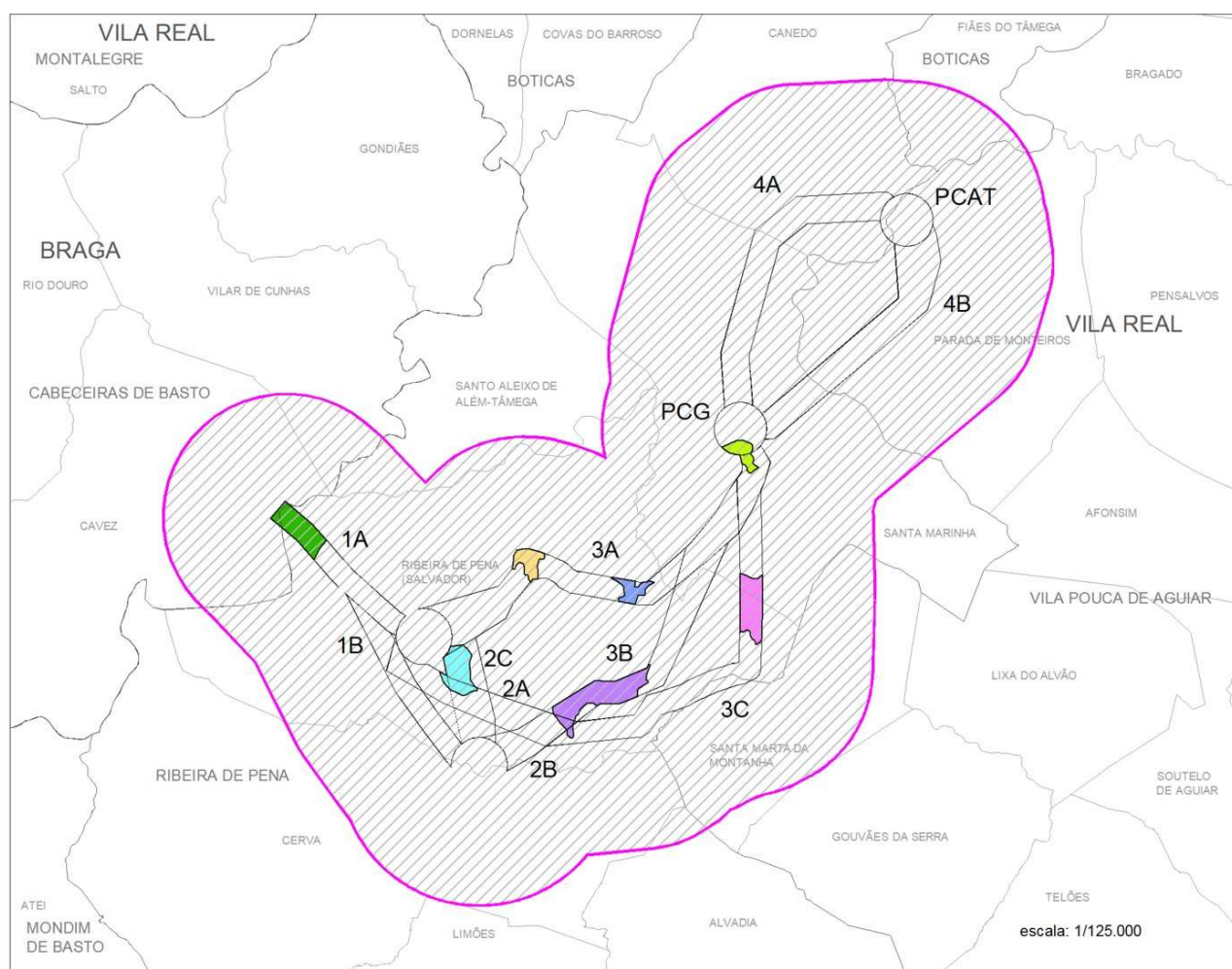


Figura 24 – Unidades e Sub-unidades de Paisagem para os Projectos em Estudo

Conforme já referido no **Capítulo 5.11.1**, com a aproximação à escala do EIA (1:25.000) e adaptando o estudo ao projecto em estudo e à área envolvente definida, concluiu-se não ser aplicável a distinção das 3 Unidades de Paisagem conforme a publicação "Contributos para a Identificação e Caracterização da

Paisagem em Portugal Continental”, mas sim a consideração duma única, pois as parcelas, englobadas na área de intervenção, das duas unidades marginais referidas nesse estudo – Unidade 10 (Serra da Cabreira e Montelongo) e Unidade 15 (Serras do Marão e Alvão) – quando analisadas em relação com a Unidade 14 – Terras de Basto – não têm correspondência com a forma como se encontram descritas e identificadas. Essa correspondência só se verificaria se as parcelas das Unidades das Serras em causa abrangessem efectivamente zonas de “serra”, fundamentalmente diferentes das constantes da Unidade 14, dentro da Área de Estudo. Assim, confirmaram-se e detalharam-se as características constantes na publicação consultada quanto à Unidade 14 – Terras de Basto – optando-se neste EIA por manter a sua designação mas não referir a numeração, dada a selecção de uma única unidade.

Por outro lado, a apreciação aprofundada da Paisagem na área de estudo e mais concretamente dentro dos troços e implantações propostas para os postos de corte, levou a reconhecer zonas cuja paisagem se destaca dentro da Unidade Terras de Basto, identificadas enquanto Sub-unidades de Paisagem.

Para o caso, os factores mais determinantes da individualização das Sub-unidades de Paisagem foram o relevo e a ocupação do solo, tendo-se reconhecido 3 tipologias de sub-unidades que, pela sua localização e características específicas, se dividem em 7 sub-unidades de paisagem, conforme se indica de seguida:

- Zonas alteradas
 - o Sub-unidade 1 – zona alterada (uso industrial e pedreiras)
- Zonas de socalcos agrícolas
 - o Sub-unidade 2 – zona de socalcos agrícolas – rio Tâmega e rib^a da Fonte Fria
 - o Sub-unidade 3 – zona de socalcos agrícolas – Fonte do Mouro
- Zonas de várzea
 - o Sub-unidade 4 – zona de várzea – afluentes do rio Louredo
 - o Sub-unidade 5 – zona de várzea – rib^a de Antrime
 - o Sub-unidade 6 – zona de várzea – rio Louredo
 - o Sub-unidade 7 – zona de várzea – rib^o da Ponte

A área dos troços e postos de corte não englobada nestas sub-unidades e tipologias de paisagem considerou-se como pertencendo genericamente à Unidade “Terras de Basto” e correspondendo *grosso modo* a zonas florestais ou de matos, com declives acentuados, embora seja de alertar para o facto de nessa se incluírem pequenas parcelas pertencentes às tipologias das sub-unidades referidas, mas sem escala ou características diferenciadoras que justifiquem o seu destaque para o projecto em apreço.

Descreve-se seguidamente as características da Unidade de Paisagem “Terras de Basto” aplicáveis a toda a área de estudo, especificando depois as particularidades das Sub-unidades definidas:

5.11.3.1. Unidade de Paisagem “Terras de Basto”

Esta unidade abrange toda a área de estudo, inserindo-se praticamente toda no distrito de Vila Real, exceptuando uma pequena parte no distrito de Braga – concelho de Cabeceiras de Basto. No distrito de Vila Real, a maior parte da área inclui-se no concelho de Ribeira de Pena, ocupando também duas freguesias do concelho de Vila Pouca de Aguiar e uma pequena parte do concelho de Boticas.

Na unidade 14, (...) *por um lado, o vigor do relevo, a dimensão e inclinação das encostas, os maciços pedregosos junto às cumeadas, fazem lembrar Trás-os-Montes. Por outro, a diversidade de ocupação dos vales, as culturas dispostas em terraços, a verdura, a evidente abundância de água, a pequena dimensão*

das parcelas e a delimitação destas por árvores de fruto e por cordões de vinha, são já característicos das terras minhotas. (...) ³²

(...) O factor que claramente mais condiciona esta paisagem é o relevo (...) (...) O vale do rio Tâmega, o mais importante desta unidade, tem aqui uma forte expressão, pelo seu encaixe, pelo vigor das encostas, pela presença do rio caudaloso (...).

Dados os declives acentuados predominantes, a terra arável disponível é aproveitada mesmo em situações de difícil acessibilidade, apresentando um padrão de grandes contrastes (...) *com as encostas cobertas de matos e de matas (dominadas por pinheiros, mas com algumas manchas de carvalhos) (...).*

(...) O povoamento concentra-se nos vales, ou na parte inferior das encostas em pequenos aglomerados dispersos (...).

Como pontos e linhas panorâmicos, na unidade 14 e dentro da área de estudo, destaca-se a estrada 206 de Vila Pouca de Aguiar para Ribeira de Pena (fotos das zonas 19, 20, e 37 a 39), o caminho municipal 1132 entre Choupica e Ribeira de Pena (fotos das zonas 23 e 51 a 54), e o caminho entre Fragalinha e Parada de Monteiros (em particular na proximidade das povoações referidas – respectivamente, fotos das zonas 55 e 63).

Embora estas paisagens não sejam raras no norte de Portugal, merece destaque a sua coerência de usos, relativamente ao suporte biofísico existente, sendo ainda (...) *paisagens que impressionam pelo seu vigor e diversidade, tal como tão bem descreve Saramago (...).*

Dentro da área de estudo, esta unidade interfere com o Sítio da Rede Natura 2000 de Alvão/Marão, embora o Parque Natural propriamente dito se encontre fora da mesma e, efectivamente, denota-se nessas zonas principalmente (ou seja na zona a Sudeste da Unidade) uma maior naturalização da paisagem, com a presença de paisagens mais monumentais, mas também agrestes, e um maior afastamento das zonas habitacionais.

A zona de Ribeira de Pena, na passagem do troço 3A, encontra-se bastante povoada, o que parece mais gravoso principalmente devido à dispersão de pequenos lugares e conjuntos habitacionais, embora se deva alertar para o facto de os utentes do parque industrial de Ribeira de Pena (atravessado por este troço) não terem uma sensibilidade visual tão acentuada como os observadores que habitam na sua proximidade e se devam referir igualmente as duas pedreiras existentes na mesma zona e que contribuem para a degradação visual do espaço. Nesta zona também existem duas grandes áreas definidas como espaços de “desenvolvimento turístico” e que se encaixam entre os troços 2A a 2C e os troços 3A e 3B. Encontram-se ainda nesta zona o Pena Aventura Park (fotos da zona 22), de entre cujas actividades, a mais notória é o Funcable – por onde é possível ter a sensação de voar a grande velocidade (até 130Km/h) desde a encosta de Bustelo, atravessando o vale do ribeiro de Antrime e até às instalações do Pena Aventura Park. Este parque e o traçado do Funcable encontram-se bastante afastados do troço 3A (cerca de 400 m) mas a zona de saída do Funcable em Bustelo é abrangida pelo troço 3B (fotos da zona 43), sendo de referir também a possibilidade de intervisualização do troço 3A para os utilizadores do cabo. São ainda de mencionar o Parque de Lazer de Lamelas (freguesia de Salvador, junto da EN 206) - fotos da zona 19, parcialmente localizado dentro do troço 3A, o Parque de Lazer de Mandragoso (junto à EM 312, freguesia de Cerva) – dentro do Sítio da Rede Natura 2000 de Alvão/Marão – e ainda o troço inicial do Caminho do Abade (percurso pedestre), em Ribeira de Pena. Os troços 3B e 3C embora, comparativamente ao troço 3A, se aproximem e interfiram com menos e menores zonas povoadas, sobrepõem-se em grande extensão com o Sítio da Rede Natura 2000 de Alvão/Marão (sobretudo o 3C).

Em relação com o Parque de Lamelas e o Pena Aventura Park, próximo de Ribeira de Pena, e a saída do Funcable, em Bustelo, atravessados portanto pelos troços 3A e 3B, são também de referir três “Áreas de Uso Recreativo”.

³² Ver bibliografia - Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Volume II – Grupos de Unidades de Paisagem. Páginas 101-103.

É ainda de mencionar a presença da Levada de Agunchos, atravessando os troços 1A, 2A e 2B e de uma outra levada, menos importante, em termos turísticos, atravessando o troço 3B. Por outro lado, a parte inicial do troço 3A coincide com uma zona degradada de pedreira, acima de Vilarinho.

No que se refere a elementos de valor patrimonial, em termos de apreciação visual e paisagística da zona de influência do projecto, merece destaque a capela de Sta. Maria Auxiliadora (fotos da zona 61), localizada entre os troços 4B e 4A, mas com vistas potenciais sobre o 4A.

A qualidade cénica da unidade, que abrange genericamente toda a área de estudo, é elevada a muito elevada, descendo, pontualmente, para valores médios, na zona central, próximo dos elementos de degradação, como podem ser as pedreiras já referidas (fotos da zona 18), o atravessamento da A7 (fotos das zonas 15, 31, 35 e 38), e as encostas temporariamente afectadas pela construção da barragem de Daivões (foto da zona 3), no início do troço 1A.

A capacidade de absorção visual, por outro lado, é genericamente baixa a média, devido à exposição dominante das encostas de implantação dos troços, sendo essencialmente a maior ou menor presença de observadores sensíveis e as características orográficas em zonas de atravessamento que definem a sensibilidade visual, a qual é média na maior parte da área de intervenção, subindo para alta em zonas específicas, como: no início dos troços 1A (zona de Veiga e Daivões), 2A, 2C e 3A (zona de Vilarinho e Abrunheira); troço 3A (envolvência do aglomerado de Ribeira de Pena); primeira metade do troço 3B (envolvência do vale do rio Louredo e zona de lançamento do Funcable (junto a Bustelo); início do troço 3C (na envolvência do atravessamento da EN321); ainda no troço 3C (na envolvência de Bustelo e atravessamento do rib^o da Ponte); final dos troços 3A a 3C (próximo do PCG, junto ao aglomerado e envolvência de Fonte do Mouro); e localização dos PCG e PCAT e final do troço 4B (zona de Fonte do Mouro para o PCG e zona de Parada de Monteiros para o PCAT e final do troço 4B).

5.11.3.2. Sub-unidade 1 – zona alterada (uso industrial e pedreiras)

Como a sua designação indica, esta sub-unidade afecta especificamente a zona de paisagem alterada próximo de Ribeira de Pena, tendo em conta os factores de degradação compostos pelas pedreiras e pela zona industrial aí existentes. A sub-unidade 1 insere-se então no distrito de Vila Real, concelho de Ribeira de Pena e freguesia de Ribeira de Pena (Salvador), e no troço 3A, encontrando-se ilustrada nas fotos da zona 18.

Apesar da fisiografia do terreno, a sua alteração com criação de plataformas, de onde resultam aterros e escavações com inclinações assinaláveis e a ocupação envolvente, com predomínio florestal, contribuem para a contenção das relações visuais de e para essa sub-unidade, permitindo considerar uma capacidade de absorção visual média e uma sensibilidade visual baixa. A qualidade é baixa.

5.11.3.3. Sub-unidade 2 – zona de socacos agrícolas – rio Tâmega e rib^a da Fonte Fria

A sub-unidade 2 é uma das duas incluídas sob a tipologia de “zona de socacos agrícolas”, verificando-se um relevo predominantemente acentuado, mas em que o atravessamento da EN 206, a presença de linhas de água (destacando-se o rio Tâmega e a rib^a da Fonte Fria), a que se associam algumas áreas mais aplanadas e a envolvência da povoação de Daivões e existência de conjuntos habitacionais, possibilitaram o aproveitamento maior do solo para uso agrícola, mediante a criação de socacos, com vinha, árvores de fruto e algumas zonas de prado.

Esta sub-unidade localiza-se na zona de transição entre os distritos de Braga e Vila Real e, mais especificamente, entre os concelhos de Cabeceiras de Basto (freguesia de Cavez) e de Ribeira de Pena (freguesia de Ribeira de Pena (Salvador)), e encontra-se ilustrada nas fotos das zonas 1 a 4. Relativamente aos elementos de projecto afecta o primeiro terço do troço 1A.

Na envolvência das zonas habitadas e de socacos e na sua compartimentação predominam as folhosas típicas da região (carvalhos e castanheiros, mas existindo também alguns sobreiros), para além de se dever referir a própria vinha armada e os muretes de pedra seca entre os vários socacos. O uso agrícola, embora limitado, levou também à construção de apoios agrícolas, espigueiros e tanques, com maior ou menor interesse arquitectónico.

As vistas nesta sub-unidade são essencialmente contidas, devido ao encaixe do vale do Tâmega e à ocupação envolvente com floresta de eucalipto.

A qualidade visual é elevada, devido à conjugação da fisiografia acidentada, o aproveitamento agrícola em socalcos e a diversidade cromática, possibilitada pela presença de vegetação variada, a que se associa o efeito sonoro do rio Tâmega. É de referir que a visibilidade em direcção à encosta transformada actualmente pelas movimentações de solo associadas à construção da barragem de Daivões contribui para a diminuição da qualidade cénica, relativamente aos valores envolventes.

A orientação das encostas e a presença de socalcos agrícolas levam a uma capacidade de absorção baixa o que, conjugado com a presença de vários observadores sensíveis e o atravessamento da EN 206, permitem concluir que a sensibilidade visual é elevada.

5.11.3.4. Sub-unidade 3 – zona de socalcos agrícolas – Fonte do Mouro

À semelhança da sub-unidade anteriormente descrita, a sub-unidade 3 também se associa à presença de um relevo acentuado onde, pela existência de aglomerados populacionais (Fonte do Mouro), pequenas linhas de água e o atravessamento duma via de comunicação – neste caso, o CM 1132 – foram criados socalcos de utilização agrícola.

Esta sub-unidade insere-se no distrito de Vila Real, concelho de Ribeira de Pena e freguesia de Santa Marinha, e encontra-se ilustrada nas fotos das zonas 51 a 54. Em relação com o projecto, afecta a parte final dos troços 3A a 3C (que nessa zona se sobrepõem) e uma parte da zona prevista para localização do PCG.

Tal como na sub-unidade 2, também nesta os socalcos agrícolas são essencialmente à base de vinha e fruteiras, embora neste caso, se verifique a presença mais comum de produtos hortícolas e milho, com aproveitamento das superfícies aplanadas maiores para prado e envolvimento directa por árvores folhosas. Neste caso, verifica-se uma maior proximidade das zonas de encosta cobertas por floresta de eucalipto e pinheiro e uma maior amplitude visual, proporcionada pelo facto de esta zona se centralizar numa zona de festo destacada pelos vales envolventes do rio Tâmega e do rib^o do Ouro.

A qualidade visual é muito elevada, devido ao aproveitamento agrícola em socalcos, a proximidade do aglomerado de Fonte do Mouro, com a sua igreja e as vistas amplas. Por motivos idênticos, a capacidade de absorção é baixa e a sensibilidade visual é elevada.

5.11.3.5. Sub-unidade 4 – zona de várzea – afluentes do rio Louredo

Esta sub-unidade, que abrange a parte inicial dos troços 2A, 2C e 3A, localiza-se no distrito de Vila Real, concelho de Ribeira de Pena e freguesia de Ribeira de Pena (Salvador), e encontra-se ilustrada nas fotos das zonas 9 a 14.

Trata-se duma das quatro sub-unidades consideradas na tipologia de “zona de várzea”, associada à presença de um relevo aplanado a moderado, na envolvimento de linhas de água (neste caso, afluentes de somenos importância do rio Louredo) e na proximidade de aglomerados populacionais – que na sub-unidade 4 respeitam à povoação de Vilarinho e sua envolvimento.

Uma outra característica das sub-unidades 3 a 7, sob a tipologia de “zona de várzea” é o seu encaixe, mais ou menos evidente, na grande Unidade de Terras de Basto e num relevo essencialmente acidentado e onde predominam as encostas com uso florestal e os cumes pedregosos.

Neste caso, e como se pode verificar nas fotografias das zonas antes referidas, é perfeitamente visível o contraste desta sub-unidade com a sua envolvimento, nesta concavidade suave, reforçada pelo atravessamento da A7.

O uso agrícola tem predomínio de zonas de prado, mas também de milho, vinha e outras hortícolas, separados por alinhamentos de folhosas e inúmeros e labirínticos caminhos. Apesar de em parte abandonada, a povoação de Vilarinho tem alguns elementos interessantes de arquitectura tradicional rural, bem como algumas construções recentemente recuperadas e/ou com potencial de utilização para turismo rural.

O seu encaixe na Unidade Terras de Basto e a sua orientação para as encostas envolventes contribui para a riqueza cromática e panorâmica em geral que oferece, pelo que se considera ter um muito elevado valor cénico e uma sensibilidade elevada, a que se contrapõe uma capacidade de absorção baixa.

5.11.3.6. Sub-unidade 5 – zona de várzea – rib^a de Antrime

A sub-unidade 5 respeita a uma zona bastante restrita relativa à envolvência da rib^a de Antrime e construções envolventes do CM 1132. Abrange, assim, uma pequena parcela do troço 3A, localizando-se no distrito de Vila Real, concelho de Ribeira de Pena e freguesia de Ribeira de Pena (Salvador), e encontrando-se ilustrada nas fotos das zonas 23 e 24.

Esta sub-unidade de pequenas dimensões justifica-se por apresentar suficiente escala para ser significativa dentro da Área de Estudo e envolvente imediata, e pelo contraste que implica com a Unidade Terras de Basto (de ocupação florestal e relevo acentuado), onde se insere.

À semelhança de outras sub-unidades de paisagem identificadas no âmbito deste estudo, dentro da tipologia “zonas de várzea”, apresenta uma ocupação prevalentemente agrícola e edificação dispersa, de carácter rural, correspondendo a declives suaves a moderados, denotando uma abertura visual considerável para dentro desta sub-unidade e para as encostas envolventes. A ocupação do solo nesta sub-unidade é extremamente coerente, com prados na zonas mais aplanadas e hortícolas, vinhas e fruteiras nos socalcos com relevo moderado, encontrando-se envolvidos por pequenos bosquetes de folhosas na encosta, que fazem a transição para as zonas de pinhal e eucaliptal.

A qualidade visual desta sub-unidade é muito elevada e a sua sensibilidade é elevada, tendo em conta uma capacidade de absorção baixa.

5.11.3.7. Sub-unidade 6 – zona de várzea – rio Louredo

Esta sub-unidade respeita uma ampla zona de várzea envolvente do rio Louredo e que ocupa uma grande parte do troço 3B e uma pequena parte dos troços 2A, 2B e 3C.

Localiza-se no distrito de Vila Real, concelho de Ribeira de Pena e freguesia de Ribeira de Pena (Salvador), e encontra-se ilustrada nas fotos das zonas 25 a 36.

Comparativamente às restantes sub-unidades pertencentes à mesma tipologia de “zonas de várzea”, é aquela onde se verificam declives mais aplanados e onde a galeria ripícola (do rio Louredo) se encontra mais desenvolvida, mas onde, pela sua amplitude, os contrastes com as encostas da unidade “Terras de Basto” em que insere são menos evidentes. Além disso, a qualidade cénica do seu carácter rural é minimizada pelo atravessamento da Autoestrada A7, pelo que se considera que a qualidade visual é alta.

Por outro lado, verifica-se a existência de grande número de aglomerados populacionais (destacando-se os conjuntos de Santa Eulália, Póvoa e Concelho), e construções de apoio agrícola, espigueiros e tanques, bem como um sem fim de caminhos de uso agrícola.

Assim, atribui-se um valor elevado de sensibilidade, e uma capacidade de absorção baixa.

5.11.3.8. Sub-unidade 7 – zona de várzea – rib^o da Ponte

A sub-unidade 7 corresponde à zona de várzea envolvente do vale do rib^o da Ponte e seus afluentes, próximo de Bustelo, abrangendo parte do troço 3C.

Em termos territoriais localiza-se no distrito de Vila Real, concelho de Ribeira de Pena e freguesias de Ribeira de Pena (Salvador) e Santa Marinha, encontrando-se ilustrada nas fotos das zonas 40 e 41.

Apesar da sua dimensão considerável, quando confrontada com as características da sub-unidade 6 (anterior), igualmente de grande dimensão, verifica-se um maior valor cénico, proporcionado pela presença de declives suaves, mas com algumas zonas moderadas, pela sua articulação com socalcos, divididos por levadas, alinhamentos arbóreos e muretes de pedra seca, e ainda por pequenos bosquetes em áreas de declives mais acentuados que se integram na sub-unidade em causa. Estas características, associadas ao seu encaixe nas colinas envolventes e na exposição visual que proporciona a partir da povoação de Bustelo

e do CM1130, bem como a presença de pequenos conjuntos rurais, levam a atribuir uma indubitavelmente muito elevada qualidade visual, uma sensibilidade elevada e uma capacidade de absorção baixa.

5.11.4. Quadro Síntese

Para facilitar a interpretação e aplicação aos projectos, desta análise da paisagem, apresenta-se o quadro seguinte, que faz corresponder, para cada sub-unidade de paisagem identificada, os troços e postos de corte do projecto abrangidos:

Quadro 75 – Quadro síntese das sub-unidades de paisagem abrangidas pelos troços e postos de corte em estudo

	Corredor das LMAT da IBERDROLA na região do Alto Tâmega										Postos de Corte	
	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	PCG	PCAT
Sub-unidade 1 – zona alterada (uso industrial e pedreiras)												
Sub-unidade 2 – zona de socalcos agrícolas – rio Tâmega e rib ^a da Fonte Fria												
Sub-unidade 3 – zona de socalcos agrícolas – Fonte do Mouro												
Sub-unidade 4 – zona de várzea – afluentes do rio Louredo												
Sub-unidade 5 – zona de várzea – rib ^a de Antrime												
Sub-unidade 6 – zona de várzea – rio Louredo												
Sub-unidade 7 – zona de várzea – rib ^o da Ponte												

5.12. Património Construído, Arqueológico, Architectónico

5.12.1. Metodologia

Os trabalhos dividiram-se em duas fases distintas, uma de pesquisa documental e outra de trabalho de campo tendo ambas como base de orientação a metodologia comumente adoptada para linhas de Alta Tensão “Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade”, elaborado pela REN, e a circular sobre a Metodologia para a Caracterização do Património nos EIA de projectos de linhas definido entre a REN e o ex-Instituto Português de Arqueologia (IPA).

O presente relatório observou as seguintes linhas de trabalho de Pesquisa Documental e Prospeção de Campo.

No caso da Pesquisa Documental nesta fase fez-se uma cuidada pesquisa de documentação bibliográfica de forma a averiguar a existência de ocorrências de interesse patrimonial constantes na “área de incidência” projecto. Para tal consultou-se:

- Bibliografia especializada;
- Base de dados SIG do ex-IPA;
- Base de dados on-line do ex-IPPAR;
- Base de dados on-line da ex-DGEMN;
- Cartografia variada;
- EIAs e projectos de investigação sobre a área;
- Instrumentos de planeamento

Na fase de Pesquisa Documental efectuou-se a definição da área de estudo (AE), área de incidência indirecta (AII) e área de incidência directa (AID). Para a AE considerou-se a Área definida no projecto, para AII e AID consideraram-se corredores com uma largura de 400m no interior dos quais serão implantadas as Linhas e Postos de Corte (em fase de RECAPE).

Quanto à Prospecção de Campo, uma vez que os corredores com alternativas ultrapassam 20km de extensão foi efectuada a prospecção selectiva na área de incidência indirecta da linha (corredor de 400m), com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas ou realocações. Nas áreas onde não se apresentam alternativas Troço 1A (troço completo) e um troço 3A, B e C (pequena área comum aos três troços na sua zona final junto do Posto de Corte de Gouvães) foi efectuada a prospecção sistemática.

O estudo desenvolvido no âmbito do presente descritor foi estruturado em duas fases distintas:

Fase 1A – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais para Selecção de Corredores – em que foi caracterizada a área de estudo, no caso coincidente com a Área de Incidência Indirecta, procurando determinar a viabilidade de corredores, e cuja metodologia assentou essencialmente em trabalho de pesquisa documental;

- Consulta de diversas fontes de informação (bibliografia, cartografia, base de dados da ex-Direcção-Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais, ex-Instituto Português do Património Arquitectónico e do ex-Instituto Português de Arqueologia, EIAs, Planos Directores Municipais, entre outras), para identificação das ocorrências de interesse patrimonial na área de estudo com uma largura média de 4 km, no interior da qual se encontra a área de incidência do projecto (corredores com 400m de largura);

Fase 1B – Estudo de Impacte Ambiental em Fase de Estudo Prévio – desenvolvido já sobre os corredores propostos e diferentes troços, que assentou em trabalho de campo com recurso a prospecções de carácter selectivo, essencialmente corresponde à tentativa de realocação dos sítios referidos na pesquisa documental. Os trabalhos tiveram como orientação a prospecção de campo selectiva na área de incidência do projecto (interior do corredor base e respectivas alternativas com uma largura média de 400m e pontualmente em zonas de envolvente próxima), com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas e realocação das que foram identificadas na pesquisa documental. No caso das áreas onde o corredor não apresenta alternativas foi efectuada a prospecção sistemática. No âmbito dos trabalhos efectuou-se:

- Realocação cartográfica (GPS), registo fotográfico e documental das ocorrências mais significativas identificadas na pesquisa documental;
- Localização cartográfica (GPS) registo fotográfico e documental das ocorrências patrimoniais identificadas não referidas na pesquisa documental;
- Realização de uma Carta de Caracterização do Coberto Vegetal e Condições de Visibilidade;

- Preenchimento de uma ficha de inventário individualizada, para cada uma das ocorrências observadas (pesquisa documental e inéditas), com uma breve descrição do sítio, implantação, localização relativamente à área de incidência do projecto, estruturas impactantes, registo fotográfico e cartográfico.

5.12.2. Identificação e caracterização dos elementos patrimoniais

Para a realização do inventário patrimonial foram considerados os elementos patrimoniais integráveis na categoria de património cultural segundo a legislação em vigor. Assim subdividiram-se os elementos patrimoniais em 3 categorias distintas:

- Arquitectónico – Corresponde a edificações com valor patrimonial e histórico-cultural, com ou sem especial valor arquitectónico e com alguma especificidade, raridade, marcado regionalismo, que merecem ser destacadas da arquitectura comum (casas de habitação, casais rurais, arquitectura popular, religiosa e civil, pública e privada);
- Etnográfico – Trata-se de elementos patrimoniais sem um valor patrimonial histórico-cultural relevante, mas que são caracterizadores de uma vivência regional sendo caracterizadora desta (fontes, estruturas de apoio a actividades agrícolas e pastoris, vias, levadas, zonas extractivas);
- Arqueológico – Enquadram-se aqui a categoria de bens móveis e imóveis que pela sua natureza se inscrevem na alínea 2 do artigo 74 da Lei de Bases do Património Cultural, “O património arqueológico integra depósitos estratificados, estruturas, construções, agrupamentos arquitectónicos, sítios valorizados, bens móveis e monumentos de outra natureza, bem como o respectivo contexto, quer estejam localizados em meio rural ou urbano, no solo, subsolo ou em meio submerso, no mar territorial ou na plataforma continental”

Na classificação tipológica seguiu-se genericamente a classificação constante no Thesaurus da base de dados Endovelico do Instituto Português de Arqueologia. Para as ocorrências não referidas na tipologia optou-se por utilizar a designação corrente, sempre que possível recorrendo ao termo regional.

Na valorização patrimonial optou-se por utilizar uma versão muito modificada e simplificada dos critérios de inventariação de bens patrimoniais (artigo 17 da Lei de Bases do Património Cultural). Esta opção deve-se ao facto de muitas ocorrências, sobretudo etnográficas não se enquadrarem completamente nesses critérios. Assim definiu-se uma valoração de 0 a 5:

- Elevado (5): Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitectónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional.
- Médio-elevado (4): Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitectónica) não classificada, de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (características presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional.
- Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1): Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitectónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local.
- Nulo (0): As fontes de informação indiciam uma ocorrência de interesse patrimonial que se verifica ter sido totalmente destruída.
- Indeterminado: Quando as condições de acesso ao local, a cobertura vegetal ou outros factores impedem a observação da ocorrência (interior e exterior no caso das construções).

5.12.2.1. Pesquisa Documental

Para a inventariação das ocorrências patrimoniais, procedeu-se à consulta, e respectiva triagem, da principal bibliografia arqueológica disponível para os concelhos atravessados pela linha, bem como de instrumentos de planeamento no caso os Planos Directores Municipais, estudos ambientais (EIAs, EIncAs)

Foram ainda consultadas a base de dados Endovelico do extinto Instituto Português de Arqueologia, e as bases de dados on-line dos extintos Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR) e Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais e do Instituto Português do Património Arquitectónico.

No decorrer da pesquisa documental, identificaram-se, 75 pré-existências patrimoniais, das quais 24 são arqueológicas. As ocorrências etnográficas correspondem a 26 do total, finalmente as ocorrências arquitectónicas são 25. Este conjunto de ocorrências localiza-se no interior da área de estudo ou na sua envolvente imediata. Este critério explica-se pelo facto de nessa fase não se ter efectuado trabalho de campo e as referências obtidas relativamente a sítios apresentarem, em quase todos os casos, apenas um ponto central sem qualquer área de dispersão de material (caso exista), pelo que desconhecemos a dimensão do sítio e mesmo a sua correcta localização.

Referência especial para o facto de uma das ocorrências apresentar estatuto de protecção legal (ocorrência 10), classificada como Imóvel de Interesse Público.

Quadro 76 - Ocorrências de interesse patrimonial identificadas durante a pesquisa bibliográfica na área de estudo

N.º	CNS	Designação	Tipologia	Cronologia	Natureza	Concelho	Classificação
1	19402	Picoto	Indeterminado	Indeterminado	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
2	–	Fonte dos Mouros	Capela	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
3	–	Fonte do Mouro	Chafariz/ Bica/Fonte	Indeterminado	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
4	–	Fonte do Mouro	Chafariz/ Bica/Fonte	Indeterminado	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
5	–	Fonte do Mouro	Chafariz/ Bica/Fonte	Indeterminado	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
6	–	Fonte do Mouro	Chafariz/ Bica/Fonte	Indeterminado	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
7	–	Fonte do Mouro	Chafariz/ Bica/Fonte	Indeterminado	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
8	–	Conjunto de Casas Rurais	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
9	–	Quinta de Cima	Chafariz/ Bica/Fonte	Indeterminado	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
10	5666	Lamelas/Eiras	Arte Rupestre	Indeterminado	Arqueológico	Ribeira de Pena	IIP
11	–	Vilarinho	Chafariz/ Bica/Fonte	Indeterminado	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
12	19391	Calhau dos Cantinhos	Arte Rupestre	Indeterminado	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
13	7356	Outeiro dos Mouros	Povoado Fortificado	Idade do Ferro/Romano	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
14	19392	Fotão	Forno	Romano (?) / Contemporâneo	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
15	19375	Ponte da Póvoa	Ponte	Indeterminado	Arqueológico	Ribeira de Pena	–

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega
Relatório Síntese
Caracterização do ambiente afectado

N.º	CNS	Designação	Tipologia	Cronologia	Natureza	Concelho	Classificação
16	28188	Pedra da Póvoa	Achado Isolado	Idade do Ferro	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
17	–	Moinhos do Bustelo	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
18	–	Moinhos do Bustelo	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
19	–	Moinhos do Bustelo	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
20	–	Moinhos do Bustelo	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
21	–	Moinhos do Videdo	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
22	–	Moinhos do Videdo	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
23	–	Moinhos do Videdo	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
24	–	Moinhos do Videdo	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
25	19376	Póvoa	Necrópole	Idade Média	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
26	–	Santa Luzia	Capela	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
27	–	Casa António Rodrigues	Casa	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
28	–	Souto dos Carvalhais	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
29	–	Souto dos Carvalhais	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
30	–	Vilarinho	Capela	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
31	–	Moinhos da Pedra Lousa	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
32	–	Leirinha	Mamoá (?)	Neo-Calcolítico	Arqueológica	Ribeira de Pena	–
33	2481	Ponte de Louredo	Ponte	Romano / Medieval (?)	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
34	15096	Alto da Subidade	Pov. Fortificado	Idade Bronze / Idade Ferro	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
35	15097	Alto da Subidade 1	Mon. Megalítico	Neo-Calcolítico	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
36	15098	Portela de Santa Eulália 1	Mon. Megalítico	Neo-Calcolítico	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
37	15099	Portela de Santa Eulália 2	Mon. Megalítico	Neo-Calcolítico	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
38	15101	Portela de Santa Eulália 3	Mamoá	Neo-Calcolítico	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
39	15102	Portela de Santa Eulália	Habitat	Calcolítico / Idade do	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
40	19377	Alto da Subidade 2	Mon. Megalítico	Neo-Calcolítico	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
41	19388	Fonte de Prata	Indeterminado	Indeterminado	Arqueológico	Ribeira de	–

N.º	CNS	Designação	Tipologia	Cronologia	Natureza	Concelho	Classificação
						Pena	
42	19390	Alto do Facho	Atalaia	Idade Média (?)	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
43	19415	Posto de Turismo	Menir	Pré-história Recente	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
44	21772	Gravuras de Vilarinho	Arte Rupestre	Indeterminado	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
45	28177	Fonte das Lameiras	Arte Rupestre	Indeterminado	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
46	28187	Fonte das Lameiras/	Arte Rupestre	Indeterminado	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
47	–	Matriz Parada Monteiros	Igreja	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	V. P. Aguiar	–
48	–	Bustelo	Capela	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
49	–	Santa Eulália	Capela	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
50	–	Bouça	Capela	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
51	–	Reborica	Capela	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
52	–	Santa Eulália	Azenha	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
53	–	Santa Eulália	Antela	Neo-Calcolítico (?)	Arqueológico	Ribeira de Pena	–
54	–	Casa de Picanhol	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
55	–	Casa do Buncheiro	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
56	–	Casa de Santo Amaro	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
57	–	Casa de Fernando Martins	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
58	–	Casa de António Cardoso	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
59	–	Reborica	Capela	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
60	–	Casa de Ana Martins	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
61	–	Casa Fernando Borges	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
62	–	Casa de Toneco Sanches	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
63	–	Casa de Arlindo Gonçalves	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
64	–	Casa de Carmen Frazão	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
65	–	Casa Valentim Gonçalves	Edifício	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
66	–	Concelho	Cruzeiro	Moderno/ Contemporâneo (?)	Etnográfico	Ribeira de Pena	–

N.º	CNS	Designação	Tipologia	Cronologia	Natureza	Concelho	Classificação
67	–	Igreja Parada de Monteiros	Igreja	Moderno/ Contemporâneo (?)	Arquitectónico	V. P. Aguiar	–
68	–	Minas do Alto da Torre	Minas	Indeterminado	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
69	–	Tapada	Mina	Indeterminado	Etnográfico	Ribeira de Pena	–
70	–	Segundo Cavaleiro	Mina	Indeterminado	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
71	–	Segundo Cavaleiro	Mina	Indeterminado	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
73	–	Segundo Cavaleiro	Mina	Indeterminado	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
73	–	Segundo Cavaleiro	Mina	Indeterminado	Etnográfico	V. P. Aguiar	–
74	–	Daivões	Capela	Indeterminado	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–
75	–	Daivões	Indeterminado	Indeterminado	Arquitectónico	Ribeira de Pena	–

Deste conjunto de 75 ocorrências situadas na Área de Estudo, 32 ocorrências situam-se nos corredores de estudo ou envolvente próxima. Destas, uma encontram-se no interior do Troço 1A (oc. 12), uma no Troço 2A (oc. 30), duas no Troço 2C (oc. 28 e 29) no Troço 3A ou envolvente próxima registam-se as ocorrências 10, 11, 14, 32 e no Troço 3B e envolvente próxima encontramos as ocorrências (15, 16, 26 e 27). No troço 3C registam-se seis ocorrências (21, 22, 23, 24, 25, 31), algumas delas no exterior do corredor, mas ainda assim na envolvente próxima. No troço 3 regista-se ainda a presença de uma ocorrência num troço comum constituído pelos Troços 3A e 3B (ocorrência 8) e de três ocorrências na envolvente próximo de um troço comum composto pelos Troços 3A, 3B e 3C (2, 3 e 4), estas situam-se igualmente na envolvente imediata do Posto de Corte de Gouvães (PCG). No Troço 4B regista-se a presença da ocorrência 1.

Quadro 77 – Síntese das ocorrências de interesse patrimonial identificadas na pesquisa documental com localização no interior ou envolvente próxima dos corredores em estudo

Nº	Troço	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial						
					Arq	Aqt	Etn	1	2	3	4	5	In	
1	4B	Picoto	Indeterminado	Indeterminado										
2	3A/ 3B/ 3C	Fonte dos Mouros	Capela	Moderno/ Contemp.(?)										
3	3A/ 3B/ 3C	Fonte do Mouro	Chafariz/ Bica/Fonte	Indeterminado										
4	3A/ 3B/ 3C	Fonte do Mouro	Chafariz/ Bica/ Fonte	Indeterminado										
8	3A/ 3B	Conjunto de Casas Rurais	Edifício	Moderno/ Contemp.(?)										
10	3A	Lamelas/Eiras	Arte Rupestre	Indeterminado										
11	3A	Vilarinho	Chafariz/ Bica/ Fonte	Indeterminado										
12	1A	Calhau dos Cantinhos	Arte Rupestre	Indeterminado										
14	3A	Fotão	Forno	Romano (?) / Contemp.										
15	3B	Ponte da Póvoa	Ponte	Indeterminado										
16	3B	Pedra da Póvoa	Achado Isolado	Idade do Ferro										
21	3C	Moinhos do Videdo	Azenha	Moderno/ Contemp.(?)										
22	3C	Moinhos do Videdo	Azenha	Moderno/										

Nº	Troço	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial					
					Arq	Aqt	Etn	1	2	3	4	5	In
				Contemp.(?)									
23	3C	Moinhos do Videdo	Azenha	Moderno/ Contemp.(?)									
24	3C	Moinhos do Videdo	Azenha	Moderno/ Contemp.(?)									
25	3C	Póvoa	Necrópole	Moderno/ Contemp.(?)									
26	3B	Santa Luzia	Capela	Moderno/ Contemp.(?)									
27	3B	Casa de António Rodrigues	Casa	Moderno/ Contemp.(?)									
28	2C	Souto dos Carvalhais	Azenha	Moderno/ Contemp.(?)									
29	2C	Souto dos Carvalhais	Azenha	Moderno/ Contemp.(?)									
30	2A	Vilarinho	Capela	Moderno/ Contemp.(?)									
31	3C	Moinhos da Pedra da Lousa	Azenha	Moderno/ Contemp.(?)									
32	3A	Leirinha	Mamoa (?)	Neo-Calcolítico									
				Total	8	5	10	0	3	2	1	1	16
				%	34,78	21,74	43,48	0	13,00	8,70	4,35	4,35	73,90

5.12.2.2. Trabalho de Campo

Nesta fase do EIA (Estudo Prévio), o trabalho de campo consistiu, na prospecção selectiva dos Troços que apresentavam alternativa e sistemática nos Troços sem alternativa (troço comum). Desta forma efectuou-se a prospecção selectiva dos Troços 1A, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C 4A e 4B e, pontualmente, nas zonas envolventes, com vista essencialmente à realocação dos sítios referidos na pesquisa documental. No caso dos Troços 1A, 3A, 3B e 3C efectuou-se parcialmente a sua prospecção sistemática nas áreas onde estes troços se apresentavam como comuns. Por se tratar de um Estudo Prévio, desconhece-se ainda a localização de apoios ou outras infra-estruturas (acessos e estaleiros).

Grande parte da área prospectada apresenta uma ocupação do solo onde predomina denso coberto arbustivo e florestal, que limitou significativamente a eficácia do trabalho de campo em termos da visibilidade do solo.

Estas limitações serão facilmente colmatadas na fase de RECAPE com a prospecção sistemática do local de implantação de cada um dos apoios, bem como de um corredor de 100m de largura ao longo da linha definida pelos apoios (preferencialmente de acordo com a metodologia acordada entre o IGESPAR e a REN).

5.12.2.3. Inventário Patrimonial

No decorrer do trabalho de campo foram tidas em consideração as ocorrências identificadas na fase de pesquisa documental, localizadas no interior da área dos corredores propostos ou sua envolvente próxima esta corresponde a 200m em sítios arqueológicos com potenciais área de dispersão e 50m em sítios de natureza etnográfica, arquitectónica e construído (ocorrências da pesquisa documental nº 1, 2, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 e 32) com vista à sua realocação. Referencia para o facto de não se ter efectuado a tentativa de realocação das ocorrências 3 e 4. A razão para isso prende-se com a natureza destas ocorrências. Estas, conjuntamente com a ocorrência 11 estão referenciadas no PDM de Ribeira de Pena como Chafariz/Fonte/Bica. A realocação da ocorrência 11 veio a revelar um elemento de valor patrimonial nulo, pelo que se optou por não efectuar a realocação das outras ocorrências com a mesma tipologia, uma vez que não se prevê a sua afectação dado que se situam fora dos corredores e no interior de núcleo urbano. Igualmente não se tentou efectuar a realocação da ocorrência 14, uma vez que

a realocação do IGESPAR não confirmou a existência desta ocorrência. A isto acresce a sua tipologia (forno), porque se trata de um ponto com implantação no solo limitada, não existindo, em princípio, área de dispersão associada e como esta ocorrência se encontra a cerca de 165m do corredor mais próximo não se prevê a afectação do mesmo pela construção de apoios da linha. Referência para o facto da localização desta ocorrência constante no PDM de Ribeira de Pena se situar no interior de um dos corredores. Contudo esclareceu-se junto do IGESPAR e da Câmara Municipal de Ribeira de Pena, que se tratava de uma antiga coordenada com origem no IGESPAR e que era apenas aproximada ao topónimo, após a sua tentativa de realocação a coordenada foi alterada para a actual localização. Ainda assim, tentou-se efectuar a realocação dessa coordenada por precaução, uma vez que se situava no limite interior de um corredor (Troço 3B). Na prospecção do local verificou-se que a área apresenta um coberto vegetal extremamente denso, sem qualquer condição de visibilidade. Não se tendo observado nenhum vestígio, pode-se ainda adiantar que pela orografia da área se afigura extremamente improvável a implantação de um forno local.

Do restante conjunto de ocorrências que foram alvo de tentativa de realocação não foi possível realocar as ocorrências 1 e 24. O insucesso nas tentativas de realocação devem-se essencialmente aos densos cobertos vegetais das áreas onde se implantam e que impediram quer a observação ao nível do solo, quer mesmo a deslocação pedestre.

Por uma questão de simplificação optou-se por atribuir às ocorrências de campo uma numeração sequência iniciada em 1, pelo que, as ocorrências da pesquisa documental inventariadas em trabalho de campo receberam uma nova numeração. Desta forma e para uma questão de fácil compreensão apresenta-se no quadro seguinte a tabela de equivalências entre numeração das ocorrências identificadas na Pesquisa Documental e a nova numeração recebida na fase de Trabalho de Campo.

Quadro 78 – Síntese da correspondência dos números de inventário nas diferentes fases de trabalho

Nº de inventário na Fase de Pesquisa Documental	Nº de inventário na Fase de Trabalho de Campo	Nº de inventário na Fase de Pesquisa Documental	Nº de inventário na Fase de Trabalho de Campo
1	24	23	18
2	23	24	19
8	21	25	12
10	14	26	10
11	4	27	11
12	1	28	7
15	13	29	8
16	9	30	6
21	16	31	20
22	17	32	15

Para além das 20 ocorrências alvo de realocação ou tentativa de realocação, em fase de pesquisa documental, foi possível identificar mais 8 novas ocorrências patrimoniais (ocorrências 2, 3, 5, 22, 25, 26, 27, 28) quase todas de cariz etnográfico ou construído, excepto as ocorrências 3, 25, 28 que são de natureza arqueológica. No caso da ocorrência 3 esta corresponde a arte rupestre, mais concretamente dois conjuntos de covinhas escavadas na rocha. Trata-se de uma manifestação artística com ampla diacronia, desde a Pré-história até à actualidade, pelo que não é possível definir cronologia. A ocorrência 25 corresponde a um montículo aparentemente artificial, se for o caso, poderá tratar-se de uma mamoa, com algum grau de degradação e possíveis violações. A ocorrência 28 corresponde a um achado isolado, no caso dois fragmentos cerâmicos de fabrico, aparentemente, manual, muito desgastados. Apesar do desgaste, pensa-se poder estar perante cerâmica da Idade do Bronze/Ferro ou mesmo de um momento anterior. Naturalmente de dois fragmentos cerâmicos não são confirmação de um habitat ou uma Mancha de

ocupação, mas a sua presença num local topograficamente muito sugestivo (cabeço bem destacado na paisagem com uma boa posição geo-estratégica), faz equacionar a possibilidade de se estar perante um sítio arqueológico com alguma relevância.

Do conjunto de ocorrência da pesquisa documental merecem relevo as ocorrências (numeração da fase de trabalho de campo) 1, 9, 12, 13, 14 e 15, pela sua natureza arqueológica. A ocorrência 1 corresponde a arte rupestre referenciada na base de dados Endovélico que não foi possível relocalizar. A ocorrência 9 corresponde a um achado isolado que terá sido recolhido, pelo que se afigura muito natural o facto de não se terem observado quaisquer vestígios arqueológicos na coordenada obtida na pesquisa documental. A ocorrência 12 corresponde a uma necrópole rupestre que foi relocalizada, esta ocupa uma área espacial limitada e situa-se fora dos corredores de estudo. A ocorrência 13 corresponde a uma ponte, ocupando esta uma área espacial muito limitada, ainda que se situe no interior de um corredor em estudo. A ocorrência 14 reveste-se de especial importância pelo facto de se encontrar classificada como Imóvel de Interesse Público, ainda que não tenha sido possível definir a sua área de protecção, uma vez que não foi possível obter essa informação em tempo útil, pelo que se definiu uma área de 50m em redor dos pontos obtidos na pesquisa documental e de trabalho de campo, uma vez que se verifica uma divergência entre ambos (cerca de 40m). A ocorrência 15 corresponde a uma possível mamoa identificada no âmbito do EIA do Eixo Vila Pouca de Aguiar – Carrapatelo, da REN.

No quadro seguinte apresentam-se as ocorrências patrimoniais (inéditas e da pesquisa documental), alvo de inventariação na fase de trabalho de campo.

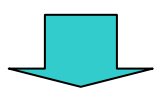
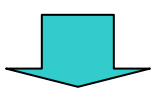
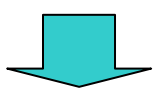
Em todos estes casos indicados importa minimizar impactes directos, quer seja com acções com impacte no solo que possam afectar estas ocorrências, quer indirectos essencialmente a nível de impactes visuais.

De uma forma geral todas as ocorrências arqueológicas deverão ser alvo de especial atenção aquando da definição do local de implantação de apoios.

Quadro 79 - Síntese das ocorrências de interesse patrimonial localizadas em trabalho de campo no interior dos corredores/postos de corte e envolvente próxima

Nº	Topónimo	Categoria	Tipologia	Valor patrimonial	Cronologia	Localização
1	Calhau dos Cantinhos	Arqueológico	Arte Rupestre	Indeterminado	Indeterminado	T.1A – Int.
2	Escarei	Etnográfico	Mina de Água	Baixo (1)	Moderno/ Contemporâneo	T.1A – Int.
3	Escarei 2	Arqueológico	Painel com Covinhas	Médio-Baixo (2)	Indeterminado	T.1A – Int.
4	Vilarinho	Etnográfico	Fonte	Nulo (0)	Moderno/ Contemporâneo	T.2C – Ext.
5	Vilarinho 2	Etnográfico	Mina de Água	Baixo (1)	Moderno/ Contemporâneo	T.2A – Ext.
6	Vilarinho	Arquitectónico	Capela	Médio (3)	Moderno/ Contemporâneo	T.2A – Ext.
7	Souto dos Carvalhais 1	Etnográfico	Azenha	Baixo (1)	Moderno/ Contemporâneo	T.2C – Int.
8	Souto dos Carvalhais 2	Etnográfico	Azenha	Baixo (1)	Moderno/ Contemporâneo	T.2C – Int.
9	Pedra da Póvoa	Arqueológico	Achado Isolado	Indeterminado	Idade do Ferro	T.3B – Int.
10	Santa Luzia	Arquitectónico	Capela	Médio (3)	Moderno/ Contemporâneo	T.3B – Ext.
11	Casa Rural António Rodrigues	Arquitectónico	Edifício	Médio-Baixo (2)	Moderno/ Contemporâneo (?)	T.3B – Ext.
12	Póvoa	Arqueológico	Necrópole	Médio-Elevado (4)	Idade Média	T.3C – Ext.
13	Ponte da Póvoa	Arqueológico	Ponte	Médio-Baixo (2)	Indeterminado	T.3B – Int.
14	Lamelas / Eiras	Arqueológico	Arte Rupestre	Elevado (5)	Indeterminado	T.3A – Ext.
15	Leirinha	Arqueológico	Mamoa	Médio (3)	Neo-Calcolítico	T.3A – Int.
16	Moinho de Vidoedo 1	Etnográfico	Azenha	Médio-Baixo (2)	Moderno/ Contemporâneo	T.3C – Int.
17	Moinho de Vidoedo 2	Etnográfico	Azenha	Baixo (1)	Contemporâneo	T.3C – Int.
18	Moinho de Vidoedo 3	Etnográfico	Azenha	Médio-Baixo (2)	Moderno/ Contemporâneo	T.3C – Int.
19	Moinho de Vidoedo 4	Etnográfico	Azenha	Médio-Baixo (2)	Moderno/ Contemporâneo	T.3C – Int.

Nº	Topónimo	Categoria	Tipologia	Valor patrimonial	Cronologia	Localização
20	Moinho da Pedra Lousa	Etnográfico	Azenha	Médio-Baixo (2)	Moderno/ Contemporâneo	T.3C – Int.
21	Conjunto Casas Rurais	Arquitectónico	Casa	Nulo (0)	Contemporâneo	T.3A/3B – Int.
22	Água Levada	Etnográfico	Azenha	Médio-Baixo (2)	Moderno/ Contemporâneo	T.3A/3B – Int.
23	N. Senhora da Guia	Arquitectónico	Capela	Médio (3)	Moderno	PCG – Ext.
24	Picoto	Arqueológico	Povoado Fortificado	Indeterminado	Indeterminado	T.4B – Ext.
25	Portela do Ouro	Arqueológico	Mamoas (?)	Médio (3)	Indeterminado	T.4A – Int.
26	Alto de Seris	Construído	Marco Geodésico	Baixo (1)	Contemporâneo	T.4A – Ext.
27	Alto do Cemitério Velho 2	Etnográfico	Abrigo	Baixo (1)	Moderno/ Contemporâneo	PCAT – Int.
28	Alto do Cemitério Velho 1	Arqueológico	Achado Isolado	Indeterminado	Pré-história Recente	PCAT – Int.

 - Não Relocalizada - 2 (7,14%) - Inédita - 8 (28,57%) - Relocalizada - 18 (64,29%)	 - Etnográfico - 12 (42,86%) - Arqueológico - 10 (35,71%) - Arquitectónico - 5 (17,86%) - Construído - 1 (3,57%)	 - Pouco Relevante - 9 (32,14%) - Relevante - 13 (46,42%) - Muito Relevante - 2 (7,14%) - Indeterminado - 4 (14,30%)	 - Interior Corredor/PC - 18 (64,29%) - Exterior Corredor/PC - 10 (35,71%)

Para além da listagem geral que consubstancia o quadro anterior, no **Anexo H** caracterizam-se de forma mais detalhada as ocorrências de interesse patrimonial, através de Fichas de Ocorrência Patrimonial.

Da observação do quadro refira-se que das 28 ocorrências, não se relocalizaram 2 ocorrências, devido às condições da cobertura arbustiva, este número corresponde ao valor percentual de 7,14%.

Das ocorrências identificadas verifica-se um relativo equilíbrio entre ocorrências arqueológicas (35,75%) e etnográficas (42,86%). Este equilíbrio, que não é muito comum dado o desequilíbrio natural entre elas a favor das ocorrências etnográficas por razões óbvias. Neste caso o equilíbrio explica-se pela reduzida área alvo de prospecção sistemática, uma vez que a presença de várias alternativas não impõe uma prospecção com essas características, tendo-se efectuada essencialmente relocalizações de ocorrências identificadas na pesquisa documental e nessa situação a bibliografia, naturalmente, assinala essencialmente ocorrências de natureza arqueológica. Na fase de RECAPE muito provavelmente o número de ocorrências etnográficas crescerá muito comparativamente com as de natureza arqueológica. No que se refere a ocorrências de natureza arquitectónica estas correspondem a apenas 17,86% enquanto as ocorrências de património construído apresenta um valor residual de 3,57%.

Quanto ao valor patrimonial das ocorrências em primeiro surgem as ocorrências de valor pouco relevante (ocorrências de valor patrimonial nulo ou baixo) que correspondem a 9 ocorrências de um total de 28 ocorrências, o que em termos percentuais equivale a 32,14%. Quanto às ocorrências de valor patrimonial considerado relevante (médio-baixo ou médio) estas são 13, o que corresponde a 46,42% das ocorrências. Já as ocorrências muito relevantes, que são aquelas que mais poderão condicionar o projecto (valor patrimonial médio-elevado e elevado) são 2, o que corresponde a 7,14% do total de ocorrências. Neste caso específico deve ser tido em consideração o facto dessas duas ocorrências se situarem fora dos corredores, ainda que próxima deles. Não foi possível atribuir valor patrimonial a 4 ocorrências, o que corresponde a 14,30% do total. Numa apreciação global sobre o valor patrimonial das ocorrências, pode-se concluir que este se afigura pouco condicionador da definição do corredor definitivo e da implementação genérica do projecto.

Quadro 80 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente aos corredores

Nº	Designação	Identificação e localização relativamente aos troços									
		1		2			3			4	
		A	B	A	B	C	A	B	C	A	B
1	Calhau dos Cantinhos /	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Escarei	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Escarei 2	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Vilarinho	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-
5	Vilarinho 2	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-
6	Vilarinho	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-
7	Souto dos Carvalhais 1	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-
8	Souto dos Carvalhais 2	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-
9	Pedra da Póvoa	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-
10	Santa Luzia	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-
11	Casa Rural António Rodrigues	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-
12	Póvoa	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-
13	Ponte da Póvoa	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-
14	Lamelas / Eiras	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-
15	Leirinha	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
16	Moinho de Vidoedo 1	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-
17	Moinho de Vidoedo 2	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-
18	Moinho de Vidoedo 3	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-
19	Moinho de Vidoedo 4	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-
20	Moinho da Pedra Lousa	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-
21	Conjunto Casas Rurais	-	-	-	-	-	I	I	-	-	-
22	Água Levada	-	-	-	-	-	I	I	-	-	-
24	Picoto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E
25	Portela do Ouro	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-
26	Alto de Seris	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-
TOTAIS	Interior (nº)	3	0	0	0	0	3	4	5	1	0
	Interior (%)	12	0	0	0	0	12	16	20	4	0
	Interior + Exterior (nº)	3	0	2	0	3	4	6	6	2	1
	Interior + Exterior (%)	12	0	8	0	12	16	24	24	8	4

Os resultados que se observam no quadro anterior indicam que das 25 ocorrências identificadas em trabalho de campo nos diferentes corredores, apenas dezasseis (64%) se encontrem no interior dos corredores, nesta percentagem já se contabiliza as ocorrências 21 e 22 que são comuns aos Troços 3A e 3B.

Do quadro podemos observar que existe alguma homogeneidade na distribuição de ocorrências pelos diferentes troços, quando existentes no seu interior. O Troço 3 é aquele que apresenta mais ocorrências patrimoniais com três no interior do Troço 3A, quatro no Troço 3B e cinco no interior do Troço 3C.

Nalguns casos as ocorrências encontram-se mesmo ausentes Troços 1B e 2B. No caso dos Troços 2A, 2C e 4B, as ocorrências patrimoniais registam-se apenas na envolvente exterior dos corredores.

Quadro 81 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente aos Postos de Corte

Nº	Designação	Identificação e localização relativamente aos postos de corte	
		PCAT	PCG
23	N. Senhora da Guia		E
27	Alto do Cemitério Velho 2	I	
28	Alto do Cemitério Velho 1	I	
TOTAIS	Interior (nº)	2	0
	Interior (%)	67,3	0
	Interior + Exterior (nº)	2	1
	Interior + Exterior (%)	67,3	33,7

Quanto à localização de ocorrências relativamente aos Postos de Corte observa-se que o PCG não revela ocorrências no seu interior enquanto o PCAT revela duas ocorrências no seu interior, sendo uma delas, um achado isolado, mas que na realidade poderá corresponder a um povoado, mas que não foi possível comprovar na prospecção realizada.

5.12.2.4. Análise Toponímica

Como é sabido, uma preciosa ferramenta de trabalho da prospecção arqueológica é o estudo toponímico, uma vez que este dá indicadores muito interessantes de potenciais sítios arqueológicos. Na análise toponímica realizada aos topónimos referidos no interior da AII (corredor de 400m) registam-se alguns topónimos com potencial arqueológico:

- *Alto do Cemitério Velho* (Troço 4B e PCAT). Cemitério Velho pode estar associado a necrópoles sobretudo romanas ou posteriores. Neste caso é possível que corresponda ao antigo cemitério de Parada de Monteiros. Na prospecção efectuada no local não se observou o referido cemitério que inclusive se encontra registado na Carta Militar de Portugal, contudo na área identificaram-se escassos fragmentos cerâmicos que poderão corresponder a um eventual povoado. Pensa-se que não existirá relação entre o topónimo e a ocorrência identificada, sendo contudo uma possibilidade que não pode ser excluída liminarmente.
- *Lameiro do Ouro* (Troço 4A). O topónimo ouro por vezes surge associado a sítios arqueológicos onde podem ter surgido elementos arqueológicos neste metal. O topónimo pode ter origem apenas em fenómenos naturais, ou seja locais onde surge este metal. No caso em apreço na área do topónimo foi identificado um montículo aparentemente artificial consistente com uma mamoa. Neste tipo de monumentos, não é infrequente o surgimento de artefactos neste metal, pelo que é de colocar a possibilidade de existir uma relação entre este topónimo e o elemento patrimonial identificado no trabalho de campo.
- *Castelos* (Troço 4B e PCG). Castelo, além de designar este tipo de estruturas medievais e modernas também é comumente aplicado a um diversificado conjunto de recintos amuralhados. Este é um caso típico em que o topónimo poderá assinalar um sítio arqueológico no caso o sítio de Picoto que se encontra referido na base de dados Endovélico.
- *Fonte do Mouro* (Troço 3C). Mouro é um topónimo que encerra bastante potencial do ponto de vista arqueológico pois o topónimo Moiro/Moira, simples ou composto, surge associado inúmeras vezes a sítios arqueológicos. Neste caso parece relacionar-se com o sítio de Picoto e com o topónimo de Castelos.

5.13. Clima

5.13.1. Classificação Climática

O território de Portugal continental situa-se numa latitude de transição entre a zona de anticiclones tropicais e a zona de depressões subpolares, o que se traduz numa variabilidade climática sazonal. Factores como o relevo, a distância ao mar e a orientação da linha de costa contribuem ainda para uma acentuada variação regional.

A área de estudo encontra-se numa zona de transição entre a Região do Tâmega e a Região de Alto Trás-os-Montes, possuindo assim características de ambas e sendo fortemente influenciada pelas Serras da Cabreira, Alvão e Padrela.

O clima da região apresenta sobretudo características atlânticas de transição para mediterrânicas e continentais, com Verões moderadamente quentes a secos e Invernos suaves, sendo mais agrestes nas zonas montanhosas.

Para a caracterização do clima existente na área em estudo foi ainda usada a Classificação Climática de Koppen. Esta classificação considera 5 tipos de clima planetários, que se distinguem entre si através de critérios de temperaturas médias mensais e anuais e precipitação:

- Clima de tipo A – Clima Tropical;
- Clima de tipo B – Clima Árido;
- Clima de tipo C – Clima Temperado ou Temperado Quente;
- Clima de tipo D – Clima Continental ou Temperado Frio;
- Clima de tipo E – Clima Glacial.

De acordo com a classificação anterior e respectivas sub-divisões, a área de estudo apresenta um clima do tipo **Csb – Clima temperado húmido** com Verão seco e temperado com as seguintes características:

- Clima temperado com estação seca no Verão. O Verão é quente e seco, e o Inverno é instável e húmido;
- Clima com temperatura no mês mais frio abaixo de 18°C; nos três meses mais frios maiores que -3°C; no mês mais quente menor de 22°C ;
- Climas mesotérmicos com chuvas no Inverno;
- Estações de Verão e Inverno bem definidas.

5.13.2. Análise dos factores meteorológicos

Os gráficos apresentados de seguida foram elaborados com base nos dados das Normais Climatológicas para o período de 1951-1980 (*O Clima de Portugal – Fascículo XLIX – Volume 3 – 3ª Região – Normais climatológicas da região de “Trás-os-Montes e Alto Douro e Beira Interior”, Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, Lisboa 1990*). Foram analisados dados relativos às Estações Climatológicas de Pedras Salgadas e Vila Real, cujas características operacionais e maior proximidade ao local em estudo as tornam adequadas para análise no âmbito do presente descritor. A **Figura 25** apresenta a sua localização relativamente ao projecto em estudo.

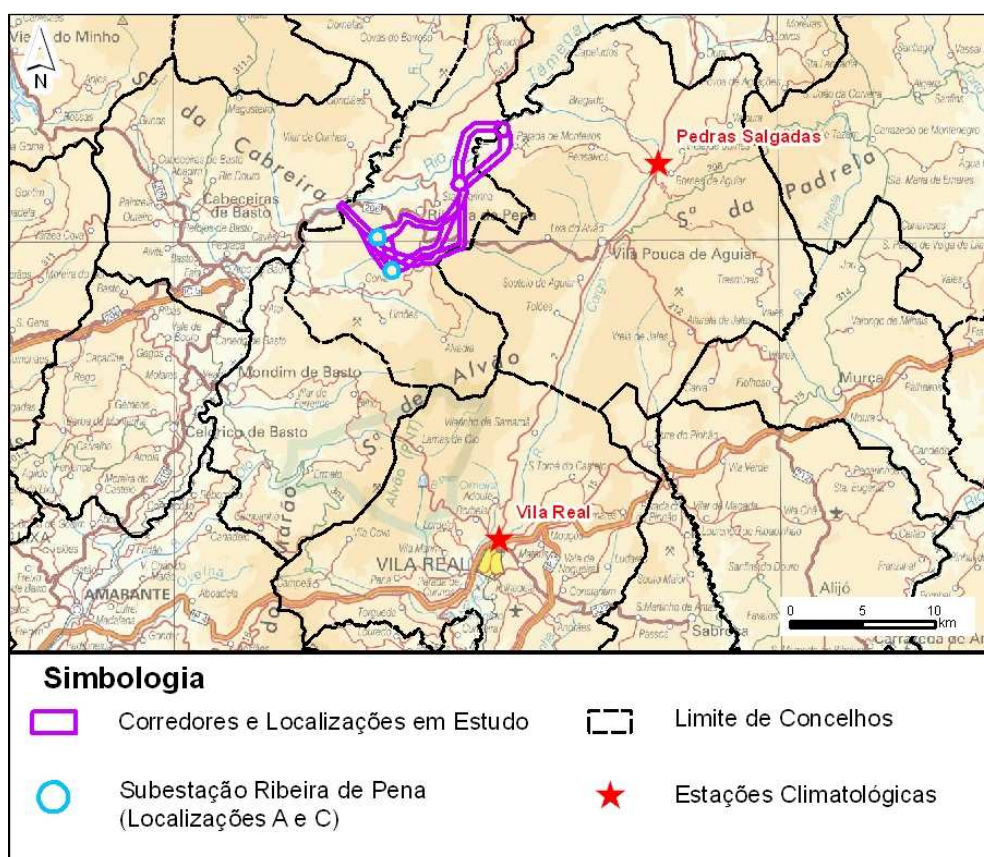


Figura 25 – Localização das estações climatológicas

5.13.2.1. Temperatura

No **Quadro 82** são apresentados os valores de temperatura registados na Estação de Pedras Salgadas e Vila Real.

Quadro 82 – Valores de temperatura do ar nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real

Mês	Temperatura (°C)									
	Pedras Salgadas					Vila Real				
	Mín. Abs.	Média Mín.	Mensal	Média Máx.	Máx. Abs.	Mín. Abso.	Média Mín.	Mensal	Média Máx.	Máx. Abs.
Janeiro	-7,4	2,4	6,0	9,5	18,9	-6,5	3,1	6,4	9,8	19,1
Fevereiro	-7,4	2,6	6,6	10,6	21,3	-6,3	3,5	7,5	11,5	23,7
Março	-3,6	4,3	8,8	13,2	25,6	-3,6	5,1	9,6	14,2	26,1
Abril	-2,0	5,7	10,8	15,9	26,8	-2,0	6,5	11,8	17,0	28,1
Maio	-0,7	8,6	14,1	19,6	32,3	0,6	9,3	14,9	20,5	34,6
Junho	3,4	11,5	17,6	23,7	36,2	4,2	12,2	18,5	24,8	37,6
Julho	6,3	13,4	20,3	27,2	36,8	7,5	14,1	21,4	28,6	39,7
Agosto	5,7	12,9	19,9	26,8	37,5	6,2	13,7	21,1	28,4	38,6
Setembro	1,0	11,4	17,5	23,5	34,8	2,4	12,4	18,8	25,2	37,6
Outubro	-2,1	8,7	13,7	18,8	29,2	-0,8	9,3	14,4	19,6	30,9
Novembro	-4,5	4,8	8,9	13,0	25,6	-3,1	5,2	9,4	13,5	26,0
Dezembro	-7,1	2,4	6,0	9,6	17,4	-6,8	3,3	6,6	9,9	20,6
Ano	-7,4	7,4	12,5	17,6	37,5	-6,8	8,1	13,4	18,6	39,7

De uma forma geral a área em estudo caracteriza-se pela ocorrência de temperaturas moderadas e amplitudes térmicas também moderadas, resultantes, essencialmente, de uma dupla influência: continental e marítima. A temperatura média mensal na Estação de Pedras Salgadas tem o seu máximo em Julho (20,3°C) e o mínimo em Janeiro e Dezembro (6,0°C), sendo o valor médio anual de 12,5° C. Regista-se uma amplitude térmica média de 14,3°C, o que traduz alguma variabilidade térmica ao longo do ano. A **Figura 26** apresenta a variação das temperaturas ao longo do ano em Pedras Salgadas.

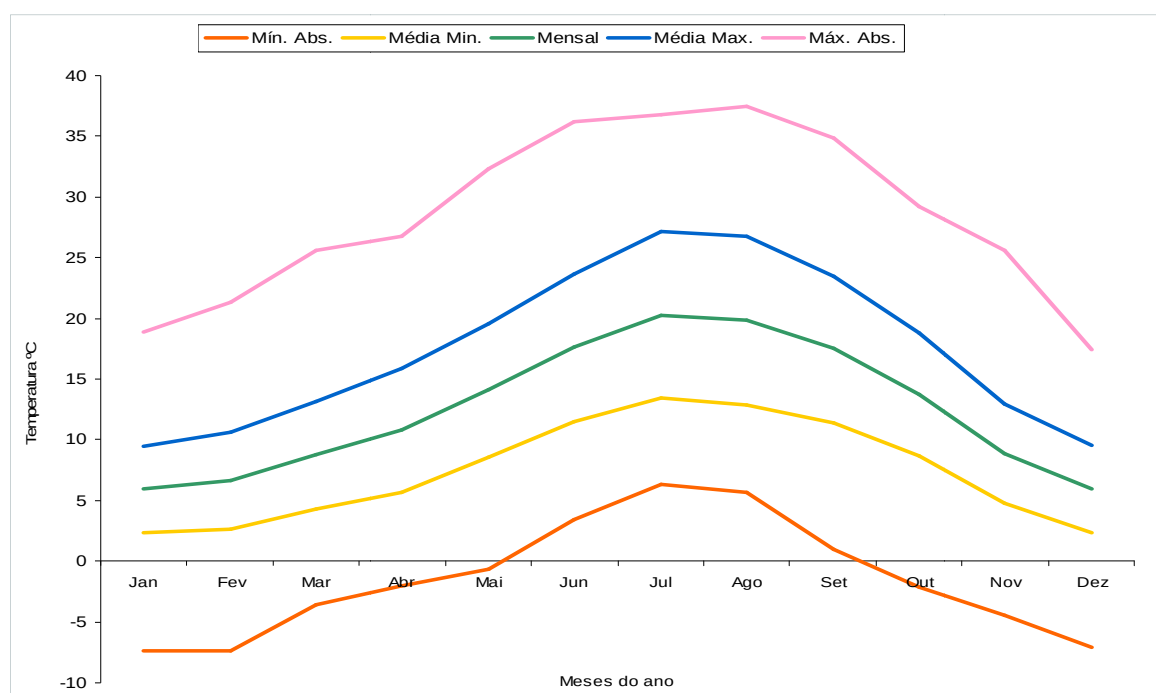


Figura 26 – Variação da temperatura do ar em Pedras Salgadas ao longo do ano

Na Estação de Vila Real, a temperatura média anual é de 13,4°C, a temperatura do mês mais frio ocorre em Janeiro e tem um valor de 6,4°C e a temperatura média do mês mais quente (mês de Julho) é de 21,4°C. A amplitude térmica registada é de 15°C. Os valores são assim concordantes para as duas estações.

A **Figura 27** apresenta a variação da temperatura do ar ao longo do ano registada na Estação de Vila Real.

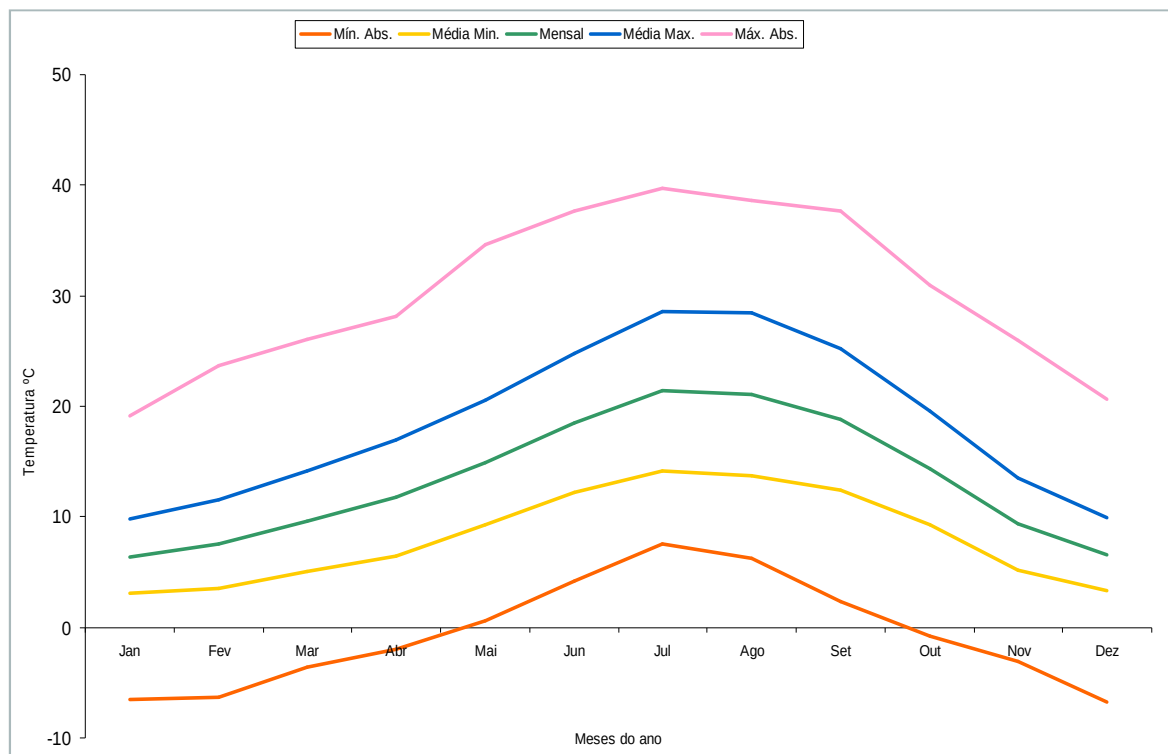


Figura 27 – Variação da temperatura do ar ao longo do ano em Vila Real

Da análise das figuras anteriores, verifica-se que a temperatura média máxima e mínima ocorre no mês de Julho (27,2 °C em Pedras Salgadas) e Janeiro / Dezembro (2,4 °C em Pedras Salgadas), respectivamente. A temperatura máxima absoluta foi registada no mês de Julho em Vila Real (39,7°C) e a temperatura mínima absoluta ocorreu no mês de Dezembro em Vila Real (-6,8°C).

5.13.2.2. Precipitação e evaporação

No **Quadro 83** apresentam-se os valores de precipitação e evaporação registados nas duas Estações em análise, sendo também apresentado o número de dias com precipitação no **Quadro 84**. Nas **Figura 28** e **Figura 29** representa-se a variação da precipitação e evaporação ao longo do ano e nas **Figura 30** e **Figura 31** a variação do número de dias com precipitação nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real, respectivamente.

Quadro 83 – Precipitação e Evaporação nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real

Mês	Pedras Salgadas			Vila Real		
	Precipitação (mm)		Evaporação (mm)	Precipitação (mm)		Evaporação (mm)
	Total	Máximo Diário		Total	Máximo Diário	
Janeiro	147,0	64,0	48,1	163,8	84,9	41,1
Fevereiro	143,0	69,1	58,7	165,5	80,0	52,9
Março	137,0	88,1	97,0	133,6	70,4	83,2
Abril	77,1	58,0	107,2	76,9	61,7	109,4
Maio	69,6	37,5	127,9	69,2	46,1	124,9

Mês	Pedras Salgadas			Vila Real		
	Precipitação (mm)		Evaporação (mm)	Precipitação (mm)		Evaporação (mm)
	Total	Máximo Diário	Média Total	Total	Máximo Diário	Média Total
Junho	49,3	60,4	140,5	47,5	94,4	145,3
Julho	12,2	19,5	177,1	14,2	46,0	189,8
Agosto	14,3	35,3	182,5	16,9	34,5	185,5
Setembro	47,1	68,5	132,4	48,7	65,7	131,5
Outubro	79,4	47,3	93,1	99,9	71,5	88,3
Novembro	135,3	77,0	57,7	136,3	80,7	56,3
Dezembro	130,0	74,6	42,7	155,6	77,0	39,0
Ano	1041,8	88,1	1264,9	1128,1	94,4	1247,2

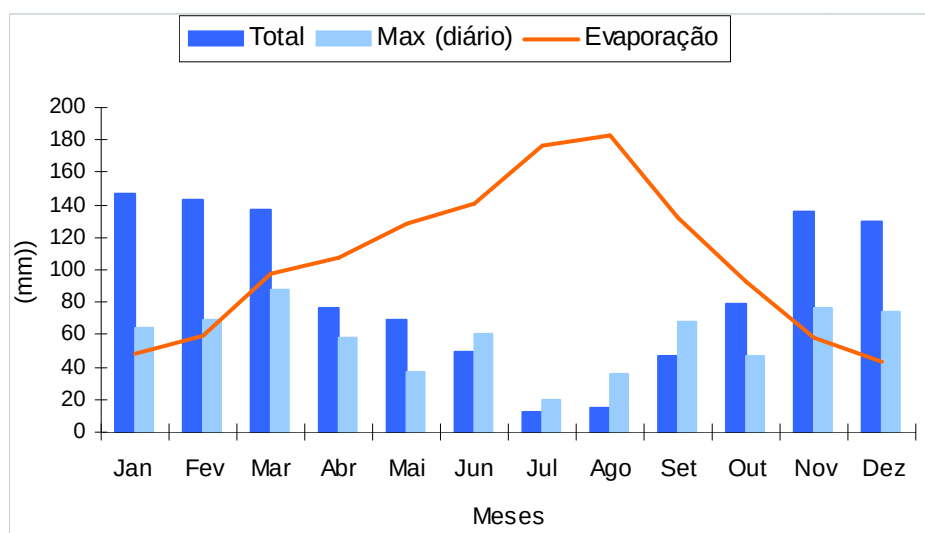


Figura 28 – Variação da precipitação e evaporação ao longo do ano em Pedras Salgadas

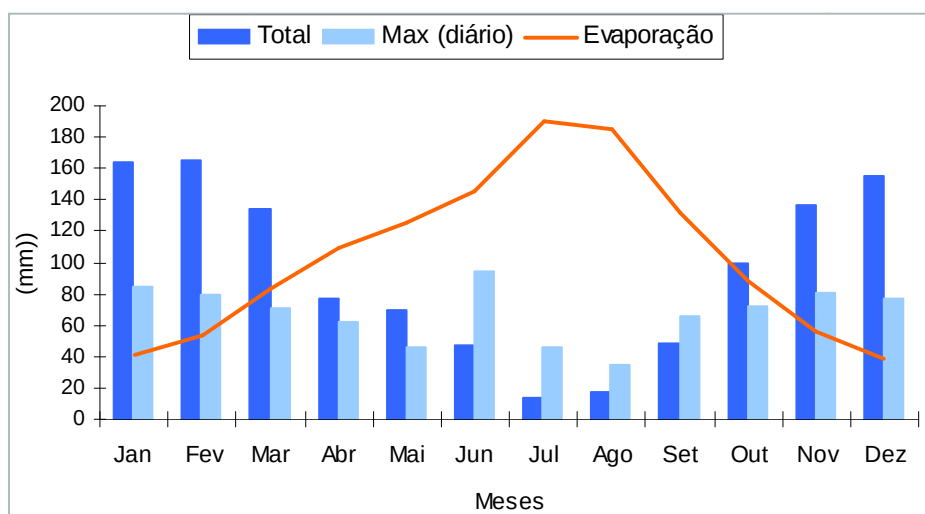


Figura 29 – Variação da precipitação e evaporação ao longo do ano em Vila Real

A precipitação anual média na região (tendo em conta as Estações analisadas) é de cerca de 1084,95 mm, com o máximo a ocorrer no mês de Janeiro (cerca de 155,4 mm) e o mínimo em Julho (cerca de 13,2 mm).

A precipitação total regista um decréscimo normal nos meses do período seco, registando-se, em ambas as estações, um decréscimo significativo nos valores da precipitação total no período de Julho – Agosto. Verifica-se, ainda, que a precipitação durante o período húmido (Outubro a Março) corresponde à maior parte da precipitação total anual.

Os valores de evaporação média total são mais elevados durante o período seco, atingindo os valores máximos nos meses de Julho e Agosto, altura em que os valores de precipitação são mais baixos. Pode ainda observar-se que em quase todo o ano, a evaporação excede a precipitação, tanto em Pedras Salgadas como em Vila Real.

Quadro 84 – Número de dias com precipitação nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real

Mês	Precipitação (dias)					
	Pedras Salgadas			Vila Real		
	R>=0,1	R>=1,0	R>=10,0	R>=0,1	R>=1,0	R>=10,0
Janeiro	14,1	12,1	5,1	15,6	12,9	5,8
Fevereiro	12,8	10,8	5,0	14,2	11,6	5,7
Março	13,8	11,5	4,4	14,3	11,5	4,8
Abril	11,0	9,0	2,5	11,4	8,3	2,4
Maio	9,7	7,7	2,7	10,7	8,0	2,7
Junho	7,2	6,0	1,6	7,9	5,5	1,6
Julho	3,2	2,2	0,4	3,1	1,8	0,5
Agosto	3,5	2,8	0,3	3,7	2,4	0,6
Setembro	6,8	5,8	1,6	7,3	5,1	1,8
Outubro	10,1	8,4	2,9	10,8	8,6	3,7
Novembro	12,0	9,8	4,6	12,5	9,7	4,3
Dezembro	11,8	9,8	4,6	13,7	10,5	5,1
Ano	116,0	95,9	35,7	125,2	95,9	39,0

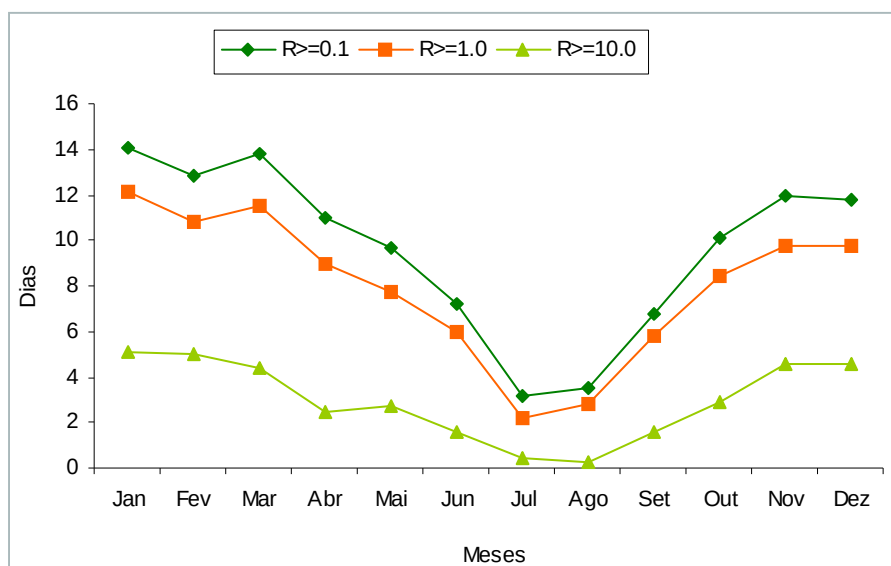


Figura 30 – Variação do número de dias com precipitação em Pedras Salgadas ao longo do ano

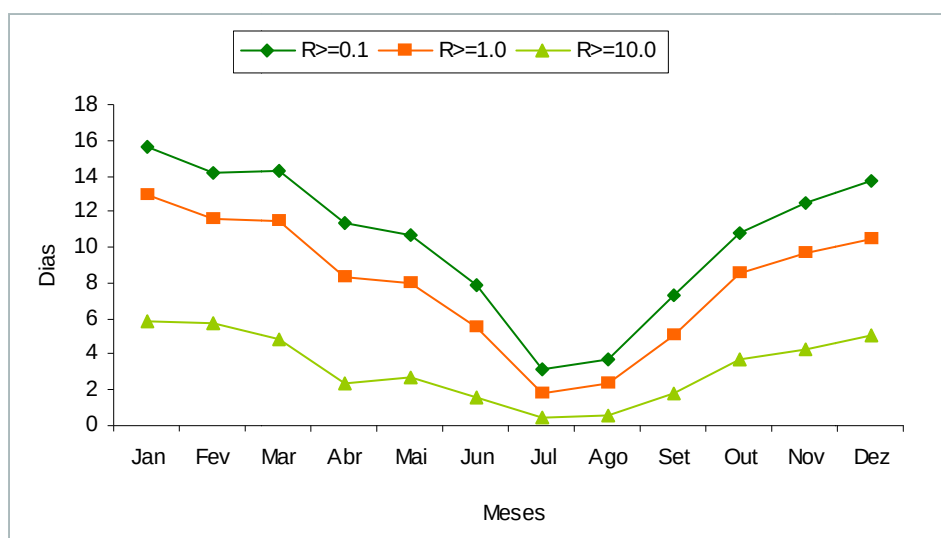


Figura 31 – Variação do número de dias com precipitação ao longo do ano em Vila Real

Quanto ao número de dias em que ocorre precipitação (valores acima de 0,1 mm), regista-se na região em estudo o total de cerca de 121 dias, correspondendo, a cerca de 33% do ano.

Analisando agora a distribuição da frequência de precipitações intensas, verifica-se a ocorrência de chuvadas de grande intensidade (> 10mm) durante cerca de 37 dias por ano na região analisada, correspondendo a cerca de 10% do ano, ocorrendo com maior intensidade entre os meses de Outubro a Março.

5.13.2.3. Humidade do ar e nebulosidade

No **Quadro 85** apresentam-se os valores de humidade relativa do ar registados nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real.

Quadro 85 – Humidade relativa do ar nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real

Mês	Pedras Salgadas						Vila Real					
	Humidade (%)			Nebulosidade			Humidade (%)			Nebulosidade		
	9h	15h	21h	9h	15h	21h	6h	12h	18h	6h	12h	18h
Janeiro	83	70	79	7	7	6	90	80	82	6	7	6
Fevereiro	79	63	75	7	7	5	88	73	74	5	6	6
Março	71	56	71	7	7	5	86	66	66	6	6	6
Abril	66	51	67	6	7	4	84	60	60	5	6	6
Maio	64	51	66	6	7	5	84	58	58	4	6	6
Junho	63	49	66	5	6	4	83	54	54	4	4	5
Julho	61	44	65	3	4	2	80	46	46	2	3	3
Agosto	61	44	63	4	4	3	82	46	46	2	3	3
Setembro	68	52	70	6	6	4	86	55	56	4	4	4
Outubro	74	57	73	6	6	4	88	65	69	4	5	5
Novembro	79	66	76	7	6	5	90	72	79	5	6	5
Dezembro	83	72	80	7	7	6	91	81	84	6	6	6
Ano	71	56	71	6	6	4	86	63	64	4	5	5

Da observação deste quadro, verifica-se que o valor médio anual (Humidade) às 6h (Vila Real) e 9h (Pedras Salgadas) é de cerca de 78,5%. O valor mais baixo ocorre no mês de Julho e em Agosto (61% em Pedras

Salgadas – 9h) enquanto o valor mais elevado ocorre em Janeiro (91% em Vila Real – 6h). Nas **Figura 32** e **Figura 33** representa-se a variação da humidade relativa do ar ao longo do ano.

Quanto à nebulosidade registada, verifica-se um valor médio anual de cerca de 5 décimos às 6h (Vila Real) / 9 h (Pedras Salgadas).

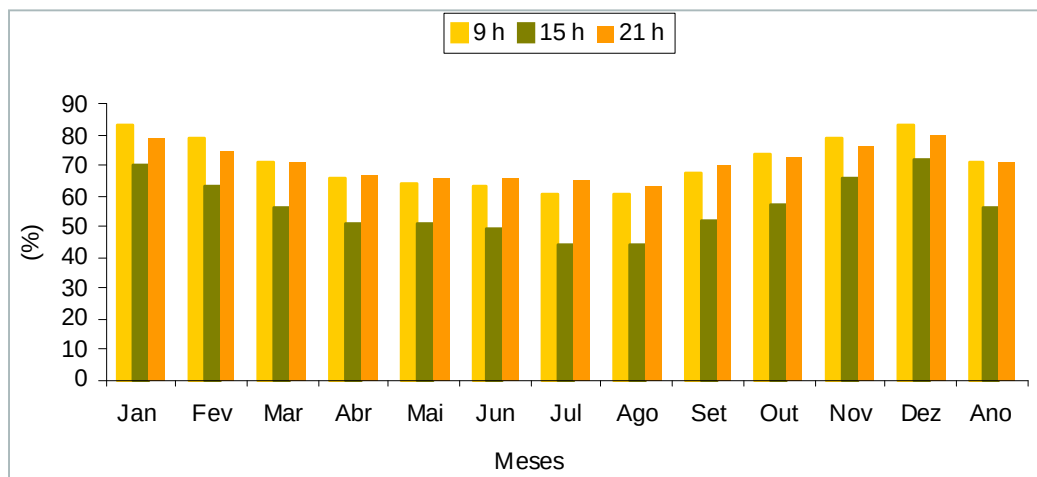


Figura 32 – Variação da humidade relativa do ar ao longo do ano em Pedras Salgadas

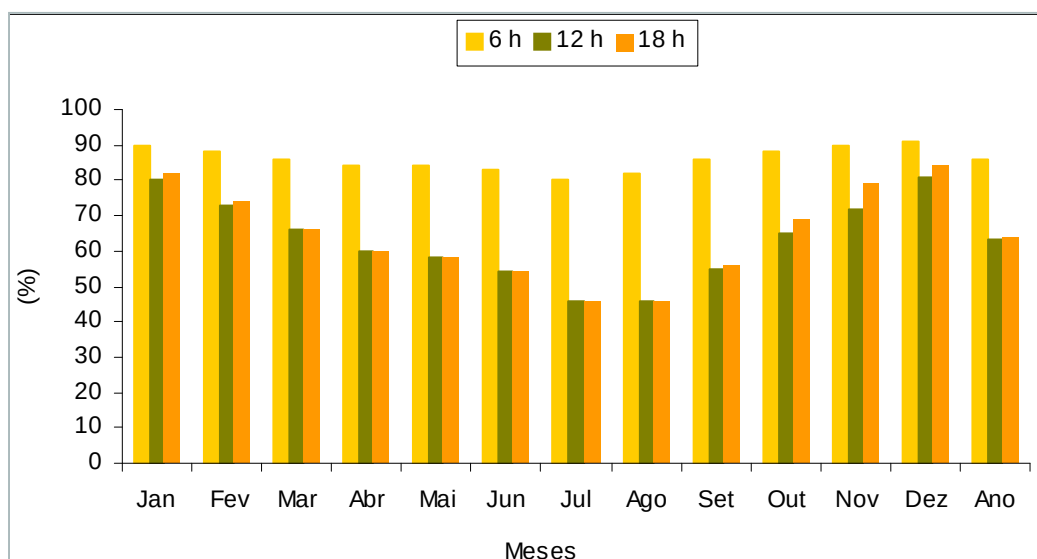


Figura 33 – Variação da humidade relativa do ar ao longo do ano em Vila Real

5.13.2.4. Nevoeiro, orvalho, geada, granizo, saraiva e trovoadas

No **Quadro 86** apresentam-se a ocorrência de meteoros nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real.

Quadro 86 – Frequência de ocorrência de meteoros nas Estações de Pedras Salgadas (PS) e Vila Real (VR)

Mês	Neve		Granizo e Saraiva		Trovoada		Nevoeiro		Orvalho		Geadas		Solo c/ neve	
	PS	VR	PS	VR	PS	VR	PS	VR	PS	VR	PS	VR	PS	VR
Janeiro	2,0	1,3	0,5	0,3	0,6	0,4	4,0	4,0	0,0	3,7	17,2	8,9	0,2	0,2
Fevereiro	2,7	1,2	0,2	0,8	0,7	1,1	2,0	1,4	0,0	2,4	17,3	5,7	0,8	0,0
Março	1,4	0,5	0,6	0,4	0,9	0,8	1,0	0,9	0,5	1,8	16,9	1,5	0,4	0,1
Abril	0,4	0,1	0,3	0,4	2,1	1,3	1,0	0,7	2,2	2,4	17,0	0,6	0,0	0,0
Maio	0,0	0,0	0,1	0,2	2,4	1,6	0,8	0,6	11,0	2,4	7,8	0,0	0,0	0,0
Junho	0,0	0,0	0,2	0,1	3,3	2,8	0,8	1,0	17,5	1,6	1,1	0,0	0,0	0,0
Julho	0,0	0,0	0,2	0,1	2,2	1,8	1,2	0,6	23,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,9	0,8	0,8	24,6	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Setembro	0,0	0,0	0,1	0,1	1,7	1,4	1,4	1,2	18,7	3,3	2,2	0,0	0,0	0,0
Outubro	0,2	0,0	0,1	0,0	0,4	0,6	1,7	1,4	7,5	5,1	12,3	0,5	0,0	0,0
Novembro	0,3	0,1	0,2	0,2	0,6	0,4	2,1	2,4	0,7	5,2	15,9	6,0	0,0	0,0
Dezembro	1,4	0,4	0,2	0,0	0,4	0,4	4,8	5,6	0,0	3,5	17,1	9,2	0,1	0,0
Ano	8,4	3,6	2,7	2,6	16,6	13,5	21,6	20,6	105,7	35,6	124,8	32,4	1,5	0,3

No que se refere à ocorrência de meteoros, verifica-se que, nas estações de Pedras Salgadas e de Vila Real, se registam, respectivamente, 21,6 e 20,6 dias de nevoeiro por ano.

A ocorrência de geada apresenta registos em cerca de 79 dias/ano na região em estudo. Os fenómenos de queda de neve, granizo e saraiva são pouco frequentes, totalizando cerca de 6 dias de neve e 3 dias de granizo. Finalmente, observou-se a ocorrência de trovoada (nível isoquetrónico) em ambas as estações em cerca de 15 dias/ano.

5.13.2.5. Regime de ventos

No **Quadro 87** e no **Quadro 88** apresentam-se os valores de velocidade média do vento e a percentagem dos rumos de vento registados nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real. Nas **Figura 34** e **Figura 35** é representada a rosa-dos-ventos constituída para ambas as estações.

Quadro 87 – Velocidade do vento nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real

Mês	Velocidade média (km/h)															
	Pedras Salgadas								Vila Real							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Janeiro	10,1	7,4	7,3	9,1	11,2	12,9	11,5	8,6	10,2	8,9	7,2	6,9	8,4	12,3	15,5	14,4
Fevereiro	10,2	7,1	8,7	10,1	12,0	13,2	13,5	7,6	10,5	9,6	10,6	8,0	8,8	11,4	13,4	11,8
Março	8,4	7,7	9,1	11,2	13,1	13,8	14,3	7,8	10,8	10,0	10,4	8,0	9,0	11,4	12,3	12,0
Abril	10,1	8,1	10,9	11,7	12,1	13,1	11,6	8,7	11,1	10,1	10,7	8,4	8,0	9,3	11,5	11,6
Maio	9,4	7,1	9,2	10,4	11,2	11,9	11,1	8,2	11,1	9,2	9,2	7,4	7,2	9,1	10,5	11,9
Junho	8,9	6,2	8,8	8,7	10,1	10,2	10,4	7,1	9,4	8,6	8,5	7,4	7,5	9,4	10,7	11,5
Julho	8,4	5,9	7,2	7,7	9,0	8,5	9,5	7,2	10,2	7,8	7,6	7,1	7,6	9,2	10,3	11,7
Agosto	8,0	5,3	7,8	8,0	8,7	9,3	10,4	6,7	9,8	8,6	9,1	6,9	7,3	8,7	10,8	11,6
Setembro	7,1	5,5	7,3	7,9	8,8	8,6	8,4	6,1	9,8	8,5	8,5	6,9	7,0	7,7	9,0	9,6
Outubro	7,9	4,7	8,3	9,1	8,5	9,1	8,6	6,5	9,8	8,5	7,8	6,9	7,0	7,5	8,9	10,4
Novembro	8,3	5,2	7,9	10,5	9,6	11,4	9,9	5,9	10,5	8,8	8,5	6,5	7,5	9,0	10,8	12,7
Dezembro	7,4	5,2	6,9	11,2	9,3	12,4	10,6	6,8	10,2	8,4	8,0	7,8	9,3	11,9	13,8	12,3
Ano	8,7	6,4	8,5	9,7	10,4	11,4	10,8	7,2	10,3	9,0	9,0	7,4	7,9	9,7	11,3	11,6

Quadro 88 – Direcção do vento nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real

Mês	Percentagem de cada rumo por mês (%)																	
	Pedras Salgadas									Vila Real								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Janeiro	13,3	3,6	1,3	13,2	34,4	12,8	4,9	7,2	9,4	5,5	7,8	4,3	3,3	9,6	9,2	6,4	3,7	50,1
Fevereiro	11,4	4,0	3,5	13,8	29,7	14,0	7,7	8,3	7,7	5,2	10,7	5,6	3,7	12,9	11,5	7,1	3,8	39,4
Março	14,2	7,8	3,6	11,6	27,3	13,9	7,0	7,9	6,7	4,9	11,1	6,3	3,8	12,0	13,1	8,8	4,9	35,2
Abril	23,6	7,8	4,2	9,9	19,6	9,6	7,4	9,8	7,9	6,7	14,8	7,4	3,9	9,3	11,2	8,8	7,3	30,6
Maio	22,8	7,1	3,9	9,4	22,4	11,3	8,8	9,5	4,9	5,2	10,5	6,1	3,6	11,0	12,2	11,3	9,4	30,8
Junho	23,4	7,0	4,0	8,2	19,7	9,1	8,9	13,4	6,2	3,5	10,0	5,4	4,6	8,6	11,8	10,2	11,5	34,4
Julho	26,3	8,0	3,5	8,6	16,5	6,7	6,4	16,8	7,2	4,6	8,3	4,7	3,9	8,0	9,4	11,9	14,3	34,9
Agosto	24,0	6,9	3,3	9,5	16,3	7,0	8,4	15,5	9,1	5,1	7,5	3,5	3,3	8,9	10,2	13,4	12,5	35,7
Setembro	16,8	5,9	2,8	9,5	23,4	10,4	7,3	10,9	13,1	4,0	6,9	4,3	4,2	9,0	10,7	9,7	9,0	42,1
Outubro	18,0	6,5	2,7	9,4	25,2	13,1	6,2	8,5	10,5	6,0	9,6	5,0	3,4	7,1	10,3	5,1	5,1	48,5
Novembro	16,2	4,3	2,8	10,2	25,8	15,7	4,5	9,4	11,0	6,6	11,6	3,8	3,8	8,4	8,9	5,5	4,9	46,4
Dezembro	16,8	3,3	2,1	14,1	22,7	14,5	5,9	9,6	11,0	5,0	9,9	3,4	4,2	8,3	7,3	6,2	4,8	50,8
Ano	19,1	6,1	3,2	10,6	23,5	11,4	7,0	10,6	8,7	5,2	9,9	5,0	3,8	9,4	10,5	8,7	7,6	39,9

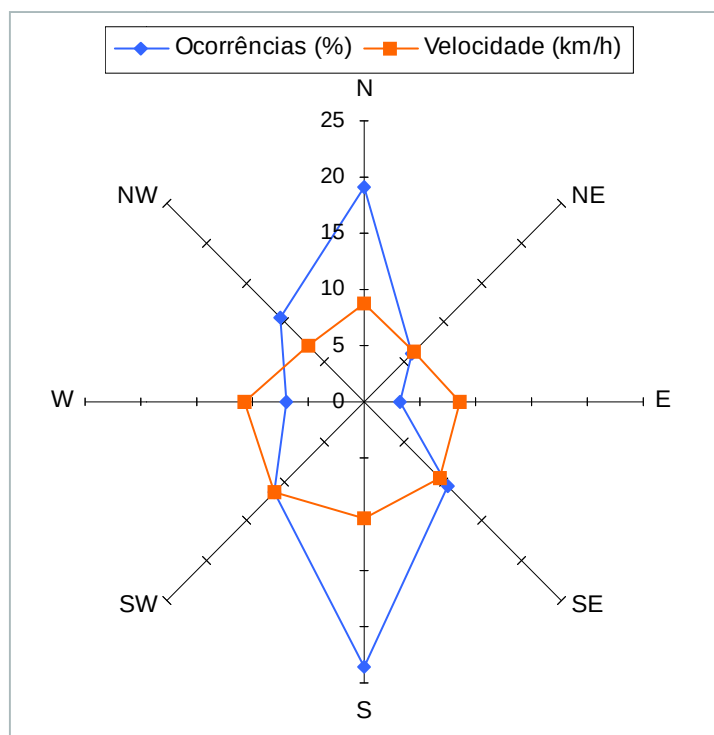


Figura 34 – Frequência e velocidade do vento na Estação de Pedras Salgadas

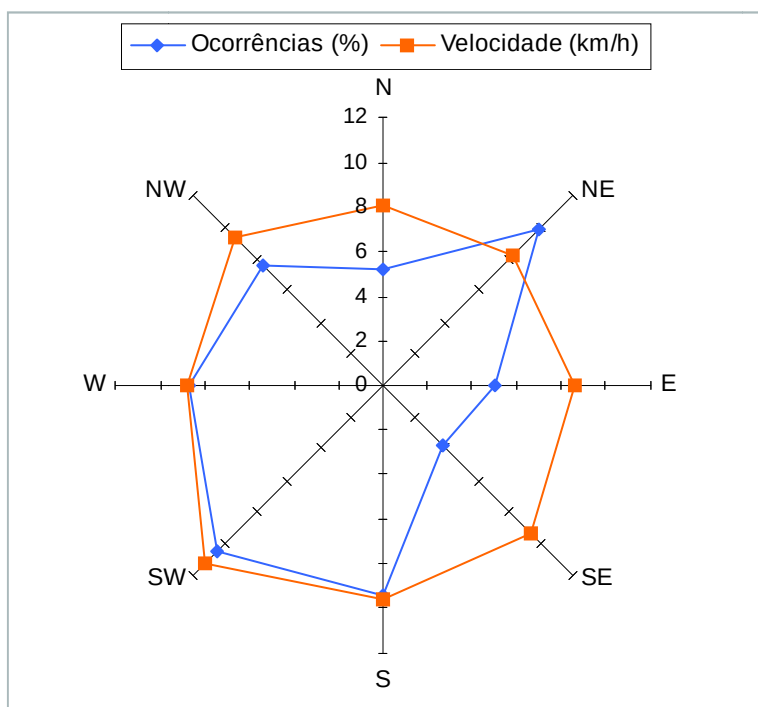


Figura 35 – Frequência e velocidade do vento na Estação de Vila Real

A análise do regime de ventos nas estações consideradas, permite observar a predominância dos ventos Sul (S) na estação de Pedras Salgadas (na ordem dos 23,5%) e de Sudoeste (SW) na estação de Vila Real (10,5%). Os ventos com maior intensidade registados na estação de Pedras Salgadas são provenientes de Sudoeste (SW) com valores médios anuais na ordem dos 11,4 km/h e na estação de Vila Real de Noroeste (NW) com valores na ordem dos 11,6 km/h. Na estação de Pedras Salgadas os ventos menos frequentes são registados de Este (3,2%), no entanto os ventos com menor intensidade fazem-se sentir de NE

(6,4 km/h). Na estação de Vila Real os ventos de Sudeste (SE) são os menos intensos (7,4 km/h), enquanto os ventos menos frequentes (3,8%) são também de Sudeste (SE).

Os períodos de calma abrangem cerca de 8,7% do tempo em Pedras Salgadas e 39,9% em Vila Real.

5.13.2.6. Insolação

A insolação mede o número de horas de Sol descoberto por dia. No **Quadro 89** apresentam-se os valores de insolação registados nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real.

Quadro 89 – Insolação nas Estações de Pedras Salgadas e Vila Real

Mês	Insolação			
	Pedras Salgadas		Vila Real	
	Total (h)	Percentagem (%)	Total (h)	Percentagem (%)
Janeiro	101,9	35	99,1	34
Fevereiro	126,4	43	124,1	42
Março	164,4	45	162,3	44
Abril	209,2	53	207,1	52
Maio	254,3	57	251,5	57
Junho	285,9	64	284,6	64
Julho	348,7	77	352,3	78
Agosto	315,7	74	323,2	76
Setembro	217,6	59	224,8	61
Outubro	176,5	52	182,8	54
Novembro	122,1	42	130,4	46
Dezembro	101,1	36	93,0	33
Ano	2423,8	53	2435,2	53

O valor médio de horas de sol por ano é de cerca de 2430 h, o que corresponde a cerca de 28% de horas anuais de sol. Os valores máximos de insolação ocorrem nos meses de Julho e Agosto e os valores mínimos ocorrem em Dezembro e Janeiro.

5.14. Qualidade do Ar

5.14.1. Enquadramento local

A área de estudo apresenta uma ocupação do solo marcadamente florestal e agrícola, onde ocorrem aglomerados populacionais de pequenas dimensões, embora se registe a presença de zonas mais consolidadas como é o caso da vila de Ribeira de Pena (sede de concelho), localizada imediatamente a Norte do troço 3A.

Nesta zona verifica-se ainda a presença de um parque/zona industrial (parque empresarial do Entroncamento, Ribeira de Pena) e de uma pedreira (Lamelas).

A rede viária local atravessada consiste em estradas da rede nacional e regional, destacando-se o atravessamento de vias de maior dimensão como a A7, com um papel estruturante na acessibilidade da região.

Assim sendo, a principal fonte de degradação da qualidade do ar será constituída pelo tráfego de veículos motorizados nas principais vias, pelo que é expectável que os principais poluentes atmosféricos existentes na área em estudo sejam, assim, os característicos das emissões automóveis, nomeadamente: monóxido de carbono (CO), dióxido de azoto (NO₂) e partículas em suspensão com diâmetro inferior a 10 µm (PM10).

5.14.1.1. Fontes de emissão ocorrentes nos concelhos da área de intervenção do projecto

De uma forma geral, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos em Portugal são as instalações industriais e o sector dos transportes, particularmente, o rodoviário.

De acordo com o Inventário Nacional de Emissões (NIR, 2007), nomeadamente, no que se refere aos dados relativos ao ano de 2007, o último ano para o qual se procedeu à alocação espacial das emissões nacionais estimadas, os concelhos da área de estudo foram responsáveis pelas seguintes emissões atmosféricas (excluindo fontes naturais):

Quadro 90 – Emissões atmosféricas dos concelhos da área de estudo, em 2007 (Fonte: Inventário Nacional de Emissões, 2007)

	SOx	NOx	NH ₃	COVNM	CO	PM10	Pb	Cd	Hg	CH ₄	CO ₂	N ₂ O
Total Nacional (kt)	184,82	253,90	56,44	292,44	587,30	141,63	0,15	0,005	0,003	459,31	62534	19,33
Média Nacional (t/km ²)	2,01	2,76	0,61	3,17	6,37	1,54	0,00	0,00	0,00	4,98	679	0,21
Cabeceiras de Basto (t/km ²)	0,940	1,714	0,324	1,513	2,823	0,693	0,001	0,000	0,000	3,025	191	0,123
Ribeira de Pena (t/km ²)	0,027	0,576	0,088	0,592	1,223	0,249	0,000	0,000	0,000	1,276	86	0,045
Vila Pouca de Aguiar (t/km ²)	0,027	0,580	0,349	0,660	1,221	0,246	0,000	0,000	0,000	1,524	87	0,103

Legenda: SOx – óxidos de enxofre; NOx – óxidos de azoto; NH₃ – amoníaco; COVNM – Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos; Metais pesados: CO – monóxido de carbono; Pb – chumbo; Cd – cádmio; Hg – mercúrio; CH₄ – metano; CO₂ – dióxido de carbono fóssil; N₂O – dióxido de azoto.

É possível verificar, pela análise ao quadro anterior, que a contribuição de alguns dos concelhos atravessados pela área de estudo, por unidade de área, é significativamente inferior à contribuição da média dos concelhos nacionais.

Atendendo ao padrão de ocupação no interior da área de estudo, verifica-se que o grosso das emissões atmosféricas aí produzidas têm origem em pequenas fábricas dos concelhos abrangidos, assim como da actividade agrícola (responsável pela emissão de amoníaco), principalmente a vinha, da actividade agropecuária e do tráfego rodoviário em circulação.

Como é possível verificar por análise dos **Desenhos 5 e 8 e Figura 22**, onde se apresenta a rede viária que serve o Distrito de Braga e de Vila Real, a área de estudo é atravessada pela Auto-Estrada A7 (liga Guimarães - Vila Pouca de Aguiar), pela Estrada Nacional EN 206 (liga Paçô Vieira - Vila Pouca de Aguiar) bem como por diversas Estradas Municipais e Caminhos Municipais. Os poluentes essencialmente originados no sector dos transportes rodoviários são o NOx, CO e Pb, que confirmam que a área de estudo do projecto atravessa regiões que apresentam tráfego automóvel.

As emissões de COVNM e de PM10 nos concelhos em análise, resultantes essencialmente de actividades industriais de produtos químicos, do sector de transportes e de instalações de combustão, assumem um significado reduzido confirmando uma reduzida actividade industrial na área de estudo.

Relativamente às emissões dos gases de efeito de estufa avaliados, os concelhos atravessados pela área de estudo estão muito abaixo da contribuição média nacional de CH₄ e CO₂ traduzindo uma reduzida densidade populacional que aí ocorre, assim como uma reduzida actividade industrial.

5.14.2. Caracterização da qualidade do ar na área de estudo

Para a caracterização da qualidade do ar na área de estudo, consultaram-se duas fontes de informação distintas: os dados de monitorização da Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente

(APA) e as Campanhas de avaliação da concentração dos principais poluentes atmosféricos no ar ambiente em Portugal (Dióxido de Azoto (NO_2), Dióxido de Enxofre (SO_2) e Ozono (O_3)).

5.14.2.1. Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente

A Rede de Qualidade do Ar nacional apresenta-se subdividida regionalmente, sendo actualmente a Rede de Qualidade do Ar do Norte constituída por 24 estações de monitorização.

A Estação de Monitorização de qualidade do ar que se encontra mais próxima da área em estudo corresponde a “Lamas de Olo” (concelho de Vila Real, freguesia de Lamas de Olo), que dista cerca de 12 km em linha recta da área de estudo. Apesar das concentrações de poluentes observadas na estação de Lamas de Olo poderem divergir um pouco da situação que se regista na área de estudo em termos de qualidade do ar, a estação seleccionada é considerada representativa.

Os dados utilizados da Estação de Lamas de Olo correspondem a medições ocorridas no período de 3 de Fevereiro de 2004 a 31 de Dezembro de 2008, fornecidas pela APA³³.

A localização geográfica da estação de Lamas de Olo está ilustrada na **Figura 36**.

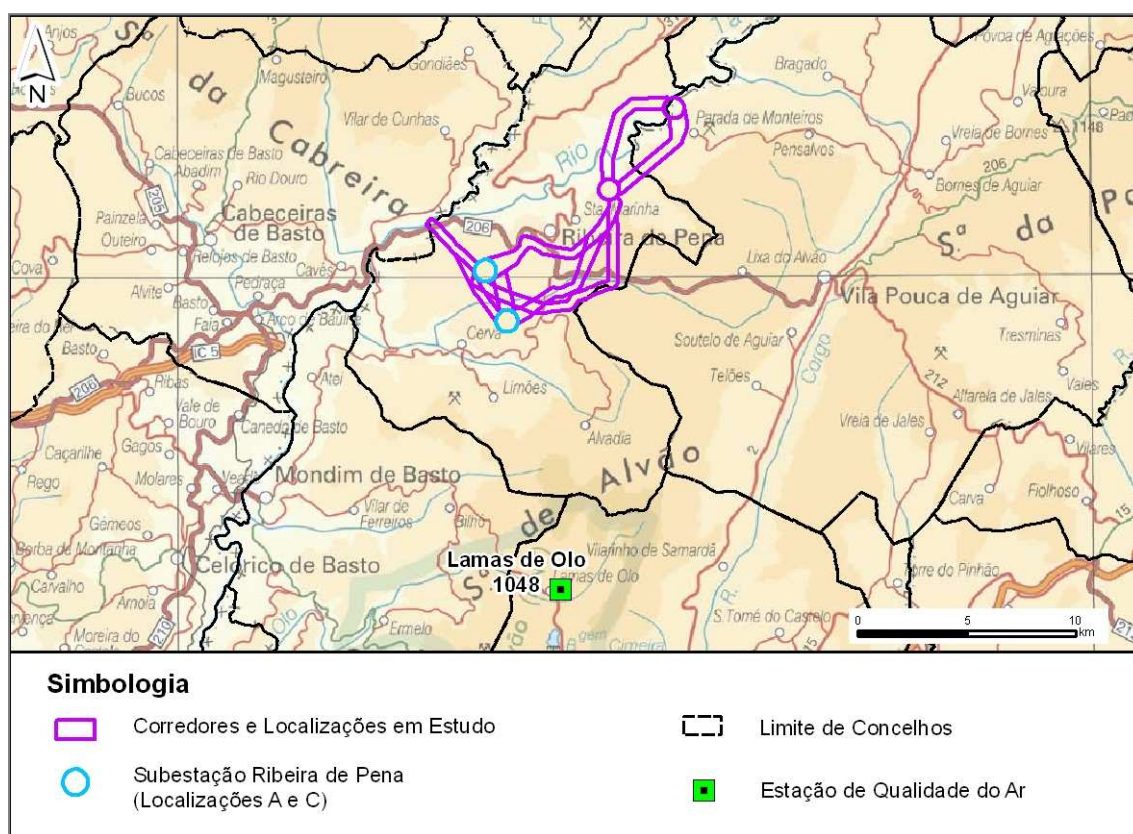


Figura 36 – Localização da estação de monitorização da qualidade do ar

No **Quadro 91** apresentam-se sumariados algumas características da estação seleccionada e no **Quadro 92** os poluentes monitorizados pela estação em análise.

³³ Informação contida no *site* <http://www.qualar.org>.

Quadro 91 – Características da estação de monitorização de Lamas de Olo

Estação/ Código	Tipo de estação	Tipo de ambiente/ influência	Data entrada funcionamento	Coordenadas	Altitude (m)
Lamas de Olo	Fundo	Rural Regional	Fevereiro de 2004	N 41°22'17'' W 7°47'27''	1086

Quadro 92 – Dados consultados de medições dos poluentes na estação de Lamas de Olo

Estação	Ano	O ₃	NO ₂	PM10	SO ₂
Lamas de Olo	2004	✓	✓	✓	✓
	2005	✓	✓	✓	✓
	2006	✓	✓	✓	✓
	2007	✓	✓	✓	✓
	2008	✓	✓	✓	✓

Legenda: O₃ – ozono; PM10 - Partículas < 10 µm; NO₂ - Dióxido de azoto; SO₂ - dióxido de enxofre.

No **Quadro 93** apresentam-se as concentrações médias anuais registadas, para os poluentes monitorizados na estação de Lamas de Olo, entre 2004 e 2008.

Quadro 93 – Concentrações médias anuais registadas, para os poluentes monitorizados na estação de Lamas de Olo, entre 2004 e 2008 (base horária)

			Ano				
			2004	2005	2006	2007	2008
Lamas de Olo	Ozono O ₃	Média (µg/m ³)	100,8	110,1	94,8	84,8	86
		Eficiência (%)	79,0	97,7	91,0	90,6	89,2
	Dióxido de Azoto NO ₂	Média (µg/m ³)	2,3	2,8	2,9	3,0	3,2
		Eficiência (%)	87,3	88,3	90,8	89,4	89,4
	Dióxido de Enxofre SO ₂	Média (µg/m ³)	1,9	1,5	1,8	2,4	5,8
		Eficiência (%)	86,2	92,0	91,1	75,1	89,5
	Partículas <10 µm (PM10)	Média (µg/m ³)	16,1	23,6	25,9	19,4	15,7
		Eficiência (%)	71,3	95,6	86,4	86,0	88,5

Nas figuras seguintes apresenta-se a evolução dos poluentes com concentrações registadas nos últimos quatro anos.

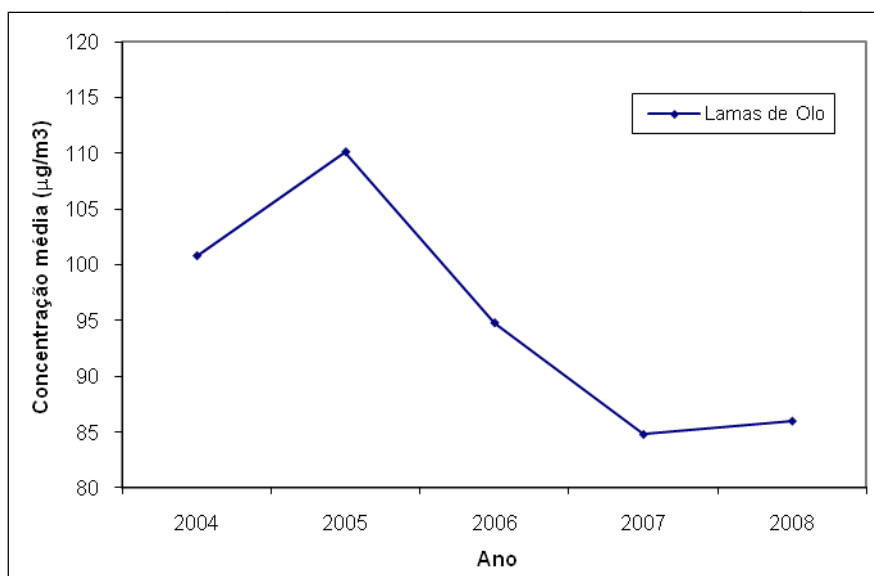


Figura 37 – Evolução da concentração de O₃ na Estação de Lamas de Olo

O valor médio de ozono registado encontra-se abaixo do limiar de alerta ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e de informação à população ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e do valor-alvo para protecção da saúde ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

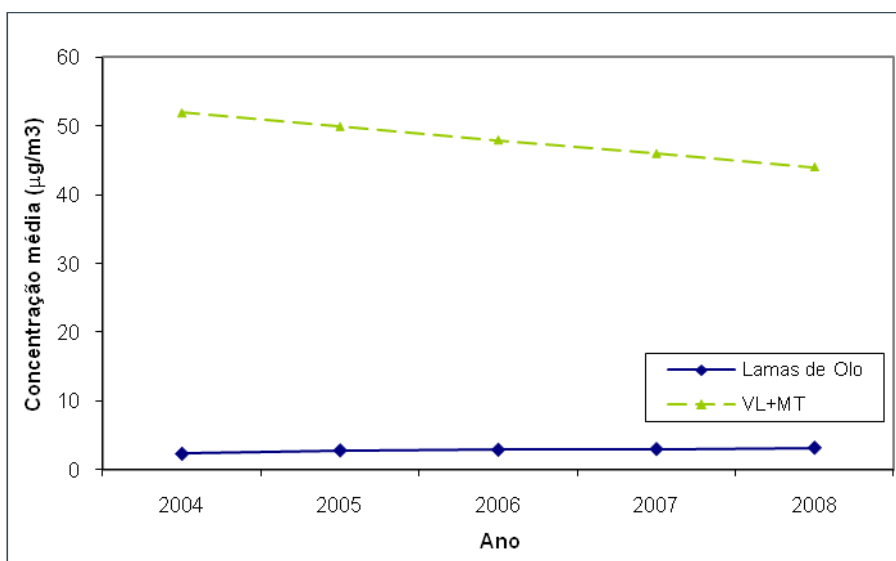


Figura 38 – Evolução da concentração de NO₂ na Estação de Lamas de Olo

Na Estação de Lamas de Olo verifica-se que a concentração de dióxido de azoto (NO₂) ao longo dos anos se encontra abaixo do valor limite mais a margem de tolerância de base anual (VL+MT) estipulados na Directiva 1999/30/CE (transposta para direito jurídico interno pelo Decreto-Lei n.º 111/2002).

A legislação especifica que os valores de NO₂ não podem transpor o VL + MT em três anos distintos no decurso dos últimos cinco anos, pelo que, ainda que não se verifique a ultrapassagem do VL + MT nos últimos quatro anos, não existem dados suficientes para avaliar o cumprimento da legislação.

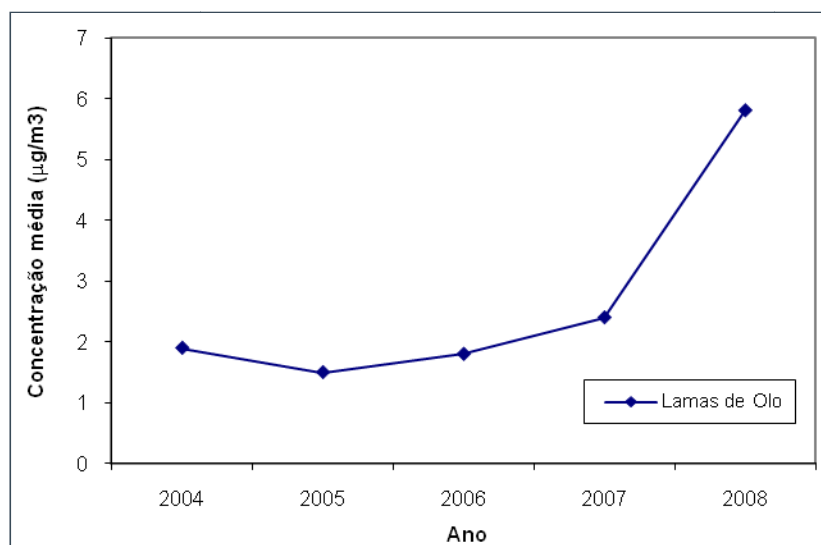


Figura 39 – Evolução da concentração de SO₂ na Estação de Lamas de Olo

Durante o período em análise verifica-se que o valor de dióxido de enxofre (SO₂) nunca excede o valor limite definido no Decreto-lei n.º 111/2002 para o período anual de base horária, no entanto, verificou-se um aumento significativo da concentração no ano de 2008.

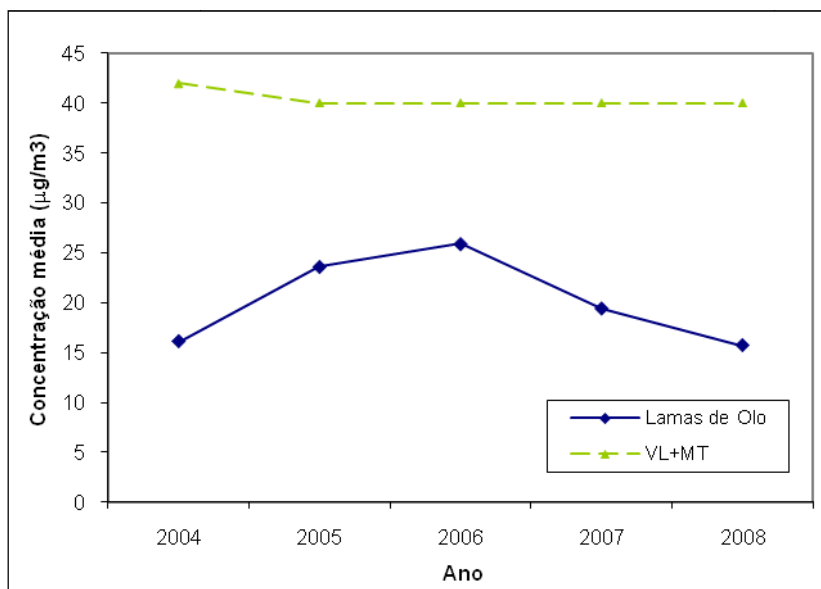


Figura 40 – Evolução da concentração de PM10 na Estação de Lamas de Olo

Relativamente à concentração de partículas com diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm, (PM₁₀) para os anos de 2004 a 2008, verifica-se que as emissões se encontram sempre abaixo do valor limite mais a margem de tolerância (VL + MT) de base anual.

5.14.2.2. Campanhas de avaliação da concentração de Dióxido de Azoto, Dióxido de Enxofre e Ozono em Portugal Continental

Para a caracterização da qualidade do ar da área de estudo foram ainda consultados os resultados das Campanhas de avaliação dos principais poluentes do ar ambiente de Portugal Continental, realizadas pelo Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, com o objectivo de constituir um elemento de suporte para a Avaliação 1ª Campanha (Continente e Regiões Autónomas) recorrendo a uma malha sistemática de 20 por 20Km, realizada de 17 a 31 de Julho de 2000 – medições de dióxido de azoto (NO_2), dióxido de enxofre (SO_2) e ozono (O_3);

- 2ª Campanha (Continente e Regiões Autónomas) recorrendo a uma malha sistemática de 20 por 20Km, realizada de 7 a 21 de Maio de 2001 – medições nacionais dióxido de azoto (NO_2), dióxido de enxofre (SO_2) e ozono (O_3);
- 3ª Campanha (Regiões Norte e Algarve e interior do país) recorrendo a uma malha sistemática de 40 por 40Km, realizada de 21 a 29 de Junho de 2001 – medições de ozono (O_3).

Com estas campanhas foi possível através da interpolação dos pontos obter uma imagem dos níveis e da distribuição das concentrações de fundo dos poluentes medidos no território nacional.³⁴

Dióxido de enxofre

A **Figura 41** apresenta a distribuição espacial da concentração de SO_2 que se obteve para o território de Portugal Continental.

³⁴ Para a análise da distribuição das emissões de SO_2 e NO_x pelo território de Portugal Continental consideraram-se apenas os resultados obtidos durante a 1ª campanha de monitorização, uma vez que a segunda campanha ocorreu em condições de forte nebulosidade e moderada precipitação, que favoreceram a ocorrência de fenómenos de lavagem dos poluentes da atmosfera, por mecanismos de wash-out (inclusão de elementos poluentes na formação das nuvens) e rain-out (arrastamento dos poluentes pelas gotículas de chuva em queda).

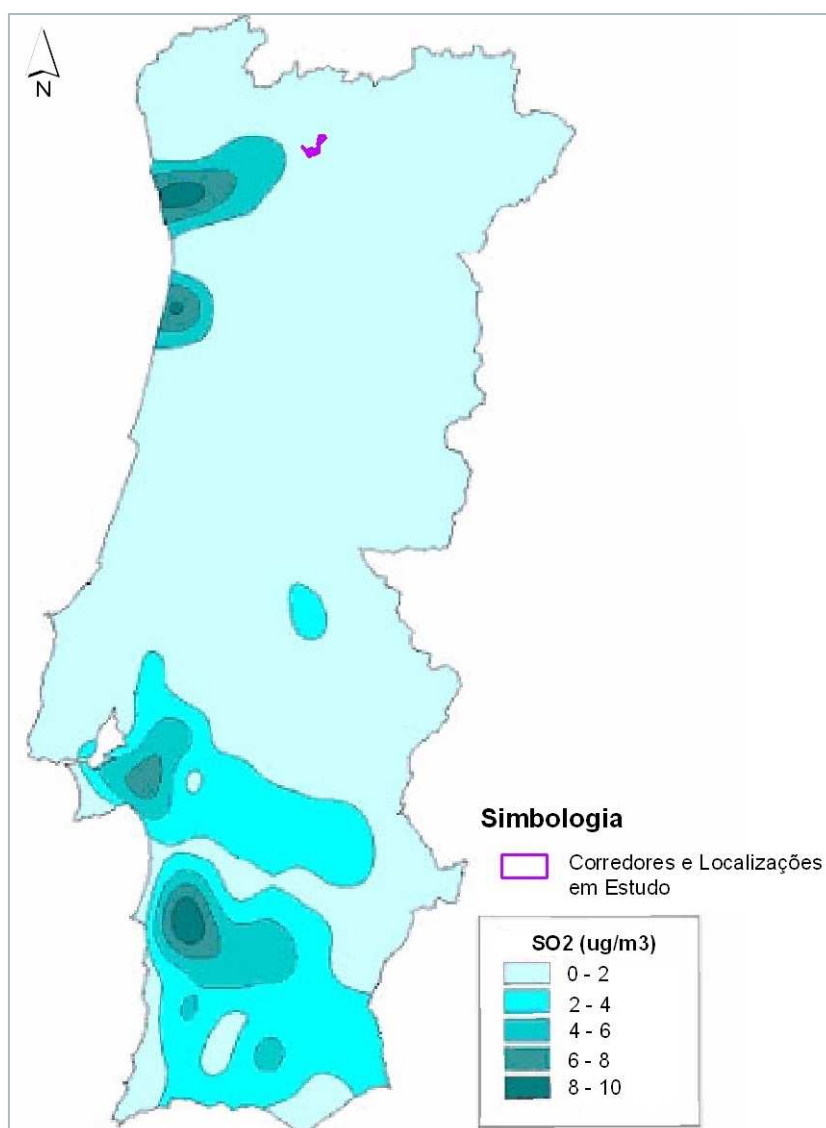


Figura 41 – Concentrações de dióxido de enxofre obtidas para Portugal Continental

Da figura anterior é possível concluir que as manchas de concentrações mais elevadas de dióxido de enxofre (SO_2) estão associadas, de forma bastante evidente, às principais áreas industriais, estendendo-se ao longo dos rumos de ventos mais frequentes que ocorrem na proximidade das fontes emissoras. Na área de estudo, onde se incluem os corredores e localizações em estudo, observam-se valores muito reduzidos de concentração do poluente, da ordem dos 0 a 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dióxido de azoto

A **Figura 42** apresenta a distribuição espacial da concentração de NO_2 que se obteve para o território de Portugal Continental.

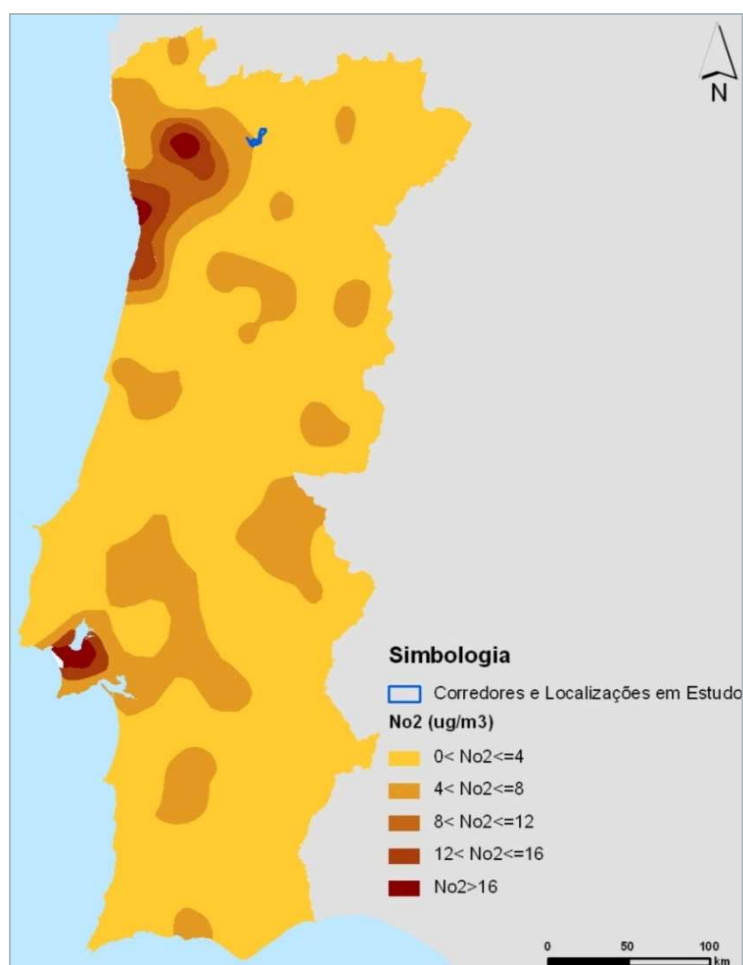


Figura 42 – Concentrações de dióxido de azoto obtidas para Portugal Continental

As concentrações de NO₂ permitem identificar as zonas mais influenciadas pela poluição relacionada com o tráfego rodoviário, verificando-se, assim, que os níveis mais elevados ocorrem nas zonas de maior densidade populacional do País. Na área onde se encontram os corredores das linhas e locais dos Postos de Corte em análise registam-se concentrações de NO₂ reduzidas, da ordem dos 0 a 8 µg/m³.

Ozono

A **Figura 43** apresenta a distribuição espacial da concentração de O₃ que se obteve para o território de Portugal Continental, nas 3 campanhas de medição atrás referidas.

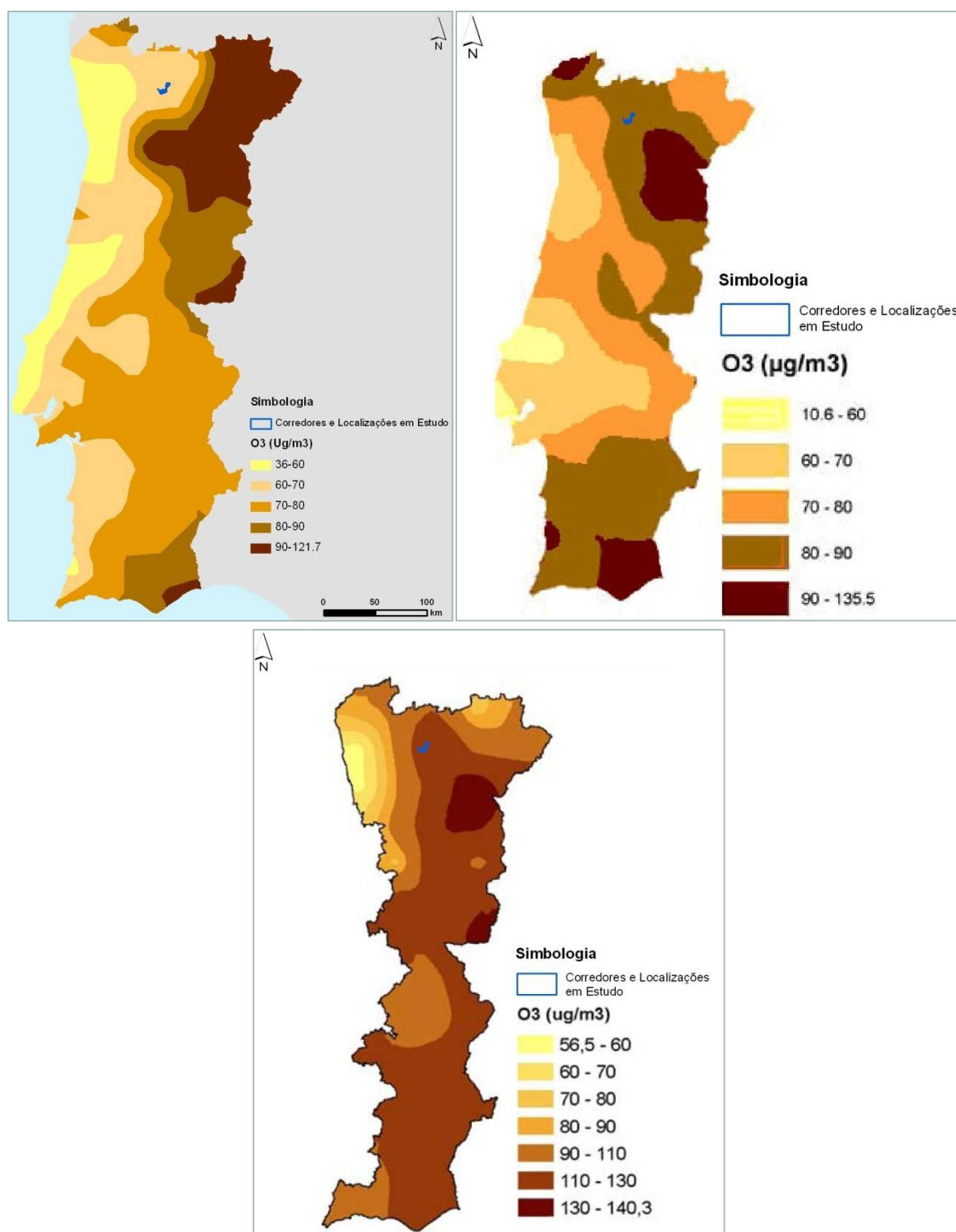


Figura 43 – Concentrações de ozono obtidas para Portugal Continental

Verifica-se que os valores mais elevados de ozono se registaram em pontos afastados dos grandes aglomerados populacionais (localizados no litoral do País), principalmente nas regiões de maior altitude (Nordeste do país), e com forte radiação solar (Alentejo e Algarve), uma vez que o ozono é um produto secundário da transformação de outros poluentes como os óxidos de azoto ou o monóxido de carbono que apenas ocorre em resultado de reacções fotoquímicas. A área de estudo encontra-se situada numa zona

em que se registaram concentrações médias a elevadas de ozono nas três campanhas de amostragem, com valores entre os 60 e os 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.15. Recursos Hídricos e Qualidade da Água

5.15.1. Hidrogeologia e Qualidade das Águas Subterrâneas

5.15.1.1. Sistema Hidrogeológico

Ao nível dos sistemas hidrogeológicos, Portugal Continental encontra-se dividido em 4 unidades, a saber:

- Maciço Antigo, também designado por Maciço Ibérico ou Maciço Hespérico;
- Orla Mesocenozóica Ocidental, abreviadamente designada por Orla Ocidental;
- Orla Mesocenozóica Meridional, abreviadamente designada por Orla Meridional;
- Bacia Terciária do Tejo-Sado, abreviadamente designada por Bacia do Tejo-Sado.

A área de estudo insere-se na sua totalidade na Unidade Hidrológica Maciço Antigo, tal como se pode observar na figura seguinte.

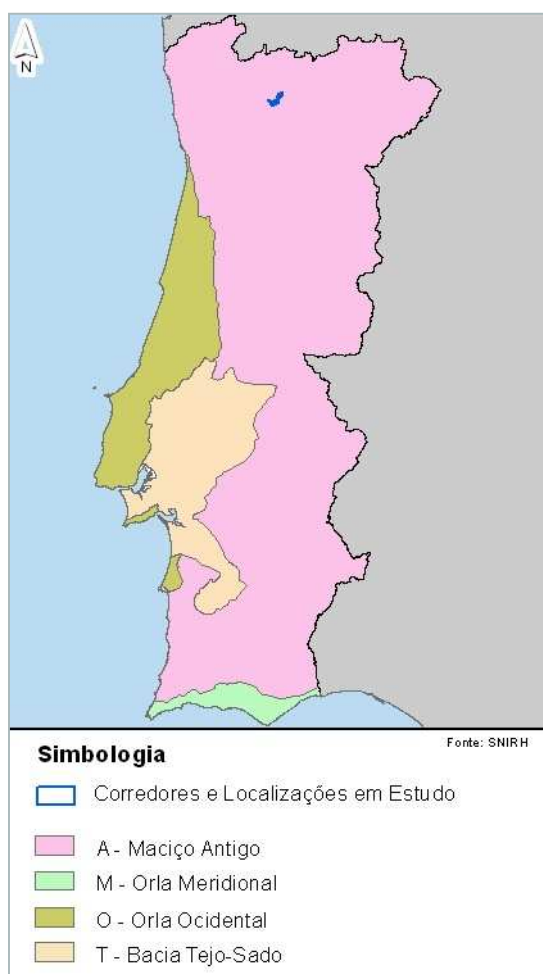


Figura 44 – Unidades hidrogeológicas

O Maciço Antigo ocupa uma grande extensão de Portugal Continental, encontrando-se dividido em três unidades: Zona Centro-Ibérica, Zona de Ossa-Morena e Zona Sul-Portuguesa. A área em estudo insere-se na Zona Centro-Ibérica, cujas principais características são a grande extensão que ocupam as “rochas

granitóides, seguida pelos xistos afectados por graus de metamorfismo variável". Dos principais afloramentos existentes nesta unidade, importa destacar o Marão que se localiza a Sudeste (SE) da área em análise.

Em termos de **aptidão hidrogeológica** esta unidade caracteriza-se por apresentar uma escassez de recursos hídricos subterrâneos, constatando-se que na área de estudo não se identificaram aquíferos de relevância

De acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica do rio Douro (Hidrorumo *et al*, 1999), é frequente a ocorrência de um nível litológico superior, alterado ou mesmo decomposto, em que a permeabilidade é do tipo intergranular, podendo coexistir com a circulação fissural e que pode atingir espessuras até 100 m. A um nível intermédio, o maciço rochoso mais ou menos são encontra-se cortado por descontinuidades abertas do tipo falha, fractura, diaclase ou filão, até profundidades que podem alcançar os 200 m. Por último, numa zona profunda, caracterizada por uma condutividade hidráulica praticamente nula, o maciço rochoso encontra-se são, compacto e com descontinuidades fechadas.

5.15.1.2. Usos da Água e Vulnerabilidade à Poluição

De acordo o estudo do INAG "Sistemas aquíferos de Portugal Continental – Maciço Antigo" (Almeida *et al*, 2000), na área de estudo o tipo de captação predominante ainda é a galeria de mina, tendo esta sido tradicionalmente utilizada em zonas de permeabilidade reduzida, verificando-se ainda a ocorrência frequente de poços de grande diâmetro e de nascentes, apesar de se registar a tendência para a sua substituição por furos verticais.

Segundo Almeida *et al* (2000), os aquíferos instalados em rochas granitóides e xistos são bastante vulneráveis a alguns tipos de contaminação, atendendo a que a circulação da água se faz muitas vezes por fissuras, registando-se elevadas velocidades de escoamento e uma consequente reduzida capacidade de filtração do meio. O estudo refere que muitas das captações existentes apresentam contaminação microbiológica, a qual se traduz num dos principais problemas na gestão dos recursos hídricos subterrâneos na zona Centro-Ibérica do Maciço Antigo. Adicionalmente, pelo facto de os aquíferos existentes apresentarem reduzida dimensão e capacidade depuradora, estes apresentam-se muito vulneráveis à contaminação por fontes antropogénicas, nomeadamente de origem agrícola. Quando os aquíferos não estão afectados por poluição antropogénica, os dados existentes indicam a ocorrência de águas subterrâneas de baixa mineralização e aceitável qualidade química, observando-se ainda com frequência valores de pH ácidos, devido ao reduzido poder regulador dos aquíferos.

5.15.1.3. Qualidade da Água Subterrânea

Para a caracterização da qualidade da água subterrânea na área de estudo consultaram-se os dados obtidos nas 3 estações de monitorização mais próximas da Rede de Qualidade de Águas Subterrâneas do SNIRH – Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (do Instituto da Água), cuja localização se apresenta na **Figura 45**.

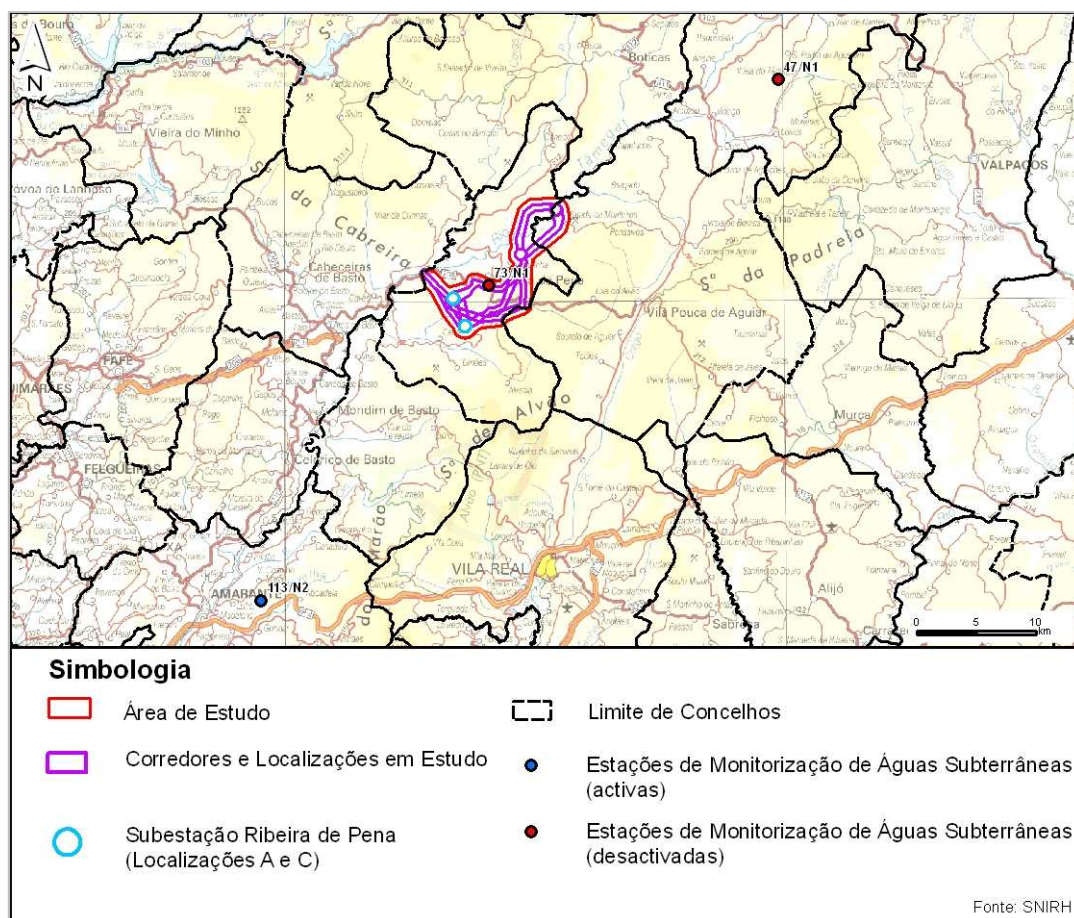


Figura 45 – Localização das estações de monitorização da qualidade das águas subterrâneas

Nos quadros seguintes apresentam-se as principais características das estações seleccionadas, assim como o período de monitorização consultado no âmbito da avaliação do presente EIA.

Quadro 94 – Estações de monitorização de recursos hídricos subterrâneos seleccionadas

Sistema Aquífero	Bacia	Código	Tipo	Altitude (m)	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)
Maciço Antigo Indiferenciado	Douro	113/N2	Mina	354	209049	478708
		73/N1	Nascente	562	228064	505032
		47/N1	Furo Vertical	737	252222	522222

Quadro 95 – Período de monitorização consultado

Código	Período
113/N2	09/2006 a 10/2009
73/N1	2006
47/N1	2006

De referir os dados existentes para as estações seleccionadas são escassos, atendendo a que a maior parte das estações encontram-se desactivadas. A excepção é a estação 113/N2, única activa mais próxima

da área de estudo, e cujo período de monitorização consultado corresponde aos únicos dados disponíveis na última década.

Os registos obtidos nas 3 estações de monitorização e apresentados no **Anexo I** foram analisados e classificados de acordo com o Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto (que define a qualidade das águas superficiais e subterrâneas de acordo com os seus potenciais usos, Anexo I)³⁵, segundo os seguintes critérios:

- «VMA» (Valor máximo admissível para a classe A1, do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto) – valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado;
- «VMR» (Valor máximo recomendado para a classe A1, do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto) – valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

Os dados obtidos permitiram constatar o seguinte:

- Nas estações 113/N2 e 73/N1 registam-se valores ácidos de pH, abaixo do VMR para a produção de água para consumo humano, em virtude do baixo poder regulador dos aquíferos;
- Na estação 113/N2 registam-se ainda, para além do pH, teores de arsénio, cádmio e azoto amoniacal (este último também presente estação 47/N1) no limite do VMR, que ultrapassam o estipulado na legislação para a produção de águas para consumo humano, indiciando a contaminação através do uso de fertilizantes fosfatados na agricultura e a utilização de rações para gado com presença deste tipo de metais (arsénio e cádmio).

Atendendo aos resultados obtidos nestas estações entre 2006 e 2009 o INAG classificou as águas subterrâneas monitorizadas da seguinte forma:

Quadro 96 – Classificação da qualidade da água subterrânea nas estações de monitorização seleccionadas

Referência	Classificação				Parâmetros responsáveis pela classificação da qualidade da água			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
113/N2	A1	>A3	>A3	>A3	-	pH	Fluoretos, Fosfatos	Arsénio, Fluoretos e pH
73/N1	A2	-	-	-	pH	-	-	-
47/N1	A1	-	-	-	-	-	-	-

A análise do quadro anterior permite verificar que, de uma forma geral, as águas monitorizadas não apresentam qualidade suficiente para o consumo humano, seja por apresentarem pH muito ácidos, seja pela excessiva concentração de fluoretos, fosfatos e arsénio encontrados na estação 113/N2 (Mina de Marãozinho, concelho de Amarante, freguesia de Vila Chão do Marão).

5.15.2. Hidrologia e Qualidade das Águas Superficiais

5.15.2.1. Sistema Hidrográfico

Em termos de sistema hidrográfico, a área de estudo desenvolve-se na Bacia Hidrográfica do Douro, apresentando-se o rio Tâmega como principal curso de água, para onde afluem a quase totalidade das linhas de água que se distribuem de forma constante ao longo da área de estudo. O rio Tâmega tem um

³⁵ Consideram-se aptas para poderem ser utilizadas como origem de água para a produção de água para consumo humano as águas subterrâneas que apresentem qualidade superior ou igual à da categoria A1 das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano, conforme o Anexo I do referido diploma

desenvolvimento paralelo e, por vezes, coincidente com a área de estudo, sendo atravessado várias vezes pelos corredores em estudo.

Na **Figura 46** apresenta-se a delimitação da Bacia Hidrográfica do Douro e as suas várias sub-bacias, da qual faz parte a sub-bacia do Tâmega, onde se desenvolve a área de estudo:

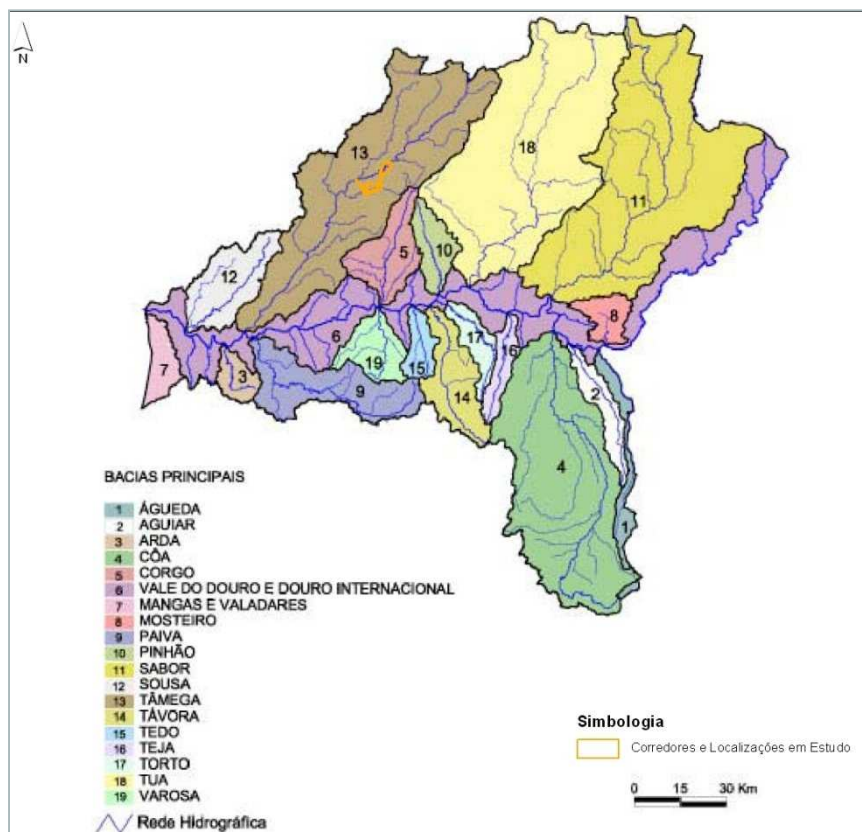


Figura 46 – Sub-bacias hidrográficas do rio Douro (PBH Douro)

Da análise da figura anterior verifica-se que a área de estudo integra-se na sua totalidade na sub-bacia do Tâmega. A sub-bacia do rio Tâmega é uma das maiores no contexto da Bacia Hidrográfica do Douro, com 2 649 km², atravessando formações geológicas de granitos, em geral permeáveis. A precipitação média anual é de 1500 – 2000 mm, com variações consoante as zonas, onde se destacam, pela frequência de fenómenos de seca, as zonas definidas entre as povoações de Boticas, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar.

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Douro, o escoamento anual médio de toda a bacia do rio Douro, na situação actual, é avaliado em 17 100 hm³ (7851 hm³ dos quais gerados em Portugal) sendo o escoamento anual do Tâmega de 1 906 hm³ (apenas gerados em Portugal).

De referir que, ao longo da área de estudo, ocorrem algumas situações de atravessamento de linhas de água. No **Quadro 25** (Capítulo 5.2 - Fisiografia) apresenta-se a classificação decimal e principais características das linhas de água atravessadas que se encontram referenciadas no Índice de Classificação Decimal do Instituto da Água.

5.15.2.2. Fontes de Poluição

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Douro, a utilização da água na sub-bacia do Tâmega é muito significativa, com um total de 150,1 hm³/ano, repartidos entre a agricultura e agropecuária (93,6%), o consumo humano (5,1%) e a indústria (1,3%). Residem nesta sub-bacia 210 000 habitantes, dos quais apenas 25% dispunham de ETAR, em 1998.

Ainda segundo a mesma fonte, a sub-bacia do Tâmega é a que apresenta situações mais críticas de qualidade dos meios hídricos em toda a bacia do Douro, particularmente associada à poluição difusa, provocada pela agricultura e pela agropecuária. Registam-se situações de excessivo afluxo de carga orgânica a jusante de Ribeira de Pena, devido a descargas de águas residuais urbanas sem tratamento e de efluentes de indústrias agroalimentares e suiniculturas, ou devido à presença de diversas lixeiras na proximidade dos cursos de água.

As cargas poluentes nesta sub-bacia estimam-se em 265 ton/ano de CBO5, 5159 ton/ano de CQO e de 2931 ton/ano de SST, a maior componente derivada de poluição tónica urbana. Quanto à poluição industrial, esta estima-se em 72 000 hab.eq em CBO5, 65% dos quais atribuíveis ao sector alimentar (produção de vinho, azeite e outras actividades) e 10% a uma suinicultura localizada em Mondim de Basto.

As situações mais críticas quanto a poluição difusa, em particular no que toca à contribuição de fósforo total, encontram-se a montante de Amarante até Cabeceiras de Basto e na zona de Boticas / Chaves, encontrando-se a contribuição de azoto total mais associada à zona de Celorico de Basto / Ribeira de Pena / Mondim de Basto.

O PBH do Douro conclui que o rio Tâmega possui uma qualidade muito problemática, substancialmente agravada a partir de 1994, encontrando-se já fortemente eutrofizado junto à fronteira espanhola.

Das 8 zonas sensíveis identificadas na bacia hidrográfica do Douro, tal como consta do Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho, a albufeira do Torrão (mais próximo da confluência com o rio Douro) e o troço do rio Tâmega a montante são consideradas uma zona sensível.

5.15.2.3. Qualidade da Água Superficial

Quanto à qualidade da água, e de acordo com o Plano de Bacia do rio Douro, verifica-se o seguinte para a sub-bacia do Tâmega:

Num total de 12 origens com captações para produção de água para consumo humano, verificaram-se 4 casos correspondentes a água avaliada como “muito má qualidade” (ou seja, com qualidade pior que a da “classe A3”) não se encontrando por isso adequada à produção de água para consumo humano. Os parâmetros cujos valores determinaram essa avaliação estão relacionados com contaminação bacteriana.

Para a caracterização da qualidade das águas superficiais atravessadas pela área de estudo, foram consultados os dados disponibilizados pelo SNIRH – Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (do Instituto da Água) relativamente à sua Rede de Monitorização de Qualidade da Água, apresentando-se na **Figura 47** as estações de monitorização consultadas.

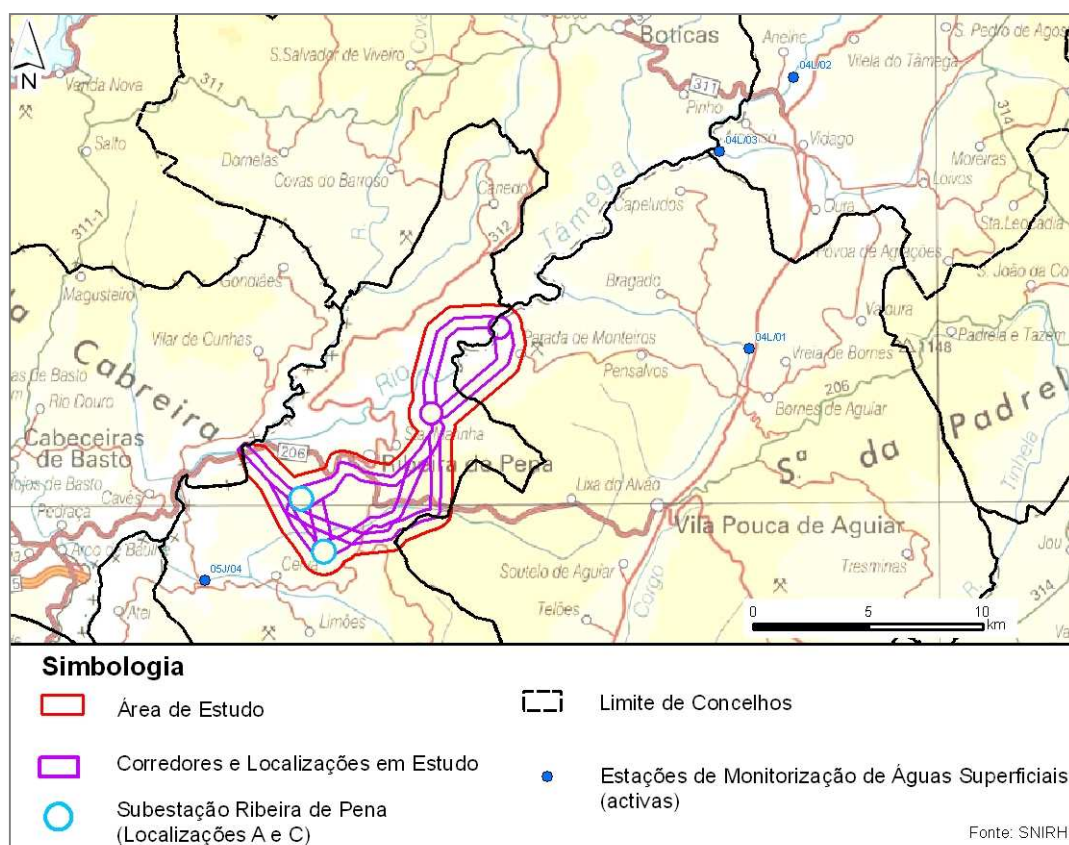


Figura 47 – Localização das estações de monitorização da qualidade da água superficial

Nos **Quadro 97** e **Quadro 98** apresentam-se as principais características dessas estações, assim como o período de monitorização consultado no âmbito da avaliação do presente EIA.

Quadro 97 – Estações de monitorização de recursos hídricos superficiais seleccionadas

Curso de Água	Estação	Código	Altitude (m)	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)
Rio Louredo	Foz do Louredo	05J/04	237	220875	500375
Rio Avelames	Pedras	04L/01	559	244502,65	510436,208
Rio de Vidago ou de Oura	Foz do Vidago	04L/03	338	243234,84	518997,692
Rio Tâmega	Anelhe	04L/02	319	246425,41	522243,938

Quadro 98 – Período de monitorização consultado

Estação	Código	Período
Foz do Louredo	05J/04	1/2007 – 12/2008
Pedras	04L/01	1/2007 – 12/2008
Foz do Vidago	04L/03	1/2007 – 12/2008
Anelhe	04L/02	1/2007 – 12/2008

De referir que não se encontram disponíveis no SNIRH dados de monitorização posteriores a 2008. Uma das razões que justifica a omissão de dados, referida pelo SNIRH / INAG, pretende-se com a suspensão da manutenção das estações de monitorização, entre de Agosto de 2008 a Janeiro de 2009.

Analisando os dados de monitorização da qualidade da água existentes para cada uma das estações seleccionadas e procedendo à comparação dos mesmos com os valores apresentados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto (que define a qualidade das águas superficiais e subterrâneas de acordo com os seus potenciais usos), é possível observar o seguinte³⁶ (**Anexo I**):

- Em quase todas as estações os parâmetros monitorizados estão conforme a legislação. A excepção ocorre em duas estações: Pedras e Anelhe, onde se registam excedências em vários parâmetros, uma vez que o número de parâmetros monitorizados é também muito mais amplo que nas restantes estações.
- A estação de Pedras, no rio Avelames, é que regista excedências em mais parâmetros, revelando indícios de contaminação por metais pesados e orgânica:
 - o Cádmiu (ultrapassa os VMA estabelecidos para a qualidade das águas destinadas à rega e para os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais);
 - o Crómio total (ultrapassa o VMA estabelecido para os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais);
 - o Níquel (ultrapassa o VMA estabelecido para os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais);
 - o Coliformes fecais (ultrapassa os VMR estabelecidos para a qualidade das águas superficiais destinadas à rega e para a qualidade das águas balneares);
 - o Estreptococos fecais (ultrapassa o VMR estabelecido para a qualidade das águas balneares);
 - o Mercúrio (ultrapassa o VMA estabelecido para os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais).
- Na estação de Anelhe, no rio Tâmega, verificam-se excedências em 4 parâmetros, a maior parte relacionados com contaminação orgânica e um metal pesado:
 - o Níquel (ultrapassa o VMA estabelecido para os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais);
 - o Coliformes fecais (ultrapassa os VMR estabelecidos para a qualidade das águas superficiais destinadas à rega e para a qualidade das águas balneares);
 - o Coliformes totais (ultrapassa o VMA da qualidade das águas balneares);
 - o Estreptococos fecais (ultrapassa o VMR da qualidade das águas balneares).

Tratam-se portanto de águas contaminadas, que não apresentam qualidade suficiente para rega ou fins balneares sem tratamento prévio rigoroso. A contaminação é sobretudo de origem orgânica e por metais pesados.

5.16. Evolução Previsível do Ambiente Afectado na Ausência de Projecto

A descrição da evolução da área de implantação do projecto na ausência do mesmo é sempre uma tarefa de difícil execução, já que se baseia, necessariamente, numa análise maioritariamente subjectiva, exceptuando, claro, o conhecimento que se tenha de projectos e/ou planos de desenvolvimento para a zona.

Da análise efectuada no âmbito do presente EIA, não será de esperar que a não concretização do projecto venha a condicionar, de forma relevante, a evolução do ambiente na generalidade da área de estudo.

³⁶ Para a apreciação da qualidade das águas superficiais analisadas, foram considerados os valores limite definidos por lei, Decreto-Lei nº236/98, de 1 de Agosto, relativamente aos usos: águas balneares (Anexo XV), rega (Anexo XVI) e objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI).

A nível regional e nacional, a não concretização do presente projecto será negativa, uma vez que põe em causa o escoamento da energia produzida nas centrais dos aproveitamentos hidroeléctricos da IBERDROLA a construir na bacia do Tâmega, previstos no âmbito do **Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH)**, a saber, Daivões, Gouvães e Alto Tâmega.

No tocante aos principais **instrumentos de ordenamento do território** em vigor na área de estudo, verifica-se que a implantação das linhas e dos postos de corte não implicará a inviabilização de nenhum plano existente e/ou previsto nesses mesmos instrumentos. Sobre este aspecto é de destacar a proximidade e parcial sobreposição de corredores alternativos aos espaços turísticos de Lamelas, Vilarinho e Bustelo, no interior dos quais a Câmara Municipal de Ribeira de Pena, planeia a execução de projectos turísticos. Atendendo contudo à existência de alternativas de corredores e à possibilidade de afastamento do traçado da linha destes espaços, em fase de projecto de execução, não se prevê a inviabilização dos projectos turísticos.

Por outro lado será expectável que o Sítio da Rede Natura Alvão/Marão (PTCON0003), que é atravessado pelo projecto, se mantenha como local de salvaguarda dos valores ecológicos que possui. Importa ainda referir que o PROT Norte, ainda não se encontra finalizado, encontra-se no presente em fase de discussão pública, todavia, dada a abrangência territorial daquele plano, não se prevê qualquer incompatibilidade.

Em termos locais consideram-se os seguintes aspectos, ao nível dos diversos factores ambientais analisados:

- Do ponto de vista dos aspectos de **fisiografia, geologia, solos e recursos hídricos**, considera-se que na ausência do projecto se mantêm as características identificadas na Situação de Referência, visto não se preverem que ocorram alterações significativas ao nível fisiográfico, geológico, topográfico e hidrográfico.
- No tocante ao **uso e ocupação do solo** da área de estudo, a qual é actualmente dominada por espaços florestais, e ao devido afastamento dos corredores e localizações em estudo relativamente a aglomerados populacionais, não se prevêem alterações significativas a curto/médio-prazo neste domínio. Todavia, no que toca aos usos turísticos e de receio, de ressaltar a proximidade e parcial sobreposição dos troços com quatro áreas - Lamelas, Parque Ambiental, Bustelo e Vilarinho - para três das quais a Câmara de Ribeira de Pena já elaborou projectos que contemplam a construção um empreendimento turístico com Golfe (em Lamelas), um Parque Ambiental e um Parque de Aventura associado ao Fantasticale (em Bustelo). Nota-se ainda a parcial sobrepassagem da zona industrial do Entroncamento e da pedreira de Lamelas pelo troço 3A.
- Os principais valores **ecológicos** presentes na área prevista para a implantação do projecto dizem respeito à presença nas proximidades de abrigos de quirópteros, utilização da área por parte de aves de rapina, existência de territórios de lobo, ocorrência do habitat prioritário 91E0* - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) e dos habitats 4030 – Charnecas secas europeias, 9230 – Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, 92A0 - Florestas galerias de *Salix alba* e *Populus alba*.

Dadas as características actuais da área e a tendência de desertificação e abandono da agricultura ao longo dos últimos anos, prevê-se que as áreas agrícolas continuem a diminuir dando lugar a áreas de matos, propícias à ocorrência de aves de rapina. Consequentemente, prevê-se que não ocorram alterações a curto e médio prazo no que diz respeito à utilização da área por parte das aves de rapina. O abandono de pequenas aldeias e edifícios de apoio à agricultura tradicional proporciona um aumento de potenciais abrigos para quirópteros, nomeadamente para morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*). Os escassos aglomerados populacionais e o aumento ou estabilização das áreas de matos favorecem a utilização da área por parte do lobo.

No que diz respeito aos povoamentos florestais verificou-se, entre 1995 e 2006, uma diminuição deste tipo de uso do solo na área do Tâmega, sendo esta tendência mais acentuada no caso de

eucalipto que do pinheiro (DGRF, 2006). Esta tendência favorece a regeneração da floresta nativa, nomeadamente das espécies de *Quercus*, prevendo-se um aumento lento das áreas de folhosas e bosque misto, biótopos favoráveis para a alimentação de várias espécies de quirópteros.

- Em termos de **paisagem** a não concretização do projecto implicará do ponto de vista de utilização do espaço para onde se propõe a implantação do projecto, *grosso modo* a manutenção da actual situação, a não ser que se venham a registar alterações muito significativas na ocupação do solo, algo que, face à informação recolhida e ao conhecimento da zona, não se perspectiva que venha a acontecer.
- No que concerne às **condicionantes e servidões** identificadas na área de estudo, considera-se que na ausência de projecto e na virtude de actualmente não se conhecerem projectos de alteração das restrições actualmente em vigor, se mantém a situação identificada na análise da Situação de Referência. Contudo, importa referir que é expectável que surjam alterações em termos legislativos ao longo do tempo.
- Em termos **climáticos**, não se prevê qualquer tipo de alteração na ausência do projecto.
- Relativamente à **qualidade do ambiente**, não será expectável que a ausência do projecto seja susceptível de influenciar a evolução da área de intervenção para a generalidade dos descritores ambientais (qualidade do ar, qualidade da água, ruído):
 - Em termos da qualidade da água, quer superficial, quer subterrânea prevê-se que a mesma continue a ser influenciada pelas fontes de poluição actualmente existentes, das quais se destaca com maior relevância a agrícola e agropecuária. Considera-se, contudo, que, atendendo ao previsível reforço das condições de infra-estruturação e saneamento nos concelhos atravessados pelo projecto, ditadas pela aplicação de legislação cada vez mais rigorosa, exigente e penalizadora, assim como face à necessidade de cumprimento do que se encontra estipulado nos instrumentos de gestão da qualidade da água existentes, como é o caso da Directiva-Quadro da Água e dos Planos de Bacia, se possa apontar para uma eventual melhoria da qualidade das águas a médio/longo prazo;
 - No que respeita à qualidade do ar e ambiente sonoro, os principais factores de degradação existentes encontram-se associados ao tráfego de veículos na rede viária local e ao funcionamento de unidades industriais na região. A este respeito, refira-se que não se conhece qualquer novo projecto industrial ou rodoviário para a área de estudo ou com influência directa na sua qualidade do ar. Este efeito poderá ser, a médio ou longo-prazo atenuado pela introdução de melhorias a nível dos veículos em circulação.
- Em matéria de **componente socioeconómica**, e como já referido, considera-se que a ausência de projecto poderá ser responsável pela introdução de deficiências a nível do abastecimento de energia a actividades económicas e populações a ser futuramente servidas pelo projecto, a que se associam perdas de rendimento e degradação da qualidade de vida. Por outro lado, não se prevê que as dinâmicas populacionais da região atravessada se venham a alterar significativamente, em presença ou ausência do projecto, perspectivando-se a manutenção do decréscimo populacional até agora registado nesta região.

No que se refere aos **valores patrimoniais** presentes na área de estudo, prevê-se a continuação da sua progressiva degradação e abandono, atendendo que não existem planos específicos municipais (ou de outra natureza) para a sua recuperação ou conservação.

6. Identificação e Avaliação de Impactes

6.1. Enquadramento geral

O presente EIA destina-se a identificar e avaliar os principais impactes no ambiente susceptíveis de virem a ser originados pela implantação de cinco linhas a 400kV entre o Alto Tâmega, Gouvães, Ribeira de Pena e Daivões e de dois postos de corte (PCG e PCAT). O principal objectivo deste capítulo do EIA prende-se com a avaliação comparativa dos vários corredores em estudo para a implantação destas cinco linhas e das duas localizações dos postos de corte, de forma a permitir a selecção dos corredores e localizações ambientalmente mais favoráveis para o desenvolvimento, posterior, do projecto de execução.

Sobre os corredores e localizações seleccionadas, e tomando em consideração as medidas de minimização e recomendações constantes no presente EIA será, então, desenvolvido o projecto de execução das linhas e dos postos de corte, que corresponde à materialização dos apoios e das estruturas dos postos de corte no terreno. Este projecto será alvo de uma nova avaliação de impactes, a ser realizada em sede de RECAPE.

Saliente-se, ainda, que, no caso particular deste estudo, o facto de os corredores e localizações em análise terem resultado de uma primeira fase de trabalho, em que se identificaram as grandes condicionantes ambientais existentes na área de estudo, resulta em que os potenciais impactes mais significativos do projecto foram, desde logo, evitados.

Importa ainda referir que a fase de desenvolvimento dos projectos analisados pelo EIA (Estudo Prévio), em que não se encontram ainda definidos os traçados das linhas e a localização exacta dos postos de corte, não permite avaliar, em toda a sua expressão, o impacte potencial a ser induzido por cada projecto. De facto, ao serem analisados corredores de 400 m para as linhas em estudo, identificam-se valores e condicionantes passíveis de sofrer impactes pelo atravessamento ou proximidade das linhas eléctricas que, eventualmente, com recurso a uma definição criteriosa do traçado e dos locais de implantação dos apoios, poderão ser evitados. Por outro lado, a ocorrência mais frequente de um determinado valor natural ou humano num determinado corredor ou troço não resulta forçosamente numa maior magnitude ou extensão de impacte aí verificado.

Da mesma forma, no que se refere aos postos de corte (Gouvães -PCG e Alto Tâmega - PCAT), considera-se que apenas a definição exacta das suas implantações e orientação dentro de cada localização em estudo, permitiria identificar, com maior exactidão, os impactes decorrentes do projecto.

Considerando, contudo, os objectivos de um EIA em fase de Estudo Prévio, procurar-se-á sistematizar os impactes genéricos associados à tipologia dos projectos em análise, localizando-se, sempre que possível, as áreas dos corredores e localizações em que aqueles previsivelmente irão assumir maior significado. Essa apreciação será posteriormente traduzida no **Capítulo 9**, em que se definem os corredores e localizações preferenciais para os projectos em estudo e em que se apresentam recomendações para a definição dos traçados e implantação dos postos de corte.

6.2. Metodologia

A análise de impactes foi feita por área temática, ou descritor, tendo-se dado especial destaque aos descritores que, em função da caracterização do ambiente afectado, se concluiu serem mais críticos, e que o projecto, dadas as suas características, mais interfere ou altera. Assim sendo, na análise de impactes considerou-se uma hierarquização dos descritores a analisar, já apresentada no **Capítulo 5**, de acordo com a sua importância e necessidade de pormenorização, tal como se refere seguidamente:

- Os Solos, Ocupação do Solo e Condicionantes de Uso, Ordenamento do território, Paisagem, Ambiente Sonoro, Ecologia, Património e Componente social como Factores Muito Importantes;
- A Fisiografia, Geologia, Geomorfologia e Sismicidade como Factores Importantes;
- O Clima, Qualidade do Ar, Recursos Hídricos e Qualidade da Água como Factores Pouco Importantes.

Sempre que necessário, para cada descritor, são apresentados alguns aspectos metodológicos específicos, que enquadram a análise e justificam, em alguns casos, opções de estrutura própria pela importância do mesmo.

De uma forma geral, a metodologia utilizada neste capítulo baseou-se em:

- Identificação dos potenciais impactes decorrentes do projecto, sobre cada um dos descritores, associando-os sempre que possível, ao troço em que se farão sentir;
- Avaliação dos impactes recorrendo à sua qualificação e, quando se revelou possível e relevante, à sua quantificação;

Na identificação e avaliação de impactes teve-se em consideração: (i) a área de intervenção (variável de impacte para impacte); a duração prevista para os efeitos dos vários impactes; as fases em que os impactes se produzem (construção ou exploração); a magnitude (quantificação) e significado (qualificação) dos mesmos.

Foram ainda integradas as especificações da REN, S.A, relativamente aos parâmetros de classificação de impactes e ao método de determinação do grau de significância do mesmo, definidas no “*Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade*” - Anexo LA3³⁷

Os impactes são, ao longo do capítulo, classificados, no mínimo, quanto a:

- Sentido: positivo ou negativo;
- Efeito (ou relação com o projecto): directo ou indirecto;
- Probabilidade de ocorrência (associada à possibilidade de um impacte ocorrer ou não): improvável/pouco provável, provável, certo;
- Duração (reflecte o intervalo de tempo em que se manifesta o impacte): Temporário, permanente;
- Frequência (periodicidade): raro, ocasional/sazonal, diário;
- Reversibilidade (reflecte a medida em que o impacte pode ser alterado): reversível, parcialmente reversível, irreversível;
- Magnitude (reflecte a grandeza do impacte): reduzida, moderada, elevada;
- Valor do recurso afectado ou sensibilidade ambiental da área do impacte: reduzido, moderado, elevado;
- Escala (geográfica): confinado à instalação, não confinado mas localizado, não confinado;
- Capacidade de minimização ou compensação: minimizável, minimizável e compensável, não minimizável nem compensável.

A atribuição do significado dos impactes resultou da ponderação de todos estes critérios, resultando numa graduação nos seguintes níveis: significativo, moderadamente significativo, pouco significativo e não significativo.

No caso específico dos descritores *Ecologia* e *Paisagem*, considerou-se necessário detalhar a metodologia genérica apresentada para a totalidade dos descritores (e constante do Guia da REN, SA), adaptando-a concretamente às especificidades das respostas dos sistemas ecológicos aos potenciais impactes induzidos pelo projecto. A apresentação de uma metodologia específica para o descritor (apesar de nunca contrária à metodologia geral de avaliação de impactes do EIA) pretendeu ainda responder à relevância dos aspectos ecológicos presentes na determinação dos efeitos globais do projecto.

³⁷ APAI (2008), “*Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade*”, REN / APA, 2008

Para todos os descritores discriminaram-se os impactes susceptíveis de ocorrerem durante a fase de construção e durante a fase de exploração, fases essas que apresentam características muito diferenciadas, na sua duração e tipologia de intervenções.

No caso particular do projecto em estudo, que comporta a instalação de cinco linhas eléctricas e dois postos de corte, e para além da descrição dos impactes potenciais genéricos que lhe estão associados, identificaram-se os impactes específicos associados a cada troço e localização, considerando a sua implantação geográfica particular e os respectivos condicionamentos e áreas atravessadas.

Em capítulos separados são propostas medidas de minimização / medidas cautelares para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e recomendações a serem integradas nos projectos de execução das linhas eléctricas e dos postos de corte (**Capítulo 8**), uma análise dos riscos associados à presença e funcionamento do projecto (**Capítulo 7**), assim como a análise comparativa entre os troços alternativos das linhas, com base nos impactes residuais (admitindo a concretização das medidas propostas), procedendo-se à selecção das opções consideradas ambientalmente mais favoráveis (**Capítulo 9**).

No **Capítulo 10** são ainda definidas as directrizes de um Plano de Monitorização para os descritores considerados mais importantes.

6.3. Identificação das Principais Acções dos Projectos Geradoras de Impactes sobre o Ambiente

6.3.1. Tipologia de impactes

Os **principais impactes** gerados por um projecto de linhas de MAT, como as cinco linhas a 400kV em análise, assim como pelos projectos dos postos de corte (PCG e PCAT) ocorrem na fase de construção, onde se verificam as principais interferências a nível da ocupação do solo e as potenciais afectações a valores naturais, paisagísticos e socioeconómicos existentes.

No caso das linhas eléctricas verifica-se uma afectação directa da área a ocupar pelos apoios (mais alargada e temporária durante a fase de construção e mais localizada e permanente durante a fase de exploração), assim como da sua área envolvente, correspondente à faixa de protecção da linha (onde ocorre o abate ou decote de árvores decorrente da limpeza obrigatória destas faixas) e de áreas de apoio, afectas à implantação de estaleiros e acessos temporários às obras em desenvolvimento.

No caso dos postos de corte ocorre igualmente uma intervenção e ocupação irreversível do solo para a implantação da plataforma, assim como uma ocupação temporária associada ao estabelecimento de estaleiros e outras áreas sujeitas a compactação, devido às movimentações de terras ocorrentes na fase de construção. Surge ainda a necessidade de proceder à salvaguarda do uso e ocupação do solo nas zonas adjacentes à instalação tendo em vista a saída de linhas.

Em qualquer dos casos ocorrerá potencialmente uma interferência a nível das actividades socioeconómicas, caso se atravessarem ou destruam zonas florestais de produção ou zonas agrícolas.

Na fase de exploração, para qualquer um dos projectos em causa, verifica-se a manutenção dos impactes ocorridos na fase de construção no que se refere à ocupação permanente do solo, aspectos paisagísticos, interferência com o ordenamento do território e com a componente socioeconómica.

Considerando que após a construção das linhas estas serão entregues à REN, S.A. para exploração e que a concessão da Rede Nacional de Transporte à REN, S.A. se estende até ao ano de 2050, não é expectável que neste horizonte ocorra a desactivação efectiva das estruturas em análise no presente estudo. É, no entanto, prática corrente da REN, S.A. a intervenção sobre as linhas, postos de corte e subestações da RNT, tendo em vista a sua adaptação técnica e a necessidade de dar resposta à evolução das solicitações de abastecimento energético no território nacional, incorporando para tal melhorias e substituindo componentes que se aproximem do seu fim de vida útil – estas actividades, no entanto, não deverão ser consideradas como correspondendo à fase de desactivação, mas sim ainda à fase de exploração. Caso venha a ocorrer, a fase de desactivação corresponderá à remoção das infra-estruturas

com reutilização de componentes e gestão de resíduos, à desocupação do solo e sua descompactação e a intervenções paisagísticas no sentido da recuperação dos locais desactivados.

6.3.2. Análise das principais actividades de construção

Considerando o maior significado das interferências introduzidas pelo projecto durante a fase de construção, sistematizam-se nos pontos seguintes as **principais actividades** dos projectos das linhas e dos postos de corte passíveis de originar impactes ambientais:

Actividades comuns (linhas e postos de corte):

- Instalação de estaleiros;
- Circulação de máquinas e veículos;
- Estabelecimento de acessos;
- Desmatção e decapagem.

Linhas:

- Definição da faixa de protecção, no interior da qual é necessário efectuar uma limpeza periódica, que consiste no abate ou decote do arvoredado susceptível de interferir com o funcionamento da linha;
- Abertura de caboucos e construção dos maciços de fundação, envolvendo escavações e betonagens;
- Implantação de apoios, ocorrendo uma afectação temporária da ocupação do solo durante a fase de construção, numa área relativamente alargada, de cerca de 400 m² em torno de cada apoio, e uma afectação irreversível da ocupação do solo no local exacto da implantação do apoio.

Postos de corte:

- Movimentações de terras;
- Implantação das fundações da plataforma;
- Construção de edifícios, estruturas e arruamentos.

Durante a fase de construção de uma linha eléctrica ou de um posto de corte é necessário providenciar a instalação de estaleiros. No que se refere às linhas eléctricas em análise, não são conhecidos, nesta fase, o número de estaleiros necessários, nem qual será a sua localização, apresentando-se no **Capítulo 8** um conjunto de recomendações, a ter em consideração para a sua instalação. Quanto aos postos de corte, prevê-se a instalação de um estaleiro, localizado em área anexa à plataforma, a instalar na fase inicial da obra para dar apoio aos trabalhos de movimentação de terras, e outro no interior da área da plataforma para dar apoio aos restantes trabalhos de construção civil e à empreitada do Projecto Eléctrico. Em qualquer dos casos, serão seguidas as recomendações do **Capítulo 8**.

Os estaleiros deverão ocupar, preferencialmente, zonas artificializadas e sem uso do solo definido, atendendo a que a grande maioria da área de estudo apresenta uma ocupação florestal que deverá ser salvaguardada sempre que possível. Caso não seja possível, a implantação dos estaleiros, é de uma forma geral, antecedida de desmatagens de solos, podendo haver necessidade de recorrer a movimentações de terras, consoante as características dessas áreas, sendo necessárias movimentações de veículos e máquinas. Os estaleiros implicarão, ainda, a necessidade de proceder à compactação do solo existente nas áreas de implantação e à sua impermeabilização, situação que assume maior significado no caso dos postos de corte.

Embora os locais de implantação dos estaleiros sejam sujeitos a aprovação por parte do Dono de Obra/Fiscalização e estejam obrigados a cumprir o que a este respeito se encontra recomendado no presente EIA e o que vier a ser definido na DIA (sendo este conteúdo remetido para o Plano de Acompanhamento Ambiental e Caderno de Encargos da Obra), é previsível que a sua implantação e exploração possam causar efeitos negativos no ambiente, nomeadamente no que se refere a:

- Produção de poeiras em consequência das movimentações de terras e respectivo armazenamento temporário em obra, assim como de outras operações de preparação do terreno;
- Emissão de ruído em consequência das actividades de preparação dos locais de implantação, da circulação de veículos de acesso ao mesmo e descargas de equipamentos e materiais;
- Compactação e impermeabilização temporária do solo, durante o período de tempo em que os estaleiros se encontrem em funcionamento, com maior expressão no caso os postos de corte;
- Alteração local da paisagem, igualmente durante o seu período de funcionamento.

Estes efeitos poderão ser responsáveis por impactes a nível da fisiografia (eventuais alterações locais caso seja necessário recorrer a movimentações de terras para a execução do estaleiro), dos solos e da vegetação (com destruição da vegetação e compactação e impermeabilização do solo na zona de implantação dos estaleiros), da paisagem (eventuais alterações locais), no ambiente sonoro da área envolvente resultante quer da sua implantação, quer da sua operação, e na qualidade do ar (aumentos de poeiras). O distanciamento de qualquer uma das localizações alternativas para a implantação dos postos de corte relativamente a povoações ou habitações isoladas reduz a significância dos impactes a nível da afectação humana (ruído, qualidade do ar, paisagem).

Prevê-se ainda que nos estaleiros sejam instaladas zonas de escritórios, zonas de armazenamento de ferramentas e materiais, serralharia de apoio à construção e outras áreas de apoio à construção das linhas e dos postos de corte. Prevê-se, no entanto, que a maior parte dos materiais necessários para a construção das linhas e dos postos de corte seja armazenado no estaleiro do SE. Estes materiais incluem apoios, cabos em bobinas, isoladores, material de ligação à terra e sinalizadores (para as linhas), betão, aço, ferro, tubagens (para os sistemas de abastecimento de água e esgotos, drenagem da plataforma e do depósito de óleo), tijolos e cerâmicos, gravilha e betuminoso (para a pavimentação dos acessos e arruamentos) e materiais para instalação de vedações.

Para a execução da plataforma dos postos de corte, será realizada a compensação entre aterros e escavações, sendo os excedentes de escavação (14 648 m³ no caso de PCG e 22 130m³ no caso de PCAT), e cujos solos não são propícios para a execução dos aterros, depositados na envolvente dos postos de corte, em aterro próximo, previsto no âmbito das restantes obras do Sistema Electroprodutor do Tâmega (SET), em estudo no respectivo RECAPE.

O tipo de máquinas e veículos que se prevê que venham a ser utilizados na obra consistirá em viaturas de transporte de equipamentos, materiais e de pessoal, gruas e escavadoras, roldanas e ferramentas mecânicas e manuais. As viaturas deverão cumprir as normas requeridas para as suas características de utilização. No **Capítulo 8** apresenta-se igualmente um conjunto de medidas de minimização referentes à gestão do estaleiro que, desde que assegurado o seu cumprimento, contribuirão para a minimização dos impactes desta actividade no ambiente e populações.

Dada a previsível reduzida área que será necessário afectar aos estaleiros de construção das linhas eléctricas e considerando ainda que os estaleiros de obra dos postos de corte se irão situar nas respectivas plataformas e envolvente imediata, e desde que assegurado o cumprimento das recomendações estipuladas neste EIA, considera-se que, de uma forma geral, os impactes associados à implantação dos estaleiros, embora negativos, prováveis, directamente relacionados com o projecto e de consequência imediata, poderão ser classificados como temporários, localizados, de baixa magnitude, reversíveis e pouco significativos para os vários descritores acima referidos.

No que respeita à abertura de acessos para aceder aos locais dos apoios, de uma forma geral dever-se-á privilegiar, sempre que possível, a utilização de caminhos existentes. Caso não existam caminhos na vizinhança dos apoios a instalar será necessário abrir acessos, o que poderá implicar a necessidade de proceder a desmatagens, eventuais movimentações de terras e afectação/compactação dos solos. Estas actividades implicarão a produção de poeiras, emissão de ruído, eventual abate de vegetação e afectação de solos na faixa afecta ao caminho a abrir, com consequentes impactes a nível da degradação local:

- da qualidade do ar,

- do ambiente sonoro,
- da flora e vegetação,
- dos solos.

No que se refere aos postos de corte, prevê-se a necessidade de abrir caminhos de acesso com extensões aproximadas entre 700m e 533m, a partir dos caminhos principais localizados nas imediações das localizações em estudo (Caminho municipal CM 1132, no caso do PCG e futuro caminho de acesso à barragem do Alto Tâmega, no caso do PCAT). Os impactes associados à abertura de acessos constituem-se assim como negativos, de duração temporária, localizados, de média magnitude, reversíveis, pouco prováveis, directamente relacionados com o projecto e de consequência imediata, podendo ser considerados como moderadamente significativos.

Poderá eventualmente vir a ser necessário proceder-se à desmatação ou abate de árvores na envolvente dos locais de implantação dos apoios e na zona da plataforma dos postos de corte, actividade particularmente relevante em zonas densamente florestadas, do que resultará a afectação directa da flora existente, assim como a produção de resíduos vegetais. Nas zonas agrícolas, ocorrerá ainda uma afectação de solos com elevada qualidade agropédica. No caso das linhas, será necessário afectar uma área variável de 100 a 200 m², podendo a desmatação ocorrer numa área de 400 m² em torno de cada apoio, de acordo com o Anexo LA13 do “Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade”. Ocorre assim um impacte negativo e directo, mas que poderá assumir um carácter pouco significativo perante uma escolha criteriosa dos locais de implantação de apoios, que minimize a interferência com as formações vegetais mais importantes.

No caso dos postos de corte, ocorre desmatação e decapagem total da área de implantação da plataforma, vias de acesso e área de estaleiro. A terra vegetal assim obtida será posteriormente reaproveitada, nomeadamente para o revestimento dos taludes da plataforma e área do estaleiro após desmontagem deste. Trata-se de um impacte negativo, directo, com média magnitude e moderadamente significativo.

Ainda na fase de construção (e prolongando-se pela fase de exploração), será necessário assegurar uma faixa de protecção correspondente a um corredor de 45 m centrado no eixo da linha, onde, atendendo à presença de espécies arbóreas, poderá ser necessário proceder à limpeza dessa faixa, que consiste no corte ou decote de espécies, especialmente daquelas de crescimento rápido, por forma a garantir as distâncias de segurança exigidas pelo RSLEAT e Especificações da REN, S.A. Esta actividade será responsável por impactes negativos directos na flora e vegetação e pela produção de resíduos vegetais, gerando ainda condicionantes ao uso do solo, nomeadamente em termos de tipologia de futuras ocupações e respectiva volumetria.

A abertura de caboucos, execução dos maciços de fundação e implantação dos apoios implica a ocupação temporária de uma área de cerca de 400m², que inclui as áreas afectas às fundações dos apoios, as áreas de trabalho ocupadas pela grua utilizada para elevar o apoio e a generalidade da área de trabalho para cada apoio. Para a instalação dos apoios haverá necessidade de proceder a escavações para abertura dos caboucos onde serão executados os maciços (para cada apoio serão executados quatro maciços independentes em betão, com sapata em degraus, chaminé prismática e armadura em aço). De uma forma geral as operações de escavação serão responsáveis pela:

- Afectação de solos nessas zonas,
- Produção de poeiras,
- Emissão de ruído,
- Produção de resíduos,

sendo os impactes associados às mesmas abordados em vários capítulos ao longo do presente EIA. A execução dos maciços das fundações em betão poderá obrigar à lavagem das betoneiras e respectivos acessórios, se o tempo mediado entre a frente de obra e a respectiva central a isso obrigar, devendo ser efectuada a sua lavagem para cima das pargas de terra que serão posteriormente utilizadas no enchimento

dos caboucos. Será assim necessário prever um destino adequado para os resíduos de betão a produzir nesta actividade.

Uma vez executadas as fundações proceder-se-á à montagem das estruturas dos apoios e dos condutores, o que implicará a necessidade de transporte de materiais (dos elementos constituintes dessas estruturas, no primeiro caso, e das bobinas, isoladores, acessórios de cadeias, etc., no segundo caso) desde o local de fabrico ou de armazenagem até ao local dos apoios, a montagem dos elementos e a elevação dos apoios e a montagem dos condutores. Estas actividades serão responsáveis, essencialmente:

- Pela emissão de poluentes originados pelos veículos de transporte;
- Pela emissão de ruído;
- Produção de resíduos.

No que se refere especificamente aos postos de corte, e de forma mais significativa do que para as linhas eléctricas, o estabelecimento das plataformas das instalações envolverá movimentação de terras para execução da terraplenagem, implicando operações de escavação e aterro. Tal como referido a respeito das escavações associadas às linhas, esta actividade será responsável pela produção de poeiras, emissão de ruído e produção de resíduos, podendo ainda gerar-se volumes de terras a que é necessário dar um destino final adequado, como o envio a vazadouro licenciado. Após execução da decapagem, o estabelecimento da plataforma dos postos de corte privilegia o equilíbrio entre movimentos de terras, minimizando o fluxo de exportação e importação de terras, de e para a obra. Para o efeito, utilizam-se terras provenientes de zonas da obra dos postos de corte em que ocorra escavação, nas zonas em que ocorra aterro. O excesso de escavação que se vier a verificar, que não seja reutilizado na nova construção, ficará depositado em áreas de aterro próximas das plataformas, de acordo com o definido no projecto do Sistema Electroprodutor do Tâmega.

Seguidamente, proceder-se-á à execução de fundações em betão armado. Esta actividade, tal como anteriormente referido, será responsável pela produção de resíduos de betão e de lavagem das autobetoneiras, que deverão ser transportados a destino final licenciado.

Finalmente, desenvolver-se-ão todos os trabalhos de construção civil associados à construção das infraestruturas básicas dos postos de corte (drenagens, arruamentos interiores, pavimentação, maciços, caleiras gerais, edifícios, esgotos) e à instalação de equipamentos. Estas actividades serão responsáveis pela produção de uma grande variedade de resíduos, assim como a emissão de ruído e a libertação de poeiras. A gestão dos resíduos produzidos obedecerá aos princípios de triagem na origem, armazenamento adequado, transporte e destino final licenciados, optando-se, se possível, pela sua valorização, de acordo com os princípios do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). A circulação de maquinaria e veículos será previsivelmente responsável pela emissão de poeiras e efluentes gasosos, aspectos a ser abordados mais detalhadamente no ponto relativo à qualidade do ar. A correcta implantação dos estaleiros de obra longe de zonas habitadas, no caso das linhas, e o facto das duas localizações dos postos de corte – PCG e PCAT - se situarem longe de povoações, leva a que se considerem estes impactes negativos como pouco significativos.

6.3.3. Análise das principais actividades de exploração

Durante a fase de exploração, as actividades realizadas são, essencialmente, actividades de manutenção, relacionadas com a limpeza da faixa de protecção das linhas e, caso necessário, das próprias linhas eléctricas e dos postos de corte. Estas actividades não são, contudo, geradoras de novos impactes face aos identificados na fase de construção, mas sim à manutenção das intervenções definitivas resultantes da implantação das linhas e dos postos de corte, a nível de ocupação do solo, ecologia, paisagem, ordenamento e condicionantes.

6.3.4. Análise das principais actividades de desactivação

Conforme referido anteriormente, não é expectável que, durante a concessão da Rede Nacional de Transporte à REN, S.A., ocorra a desactivação efectiva das linhas e postos de corte em análise no presente estudo.

Na fase de desactivação, as principais actividades passíveis de originar impactes ambientais são as seguintes:

- Destruição das edificações dos postos de corte, respectivas redes de abastecimento e drenagem; destruição dos maciços em betão armado dos pórticos de amarração e dos maciços de assentamento dos transformadores; destruição das caleiras para passagem de cabos; desmontagem do reversatório de água; destruição de vedações;
- Desmontagem das linhas; destruição dos maciços de fundação dos apoios existentes (até uma profundidade de cerca de 0,8 m); desmontagem dos condutores e dos elementos da estrutura dos apoios; transporte desses elementos e dos acessórios das cadeias e cabos e das bobinas vazias;
- Remoção de todos os componentes e equipamento obsoletos das linhas e dos postos de corte com reutilização de equipamentos e gestão de resíduos;
- Desocupação do solo e sua descompactação;
- Intervenções paisagísticas no sentido da recuperação dos locais desactivados.

Estas actividades serão responsáveis, essencialmente, pela produção de ruído, poeiras e resíduos, sendo os impactes, de uma forma geral, similares aos ocorrentes na fase de construção.

6.4. Análise de Impactes por Descritor

6.4.1. Fisiografia

Relativamente às linhas, durante a fase de construção, as operações susceptíveis de produzir impactes prendem-se sobretudo com o aumento dos riscos de erosão aquando da abertura e/ou beneficiação de acessos à zona de colocação dos apoios, bem como da abertura dos caboucos para a implantação dos mesmos. Embora, de uma forma geral, este tipo de actividades, pela sua reduzida dimensão, não origine alterações significativas na fisiografia, os potenciais efeitos negativos poderão ser mais significativos em zonas onde o relevo é acentuado ou muito acentuado (ou seja, onde existem maiores riscos de erosão), podendo ocorrer deslizamentos de terras, bem como nas zonas de linhas de festo e de linhas de água.

No que se refere aos postos de corte, e tal como referido anteriormente, os impactes prendem-se não só com o aumento dos riscos de erosão aquando da obra, mas também com as alterações fisiográficas necessárias à implantação e exploração de toda a estrutura, acessos e ainda escombreyras associadas.

Pela natureza do projecto, não é expectável que a fase de exploração propriamente dita, correspondendo ao funcionamento das linhas e dos postos de corte ou às acções de conservação dos mesmos, possa implicar impactes negativos no descritor fisiografia. Importa no entanto que nesta fase sejam garantidas acções de manutenção de caminhos de acessos e de estabilização ou recuperação dos taludes que tenham sido necessários para a implantação dos projectos, de forma a evitar processos de erosão.

Cumprir frisar que a fase de Estudo Prévio em análise limita em parte a apreciação das zonas efectivamente mais declivosas. É possível, no entanto, fazer uma abordagem descritiva global e sem representações gráficas, com base na cartografia disponível e nos reconhecimentos de campo, o que se apresenta de seguida.

6.4.1.1. Linhas Eléctricas

6.4.1.1.1. Fase de construção

Dadas as características deste tipo de projecto e, em particular, o facto de os apoios se poderem adaptar ao terreno, utilizando pernas desniveladas se necessário, e recorrendo a microestacas ou mantas orgânicas para a estabilização dos taludes, espera-se que não haja alterações significativas e permanentes no domínio da fisiografia.

Apesar da tentativa geralmente adoptada de procurar plataformas mais aplanadas para implantação dos apoios, os declives abruptos verificados em muitas encostas desta zona poderão dificultar essa intenção,

sendo de considerar que, mesmo conseguindo implantar os apoios sem recurso a pernas desniveladas, nalgumas situações, o acesso da maquinaria de grandes dimensões para a sua implantação e passagem de cabos, implicará o atravessamento de zonas muito declivosas, alertando-se então para as situações onde a implantação das linhas poderá induzir impactes sobre a fisiografia, que serão então as zonas onde o relevo se apresenta mais acentuado, o que acontece de forma praticamente geral ao longo do traçado (quaisquer que sejam as alternativas) recordando-se nomeadamente:

- Troço 1A – encostas do rio Tâmega;
- Troço 1B – encostas envolventes da A7 e do rio Louredo;
- Troço 2A – encostas envolventes do rio Louredo;
- Troço 2B – encostas de afluentes do rio Louredo;
- Troço 2C – encostas envolventes do rio Louredo;
- Troço 3A – praticamente todas as encostas orientadas a Norte e Noroeste (excepto vale do rib^o de Antrime);
- Troço 3B – praticamente todas as encostas (excepto zona inicial - várzea do rio Louredo);
- Troço 3C – zona final - encostas orientadas a Oeste e Noroeste a Norte do marco geodésico de Choupica;
- Troço 4A – praticamente todas as encostas envolventes do rio Tâmega e afluentes (zonas de cumeada menos íngremes);
- Troço 4B – praticamente todas as encostas envolventes do rio Tâmega e afluentes (algumas zonas de cumeada menos íngremes);

Como já mencionado, à parte os impactes previsivelmente originados pelos grandes declives existentes, os restantes impactes na Fisiografia têm previsivelmente maior extensão, magnitude e significado em:

- zonas de maior aproximação a linhas de água – situações a verificar com o projecto de execução, relativamente a todas as linhas de água, sendo, no entanto de alertar para:
 - o troço 1A que atravessa o rio Tâmega e as rib^{as} da Fonte Fria e da Trofa, bem como afluentes vários;
 - o troço 1B que atravessa a rib^a da Trofa e o rio Louredo, bem como afluentes vários;
 - o troço 2A que atravessa o rio Louredo, bem como afluentes vários;
 - o troço 2B que atravessa vários afluentes do rio Louredo;
 - o troço 2C que atravessa o rio Louredo, bem como afluentes vários;
 - o troço 3A que atravessa várias valas e ribeiras, destacando-se os ribeiros da Carvalha Seca e de Antrime;
 - o troço 3B que se sobrepõe em parte ao vale do rio Louredo;
 - o troço 3C que atravessa várias valas e ribeiras, destacando-se o rio Louredo e os ribeiros de Viduedo e da Ponte;
 - o troço 4A que atravessa o rio Tâmega duas vezes e corgos vários, para além de a zona inicial ser longitudinal ao rib^o do Ouro;
 - o troço 4B que atravessa os rib^{os} do Ouro e do Corgo do Biduedo, para além de afluentes de menor importância;
- sobreposição com zonas de festo – situação a verificar com o projecto de execução para todas as zonas cartografadas no **Desenho 2** de síntese fisiográfica e hipsométrica (que possam ser evitadas), alertando-se de seguida para as situações em que as zonas de festo assumem maior relevo pelas características fisiográficas do terreno e se desenvolvem de forma paralela ou transversal nos corredores:

- o troço 1B que atravessa a zona de festo próximo do Alto de Vilarinho;
- o troço 2A que atravessa duas zonas de festo próximo do Alto de Vilarinho;
- o troço 2B cujo início se encontra em grande proximidade com o festo do Alto da Armada;
- o troço 3A que atravessa várias zonas de festo que se prolongam desde o festo entre os marcos geodésicos de Mouros e Choupica;
- o troço 3B que atravessa três zonas de festo importantes que se prolongam a partir do marco geodésico de Choupica;
- o troço 3C que atravessa uma zona de festo que parte do marco geodésico de Chã (a sul do rio Louredo) e três zonas de festo importantes que se prolongam a partir do marco geodésico de Choupica, em grande proximidade com esse e portanto com a zona de cumeada;
- o troço 4A cujo início se desenvolve longitudinalmente a uma zona de festo importante e que atravessa zonas de festo variadas a Noroeste do Tâmega;
- o troço 4B que atravessa várias zonas de festo importantes que se prolongam a partir do festo entre os marcos geodésicos de Bulgueira e Minheu (já fora da área de estudo);

Relativamente ao seu **sentido**, **esses impactes serão negativos**, considerando-se ainda como **prováveis** e atribuindo-se uma **magnitude média** e um **significado reduzido**, visto considerarem-se como **temporários, reversíveis e localizados**, no que se refere à **alteração do relevo**.

6.4.1.1.2. Fase de exploração

Tal como referido a respeito da fase de construção, e dada a natureza do projecto, **não é expectável que a existência das linhas ou, do mesmo modo, as acções de manutenção das mesmas possam implicar impactes no que respeita à fisiografia**, desde que sejam consideradas algumas boas práticas ambientais, nomeadamente no que respeita à reintegração de taludes verticais criados para acesso e manobra de maquinaria, em fase de construção, em zonas onde tal solução não possa ser evitada e outras referidas no âmbito deste EIA para outros descritores, tais como a ocupação do solo, a paisagem e a ecologia.

6.4.1.1.3. Fase de desactivação

Como referido no ponto 6.3.1, não se prevê a desactivação das linhas dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer a desactivação, os impactes traduzir-se-ão previsivelmente na remoção de estruturas e equipamentos, prevendo-se a ocorrência de impactes idênticos aos identificados durante a fase de construção.

6.4.1.2. Postos de Corte

6.4.1.2.1. Fase de construção

No que se refere aos postos de corte, e tal como referido anteriormente, os impactes prendem-se sobretudo com as alterações fisiográficas necessárias à implantação da estrutura.

Pela apreciação da criação de taludes previstos nos Estudos Prévios de qualquer das alternativas para os postos de corte e quer no caso do de Gouvães (PCG), quer no caso do Alto Tâmega (PCAT), e como seria expectável pela apreciação genérica de declives muito acentuados, verifica-se que a implantação dos postos de corte levará necessariamente a alterações fisiográficas, para criação das plataformas. Estas alterações traduzir-se-ão em modelações do terreno, de forma a tornar o relevo mais favorável à construção, as quais, para além de alterarem a estrutura topográfica existente, poderão, ainda, potenciar o aumento de riscos de erosão.

Será necessário proceder a grandes modelações do terreno, principalmente no caso do PCAT, já que o local previsto para a plataforma do PCG apresenta já indícios de intervenções anteriores para a sua regularização, sendo igualmente possível aproveitar grande parte dum caminho existente para o acesso ao posto de corte. No caso do PCG, então, o projecto da sua forma e inclinação e do seu revestimento vegetal posterior, bem como manutenção a que se supõe venha a estar sujeito, permite que esses impactes sejam

facilmente minimizáveis, pelo menos em termos de protecção do solo quanto a riscos de deslizamento de terras e de erosão.

Quanto ao PCAT e respectivo acesso prevê-se a necessidade de execução de grandes taludes e mesmo muros verticais, pelo que a minimização dos impactes na fisiografia se torna mais difícil, embora esteja prevista no Estudo Prévio a necessidade de recorrer a eventuais pregagens para a estabilização de taludes mais íngremes e aplicação de revestimento vegetal nos taludes de aterro do acesso. No caso do acesso ao PCAT é ainda de referir como impacte na fisiografia, a necessidade de atravessar as zonas de cabeceira de três bacias de escoamento associadas ao ribeiro do Carvalhal.

Posto de Corte de Gouvães (PCG)

Assim, na fase de construção é de prever para o PCG que os impactes decorrentes da sua implantação, no que se refere à **alteração da topografia existente, sejam negativos e prováveis**, atribuindo-se uma **magnitude média** e um **significado moderado**, visto tratarem-se de impactes **localizados e, embora permanentes, minimizáveis e reversíveis**. Relativamente aos **riscos de erosão**, caso ocorram, os impactes deverão ser **negativos, prováveis, localizados temporários, reversíveis e pouco significativos**, visto ser possível, em fase de projecto, prever a adopção de soluções que inviabilizem a ocorrência de impactes devidos a instabilidade de taludes e ao aumento de riscos de erosão.

Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT)

Para o PCAT (dada a morfologia mais acidentada do terreno e inexistência de zonas de aplanamento) prevê-se que os impactes decorrentes da sua implantação, no que se refere à alteração da topografia existente, sejam **negativos e prováveis**, atribuindo-se uma **magnitude e um significado elevados** e, embora se trate de impactes **localizados**, serão **permanentes e dificilmente minimizáveis (ou seja, irreversíveis)**. Relativamente aos riscos de erosão, os impactes prevêem-se **negativos, prováveis, localizados, temporários, reversíveis e de significado médio**.

6.4.1.2.2. Fase de exploração

Pela natureza do projecto, não é expectável que a presença e funcionamento dos postos de corte possa implicar impactes no que respeita à fisiografia, desde que sejam consideradas algumas boas práticas ambientais referidas no âmbito deste EIA para outros descritores, tais como a estabilização e posterior manutenção de taludes que tenham sido necessários para a sua implantação e respectivos acessos e o revestimento de traçados de linhas de água atravessadas, de forma a evitar que eventuais processos de erosão induzidos na fase de construção se prolonguem na fase de exploração. Foi possível verificar que o Plano de Integração Paisagística (PIP) do PCG prevê estas operações, devendo o mesmo aplicar-se ao PIP da área em que se inclui o PCAT e aos acessos de ambos.

6.4.1.2.3. Fase de desactivação

Como referido no ponto 6.3.1, não se prevê a desactivação dos postos de corte dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso a desactivação dos postos de corte venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes positivos se forem repostas as condições fisiográficas existentes antes do projecto, ou seja, se o terreno de implantação for renaturalizado, desde que, com os devidos cuidados para evitar deslizamentos de terras e riscos de erosão.

6.4.2. Geomorfologia, Geologia e Sismicidade

Os impactes de um projecto de linhas de transporte de energia ou de um posto de corte sobre a geologia e geomorfologia ocorrem, essencialmente, na fase de construção e estão relacionados com a destruição e/ou afectação de formações geológicas com interesse económico e/ou científico, em consequência da execução de escavações e da construção de acessos (quando não é possível recorrer a acessos existentes).

No caso específico das linhas eléctricas, e atendendo a que a profundidade máxima de escavação necessária à abertura de caboucos é reduzida, sendo no máximo de 4 m, é previsível que as interações

com as formações geológicas se façam sentir apenas sobre as camadas superficiais (já de si alteradas), e que assumam um significado reduzido.

De uma forma geral a abertura destas covas é realizada por meios mecânicos, sendo o recurso a explosivos apenas considerado no caso dos apoios fundados sobre maciço rochoso, desconhecendo-se, nesta altura dos trabalhos, os locais onde isso poderá ocorrer. No caso de vir a ser necessário recorrer à utilização de explosivos, os impactes sobre a geologia poderão adquirir maior expressão, apresentando-se no **Capítulo 8** as medidas de minimização a considerar.

No que se refere, por seu lado, aos postos de corte, verifica-se que as principais afectações decorrem da necessidade de executar fundações para a implantação das plataformas dos postos de corte (assumindo um maior significado do que no caso da implantação das linhas), podendo ainda ocorrer uma compactação dos solos e das formações superficiais pela circulação de maquinaria pesada na envolvente destas infra-estruturas. De uma forma geral a abertura das fundações é realizada por meios mecânicos, sendo o recurso a explosivos apenas considerado no caso de fundações sobre maciço rochoso. Nesta fase de projecto, considera-se provável que tal possa ocorrer nos dois locais dos postos de corte em estudo – PCG e PCAT.

Durante a fase de desactivação das linhas, as actividades de desmontagem com potencial incidência a nível da geologia e geomorfologia prendem-se com a necessidade de remover os maciços de fundação dos apoios. Nestas situações não é necessário recorrer à utilização de explosivos, dado que os maciços são, regra geral, removidos até profundidades da ordem dos 80 cm, recorrendo a meios mecânicos. As depressões causadas pela remoção dos maciços são cobertas com terra, de forma a repor a superfície natural do terreno e o material resultante dessa remoção é encaminhado para destino final adequado.

No que se refere à desactivação dos postos de corte, e considerando que esta actividade previsivelmente se irá traduzir na remoção de estruturas e equipamentos, a que se associam potencialmente intervenções no subsolo, prevê-se a ocorrência de impactes negativos pouco significativos, particularmente pelo facto da intervenção se realizar em áreas já afectadas durante a fase de construção.

6.4.2.1. Linhas Eléctricas

6.4.2.1.1. Fase de construção

Tal como anteriormente referido, considerando a reduzida dimensão das escavações a efectuar, em que as afectações em termos de geologia ficam restringidas às formações superficiais, considera-se que os potenciais impactes na geologia e geomorfologia, embora negativos, prováveis e permanentes, serão excepcionais, localizados e de baixa magnitude, podendo ser classificados como não significativos, uma vez que a dimensão das escavações a efectuar para a implantação dos apoios é reduzida.

Conforme se pode verificar na **Figura 13** (do Capítulo 5.3.4), os corredores em estudo, em particular os troços 3A, 3B, 3C, 4A e 4B, encontram-se sobre uma área potencial de estanho (Sn), verificando-se ainda a sobrepassagem da pedreira de Lamelas pelo troço 3A.

No caso das áreas potenciais, tratando-se de locais sem exploração presente, mas onde se encontra salvaguardada o potencial interesse de exploração, os **impactes são negativos, permanentes, localizados, de baixa magnitude e significância reduzida**, uma vez que a dimensão das escavações a efectuar para a implantação dos apoios é reduzida.

No que respeita à sobrepassagem da pedreira de Lamelas, atendendo a que se trata de uma área concessionada para exploração de Granito, actualmente em exploração, os impactes são considerados **negativos, permanentes, localizados, de baixa magnitude, de moderada significância, mas minimizáveis**, dada a possibilidade de os vãos das duas linhas a instalar no interior do troço 3A poderem sobrepassar a pedreira, sem necessidade de instalar apoios no local, ou a possibilidade de se efectuar um desvio das linhas para Norte, circudando a pedreira.

O troço 2C localiza-se ainda em zona confinante com uma área potencial de volfrâmio (W), todavia dada a muito reduzida interferência, considera-se **não haver qualquer impacte** sobre esta área.

Nas restantes áreas de recursos geológicos da área de estudo ou envolvente próxima (como é o caso do pedido de concessão mineira de Veral e da área em recuperação de Adória), não ocorrerá qualquer afectação pela instalação das linhas no interior dos troços em estudo, pelo que **não existem impactes**.

6.4.2.1.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração da linha em estudo **não são expectáveis impactes** sobre a geologia e geomorfologia, uma vez que nesta fase não há qualquer intervenção física no terreno.

6.4.2.1.3. Fase de desactivação

Caso venha a ocorrer a desactivação das linhas a construir, os potenciais impactes sobre a geologia e geomorfologia serão similares aos que foram identificados para a fase de construção e poder-se-ão considerar de significado reduzido (ou moderado apenas no caso da eventual afectação pedreira de Lamelas).

6.4.2.2. Postos de Corte

6.4.2.2.1. Fase de construção

Posto de Corte de Gouvães (PCG)

No decorrer da fase de construção as operações mais significativas ao nível da geologia e geomorfologia consistem na movimentação de terras associadas à construção da plataforma do PCG, da estrada de acesso e execução de estruturas enterradas e edifícios técnicos. Em consequência, estima-se que seja necessário proceder a movimentações de terras que envolvem a escavação de 19 204m³ e o aterro de 5 267m³ para criar a plataforma do posto de corte à cota 565 m, e a escavação de 6275 m³ e o aterro de 2669 m³ para a construção da estrada de acesso. As terras sobranter (cerca de 14 648 + 8124 m³) ficarão depositadas em área próxima do posto de corte, em locais a utilizar também pelo projecto do Sistema Electroprodutor do Tâmega (sendo os locais definidos e avaliados no âmbito deste projecto).

Em consequência destas movimentações de terras será expectável a ocorrência de impactes negativos na geologia e geomorfologia, resultantes da destruição das formações interessadas pelo projecto, considerando-se este **impacte, permanente, directo, de magnitude média e pouco significativo**, tendo em consideração a ausência de formações geológicas de interesse científico e/ou comercial na localização proposta para a implantação do PCG e não se conhecendo a existência de quaisquer afloramentos ou características geológicas de relevo (tal como referido no **Capítulo 5.3**).

Pelo grau de alteração que os maciços apresentam nesta zona é de prever que as operações de escavação sejam realizadas com auxílio de meios mecânicos. Todavia, nos locais onde existam núcleos de rocha sã, poderá recorrer-se à utilização de meios mais potentes, nomeadamente explosivos, para promover o desmonte do maciço nestes núcleos.

A utilização de explosivos poderá potenciar impactes mais relevantes em termos de afectação das formações geológicas em resultado da transmissão de vibrações, e em particular, das edificações que se encontrem na proximidade. Considera-se contudo que, desde que adoptadas as medidas de controlo relevantes nesta matéria, e tendo em consideração o relativo afastamento do PCG face a zonas habitadas (a habitação mais próxima do aglomerado de Fonte de Mouro dista cerca de 500m do local da plataforma do PCG), não serão de esperar impactes negativos significativos decorrentes da eventual utilização de explosivos.

No que respeita à afectação de recursos geológicos, há a registar a parcial sobreposição do PCG com uma área potencial de estanho (Sn), que se encontra a Este da localização em estudo (**Figura 13** - Áreas afectas a recursos geológicos na envolvente do projecto). O impacte relativo à construção do posto de corte, será assim responsável por um impacte **negativo, permanente, directo, de reduzida magnitude, pouco significativo e minimizável**, dada a possibilidade de a localização da plataforma se ajustar de forma a não coincidir com a área potencial em referência.

Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT)

Os terrenos interessados pela localização do PCAT em avaliação inserem-se numa região de relevo acidentado, caracterizada geologicamente pela ocorrência de terrenos de natureza xistenta.

Tal como para o caso do anterior posto de corte, as operações de construção do PCAT envolvem operações de movimentação de terras associadas à construção da plataforma, da estrada de acesso e execução de estruturas enterradas e edifícios técnicos. Estima-se que as movimentações de terras envolvam a escavação de 24 880m³ e o aterro de 2 750 m³ para criar a plataforma do posto de corte, e a escavação de 27527 m³ e o aterro de 978 m³ para a construção da estrada de acesso, ficando as terras sobrantes (cerca de 22130 m³ + 26549 m³) depositadas em área de aterro próxima do posto de corte, de acordo com o definido no projecto do Sistema Electroprodutor do Tâmega.

Prevê-se assim a ocorrência de **impactes negativos** na geologia e geomorfologia, decorrentes das movimentações de terras, devido à destruição das formações interessadas pelo PCAT. Tendo em conta a ausência de formações geológicas de interesse científico e/ou comercial ou de afloramentos ou características geológicas de relevo na localização proposta do PCAT considera-se o impacte **permanente, directo, de magnitude média e pouco significativo**.

Tal como para o PCG, também no caso do PCAT se prevê a realização de operações de escavação com auxílio de meios mecânicos, recorrendo-se apenas a meios mais potentes, nomeadamente explosivos, para promover o desmonte de núcleos de rocha sã. A utilização de explosivos potencia impactes mais relevantes em termos de afectação das formações geológicas em resultado da transmissão de vibrações. Considerando o afastamento do PCAT de zonas habitadas (a habitação mais próxima do aglomerado de Parada de Monteiros dista mais de 1000m do local da plataforma do PCAT), não serão de esperar impactes negativos significativos decorrentes da eventual utilização de explosivos, e desde que adoptadas as medidas de controlo relevantes nesta matéria.

No que respeita à afectação de recursos geológicos, há a registar a possível interferência do PCAT com uma área potencial de estanho (Sn), que se encontra a Sudeste da localização em estudo (Figura 6 - Áreas afectas a recursos geológicos na envolvente do projecto). O impacte relativo à construção do posto de corte neste local, será assim responsável por um **impacte negativo, permanente, directo, de reduzida magnitude, pouco significativo e minimizável**, dada a possibilidade de a localização da plataforma se poder ajustar de forma a não coincidir com a área potencial em referência.

6.4.2.2.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração dos postos de corte não são expectáveis quaisquer impactes sobre a geologia e geomorfologia.

De acordo com o referido na Caracterização do Ambiente Afectado, verifica-se ainda que o projecto se implanta numa zona de sismicidade muito reduzida, pelo que não será de prever qualquer afectação do projecto nesta matéria.

6.4.2.2.3. Fase de desactivação

Como referido no ponto 6.3.1, não se prevê a desactivação dos postos de corte dentro do prazo de concessão da RNT à REN, S.A. No entanto, caso venha a ocorrer a desactivação, os impactes traduzir-se-ão previsivelmente na remoção de estruturas e equipamentos, a que se associam potencialmente intervenções no subsolo, prevendo-se a ocorrência de impactes negativos pouco significativos, particularmente pelo facto da intervenção se realizar em áreas já afectadas durante a fase de construção.

6.4.3. Solos e Ocupação do solo

6.4.3.1. Aspectos gerais

De uma forma geral, a implantação de uma linha de transporte de energia não implica a ocupação contínua do terreno onde é implantada, mas apenas uma ocupação pontual e reduzida, correspondente, unicamente,

aos locais de implantação dos apoios. As áreas a ocupar para a instalação dos apoios diferem consoante se considera a fase de construção (em que a área utilizada abrange, além da área de implantação do apoio propriamente dita, toda uma zona envolvente afectada à construção) ou de exploração (em que é afectada permanentemente apenas a área de implantação do apoio).

Já no que se refere a um posto de corte, pelo contrário, regista-se uma ocupação permanente pela plataforma da instalação, registando-se ainda um condicionamento da ocupação da sua área envolvente, associado à entrada e saída de linhas.

Os impactes sobre as zonas de ocupação agrícola e actividades agrícolas durante a fase de construção estão relacionados com a perturbação e/ou destruição das culturas existentes nos locais onde seja necessário abrir acessos, e nos locais de instalação dos apoios ou na área de implantação da plataforma dos postos de corte. Complementarmente, a afectação das características pedológicas do solo (através da sua movimentação, compactação ou contaminação), poderá ainda ser responsável por impactes negativos indirectos sobre a actividade agrícola ocorrente.

No que respeita às zonas de ocupação florestal há a considerar os impactes associados à destruição da vegetação na zona de implantação dos apoios e da plataforma do posto de corte e ao abate de vegetação ao longo do traçado da linha, para estabelecimento das respectivas faixas de protecção. No primeiro caso ocorrerá uma afectação irreversível na zona de implantação dos apoios e do posto de corte, com a destruição total da vegetação aí presente. No segundo caso apenas se procede ao corte ou decote do arvoredado que pode pôr em causa as condições de segurança de exploração da linha, sendo adoptadas soluções que não interferem com espécies protegidas ou com árvores de fruto. O corte e decote do arvoredado é executado em simultâneo com, ou logo após, a instalação dos apoios e dos cabos, de forma a permitir o funcionamento da linha.

Os impactes susceptíveis de ocorrerem durante a fase de construção sobre as zonas de ocupação urbana prendem-se com eventuais perturbações nas acessibilidades e emissão de poeiras e ruído, assim como efeitos sócio-económicos, reais ou percebidos, na zona envolvente, a nível de qualidade de vida e actividades económicas.

Durante a fase de exploração do projecto os impactes prendem-se sobretudo com a ocupação irreversível do solo na zona de implantação dos apoios e da plataforma e com as restrições a usos do solo futuros, considerando-se o impacte significativamente inferior ao registado na fase de construção.

Na fase de desactivação das linhas e dos postos de corte, com a eliminação do condicionamento do uso do solo imposto pela respectiva servidão e a desocupação das áreas dos apoios e da plataforma, potencia-se a ocorrência de impactes positivos na ocupação do solo, com libertação de áreas para outros usos, o que se constitui como um impacte positivo.

6.4.3.2. Linhas Eléctricas

6.4.3.2.1. Fase de construção

Como anteriormente referido, a afectação dos solos decorrentes da fase de construção de uma nova linha de transporte de energia apresenta-se limitada às áreas de implantação de apoios, zonas de estaleiro e acessos temporários à obra. Para a área de implantação dos apoios considera-se igualmente a zona de movimentação de maquinaria afectada ao processo construtivo (grua usada para a elevação de cada apoio), o que totaliza, de acordo com o Anexo LA13 do *“Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade”*, cerca de 400 m², área essa que é igualmente usada para a construção dos maciços de fundação (com recurso a betonagem local), desmatação e colocação de cabos.

Nesta fase ocorrem, assim, alterações na ocupação do solo e perdas temporárias de solos, resultantes das escavações e da perda temporária do terreno, o que, dependendo da qualidade agro-pedológica dos solos e da respectiva área afectada se pode constituir como um impacte negativo, apesar de pouco significativo.

Não se conhecem ainda as localizações previstas e área a afectar para a implantação de estaleiros e caminhos temporários, considerando-se, contudo, que a adopção das medidas preconizadas no **Capítulo 8**

sobre esta matéria, permitirão salvaguardar as áreas mais sensíveis existentes (entre as quais se incluem zonas com solos de elevada capacidade de uso e zonas com uma ocupação do solo definida).

Do ponto de vista dos impactes nos solos atravessados pelos corredores, verifica-se que a quase totalidade dos troços em estudo afecta cambissolos, solos relativamente espessos, com um horizonte rico em matéria orgânica, adequados a culturas perenes como o castanheiro. Pontualmente, os troços 3A, 3B e 3C atravessam ainda solos litólicos do tipo *Rankers*, correspondentes a solos pouco evoluídos e de fraca aptidão agrícola.

Quanto à capacidade de uso, os troços em estudo atravessam maioritariamente solos de capacidade de uso F, aptos ao uso florestal, ocorrendo apenas solos de elevada capacidade de uso (A ou A+C) na zona entre Santa Eulália e Póvoa ou Bustelo, em sobreposição com os troços 2A, 2B, 3B e 3C, associados ao atravessamento do vale do rio Louredo, onde alguns solos apresentam já ocupação agrícola.

Tendo em consideração a fraca qualidade agrológica da maioria dos solos passíveis de virem a ser afectados nos troços em estudo e a diminuta área de afectação pela implantação dos apoios, considera-se que de uma forma geral não serão expectáveis impactes negativos sobre os solos.

Nos troços acima referidos, onde se verifica o atravessamento de solos com capacidade de uso A ou A+C, verifica-se que, no caso do troço 3C será possível evitar a implantação de apoios sobre estes solos, atendendo à sua reduzida área de ocorrência, sendo que apenas nos troços 2B e 3B não será possível evitar a afectação destas áreas (pela sua maior área e posicionamento longitudinal face aos troços). Nestes locais prevê-se a ocorrência de **impactes negativos, localizados, certos, mas pouco significativos**, pela sua reduzida expressão face ao global da área dos corredores em estudo. No **Capítulo 8.2** apresentam-se recomendações concretas destinadas a evitar ou minimizar o atravessamento de áreas de elevada aptidão agrícola nos troços em causa.

Para a análise de impactes na ocupação do solo quantificaram-se nos troços em estudo as áreas ocupadas pelos principais tipos de ocupação constantes do **Desenho 4** e que se apresentam no quadro seguinte.

Quadro 99 – Área ocupada pelas classes de uso do solo no interior dos troços em estudo

Classe Troço	Área ocupada pelos corredores das LMAT (ha)										TOTAL	
	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	(ha)	(%)
Áreas sociais											29,8	1,4
Edificações / Aglomerado habitacional	0,8	-	1,0	0,1	0,7	5,8	6,6	7,1	-	-	22,2	1,0
Zona industrial / Pedreira	-	-	-	-	-	7,6	-	-	-	-	7,6	0,3
Espaços agrícolas											264,3	12,0
Espaços agrícolas indefinidos	14,6	-	4,3	0,4	5,0	12,6	52,2	47,8	5,0	18,5	170	7,7
Plantações de milho	-	-	3,4	3,4	-	-	5,9	-	-	-	12,7	0,6
Pastagens	0,5	25,3	16,3	-	9,8	6,5	-	-	-	-	58,4	2,6
Culturas de sequeiro	0,6	0,1	0,1	-	-	15,4	7,0	-	-	-	23,2	1,1
Áreas florestais											1064	48,2
Pinheiros	37,0	-	8,9	-	5,4	147,4	86,9	78,5	113,6	170,3	723,4	32,8
Eucaliptos	1,4	-	-	-	-	2,2	-	-	28,4	-	33,2	1,5
Mistura de folhosas	1,8	-	-	-	-	-	10,8	-	0,5	-	13,1	0,6
Mistura de folhosas e resinosas	32,2	10,0	3,1	-	2,2	79,0	53,4	43,3	71,1	-	294,3	13,3
Outras classes											815,1	36,9
Matos	22,1	76,0	120,4	65,4	81,7	73,8	60,5	124,7	40,0	59,4	772,9	35,0
Afloramentos rochosos	6,2	2,0	1,6	-	-	2,0	7,9	-	-	-	19,7	0,9

Classe Troço	Área ocupada pelos corredores das LMAT (ha)										TOTAL	
	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	(ha)	(%)
Linhas de água		1,9	4,7	-	4,3	-	7,8	-	1,3	-	22,5	1,0
<i>Rede viária</i>											<u>33,8</u>	<u>1,5</u>
Auto-estradas, Estradas Nacionais e Municipais	1,2	0,7	1,8	0,1	1,1	2,4	2,9	5,1	0,6	-	15,9	0,7
Caminhos	1,6	1,1	0,3	-	-	6,4	1,5	0,1	6,0	-	17,9	0,8
TOTAL											2068,4	100

De acordo com o quadro anterior, é possível definir os impactes susceptíveis de ocorrer sobre a ocupação do solo durante a fase de construção:

- Os potenciais impactes das linhas em análise sobre as áreas sociais terão previsivelmente uma baixa magnitude, face à reduzida presença humana registada no interior dos troços em estudo, correspondendo a um total de 1,4% dos troços em avaliação. A ocupação humana no interior dos troços é essencialmente constituída por habitações e edificações isoladas (moradias unifamiliares e apoios agrícolas alguns abandonados ou em ruínas), ocorrendo apenas com maior concentração nos troços 3A (na zona da ribeira de Antrime e Fonte do Mouro), 3B (aglomerados da Póvoa e Fonte do Mouro) e 3C (aglomerados de Felipe, Barroso, Ponte de Bustelo e Fonte do Mouro).

As restantes áreas sociais correspondem apenas a uma área industrial atravessada pelo troço 3A, (área industrial do Entroncamento, incluindo a pedreira de Lamelas).

Considera-se assim que os impactes sobre as áreas sociais são **negativos, pouco prováveis, localizados, de baixa magnitude, medianamente significativos, minimizáveis**. Nos troços onde não há registos de ocupação edificada ou industrial, como é caso dos troços 1B, 4A e 4B, não existem impactes.

- Os impactes das linhas em estudo sobre a ocupação agrícola durante a fase de construção estão relacionados, como anteriormente descrito, com a potencial afectação de culturas e/ou áreas com exploração agrícola e das propriedades pedológicas do solo. Da análise efectuada constata-se que, de uma forma geral, a ocupação agrícola é pouco expressiva, sendo constituída predominantemente por pastagens e espaços agrícolas indefinidos, onde se incluem pequenas parcelas agrícolas (hortas e pequenas quintas, com mistura de culturas), ocorrendo ainda reduzidas áreas com plantações de milho e culturas de sequeiro. As principais áreas agrícolas ocorrem no interior dos troços 3B e 3C, entre as povoações da Póvoa e Barroco e na envolvente de Bustelo.

Assim sendo, os potenciais impactes sobre zonas agrícolas poderão ser considerados como **negativos, directos, de baixa magnitude, pouco significativos minimizáveis**, desde que tomadas em consideração as medidas de minimização propostas neste EIA.

- Os potenciais impactes das linhas sobre a ocupação florestal durante a fase de construção estão relacionados, como anteriormente descrito, com a necessidade de proceder ao abate e/ou decote de vegetação para a implantação dos apoios e caminhos de acesso (quando estes se situem em zonas florestadas), assim como para o estabelecimento da faixa de protecção das linhas, de acordo com o disposto no RSLEAT e Especificações da REN, S.A. em matéria de distâncias de segurança das linhas a obstáculos. Da análise ao quadro anterior verifica-se que os povoamentos de pinheiros são a ocupação florestal mais frequente (ocupando cerca de 24% da área dos troços avaliados), seguidas da mistura de folhosas e resinosas, principalmente eucaliptos e pinheiros (ocupando cerca de 14% da área dos troços). Deste modo, o impacte sobre a ocupação florestal é **moderadamente significativo**, podendo ser **minimizado** se forem adoptadas as medidas de minimização preconizadas.

- Relativamente às restantes classes da área de estudo, apenas há a destacar, pela área que ocupam, as áreas de matos (35% da área dos troços avaliados). Os impactes sobre os matos durante a fase de construção das linhas estão associados à necessidade de proceder ao corte de vegetação para a abertura de caminhos de acesso temporários à obra e para a implantação dos apoios, implicando, neste caso, um arranque de matos limitado às áreas a ocupar pelos caboucos das fundações e áreas envolventes afectas à frente de obra, verificando-se, contudo, que após a fase de construção, estas áreas recuperam na quase totalidade.

Considera-se assim que os impactes sobre os matos são **negativos, directos, parcialmente reversíveis, de média magnitude, pouco significativos**, podendo ser **minimizados** se forem adoptadas as medidas de minimização preconizadas no **Capítulo 8**.

6.4.3.2.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração das linhas em estudo, os impactes no solo e na ocupação do solo estarão relacionados com:

- Ocupação irreversível do solo na zona de implantação dos apoios, impacte que se origina durante a fase de construção e que assume um carácter permanente na fase de exploração, na zona exclusiva de implantação da estrutura de cada apoio. Não se prevê a ocorrência de impactes sobre as características pedológicas dos terrenos envolventes.
- Restrições a usos do solo futuros, referindo-se que a presença de qualquer linha de alta tensão impõe uma servidão administrativa que condiciona o uso do solo no interior de uma faixa de 45 m centrada no eixo da linha, de modo a garantir as distâncias mínimas de segurança do RSLEAT.

Como seria de esperar, na fase de exploração o impacte sobre a ocupação do solo é **significativamente inferior ao registado na fase de construção**.

A análise do significado deste tipo de impacte para as linhas em estudo apenas será possível concretizar em sede de projecto de execução, quando já se conhecerem os locais de implantação dos apoios e já se definiram quais os vãos onde será necessário proceder ao corte e/ou decote de árvores, bem como a extensão/ espécies que serão afectadas.

6.4.3.2.3. Fase de desactivação

Como referido no ponto 6.3.1, não se prevê a desactivação das linhas eléctricas dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, potenciam-se condições para a ocorrência de impactes positivos nos solos e respectiva ocupação, já que se libertarão as zonas ocupadas pelos apoios para outros usos.

6.4.3.3. Postos de Corte

6.4.3.3.1. Fase de construção

Posto de Corte de Gouvães (PCG)

Durante a fase de construção do PCG serão gerados impactes negativos sobre os solos e ocupação do solo, decorrente da construção da plataforma e respectivo acesso, com a consequente substituição do uso actual desses solos pelo uso afecto ao projecto. A área a afectar pela plataforma do PCG ronda os 9 802 m², e o acesso possui uma extensão aproximada de 700 m.

Do ponto de vista pedológico serão principalmente afectados solos da classe de capacidade de uso F, correspondente a uso florestal, ou minoritariamente solos da classe C, correspondentes a um uso com limitações moderadas a acentuadas, pelo que se considera que, por esta via, **não serão gerados impactes com significado** pela implantação do PCG no local em estudo.

Para a análise de impactes na ocupação do solo quantificam-se, no quadro abaixo, as áreas ocupadas pelos principais tipos de uso (agrícola, florestal, ocupação humana ou outros usos) no interior do PCG.

Quadro 100 – Ocupação dominante do solo na localização do Posto de Corte de Gouvães (PCG)

Classe de Ocupação do Solo	Área	
	(ha)	(%)
<i>Áreas sociais</i>		
Edificações / Aglomerado habitacional	0,1	0,1
<i>Espaços Agrícolas</i>		
Espaços agrícolas indefinidos	9,6	13,9
<i>Áreas florestais</i>		
Pinheiros	57,5	83,0
Eucaliptos	1,2	1,7
<i>Rede viária</i>		
Caminhos	0,9	1,3
TOTAL	69,3	100

Os potenciais impactes associados à construção do PCG sobre a ocupação humana serão previsivelmente **negativos pouco significativos**, na medida em que esta ocupação se traduz na presença 4 habitações localizadas na zona limítrofe da localização em estudo (3 habitações no aglomerado de Fonte do Mouro e uma a Norte). Ainda assim, no sentido de garantir o máximo afastamento do PCG e obras associadas às habitações identificadas, no **Capítulo 8** é apresentada uma recomendação para a fase de projecto de execução, pelo que se considera que não serão gerados impactes com significado ao nível da ocupação humana.

Os potenciais impactes do posto de corte sobre a ocupação agrícola durante a fase de construção estão relacionados, como anteriormente descrito, com a afectação ou destruição de culturas agrícolas. Da análise do quadro, constata-se que esta ocupação no interior da localização do PCG não é muito expressiva, referindo-se apenas à presença de pequenas parcelas cultivadas (espaços agrícolas indefinidos) em cerca de 14% da respectiva área. Atendendo ao facto de estas áreas não terem a si associados fins produtivos directos (consistem antes em áreas agrícolas de subsistência) e ao facto de se encontrarem localizadas na envolvente das habitações atrás referidas, **não se prevê a ocorrência de impactes com significado** nas áreas agrícolas.

No que se refere à ocupação florestal, destaca-se a predominância de povoamentos de pinheiro no interior da localização, que ocupam cerca de 83% da área total deste local, pelo que não é possível evitar a sua afectação. Os impactes assim produzidos serão **negativos, certos, de reduzida magnitude** (face à área total de previsível afectação) e **pouco significativos**.

Não se conhecendo a implantação exacta do posto de corte no interior da localização em estudo, não é possível avaliar a extensão do impacto do projecto em matéria de ocupação do solo. Contudo, uma vez que não se prevê a afectação directa de qualquer zona habitada (com a adopção das recomendações previstas no presente EIA) e dado o tipo de ocupação agrícola em presença, considera-se que não ocorrerão impactes significativos nestas duas tipologias de ocupação do solo, consideradas mais sensíveis, não se registando outras ocupações dignas de nota.

Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT)

À semelhança do descrito para o PCG, durante a fase de construção do PCAT ocorrerão impactes negativos sobre os solos e ocupação do solo originados pela afectação do solo na zona de implantação da plataforma (5 930 m²) e respectivo acesso (cerca de 500m). Do ponto de vista pedológico serão apenas afectados solos da classe de capacidade de uso F, correspondente a uso florestal, ou solos de classe C, com limitações moderadas a acentuadas, pelo que se considera que, por esta via, **não serão gerados impactes com significado** pela implantação do posto de corte.

Para a análise de impactes na ocupação do solo quantificaram-se no quadro seguinte os principais tipos de ocupação no interior da localização do PCAT.

Quadro 101 – Ocupação dominante do solo na localização do Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT)

Classe de Ocupação do Solo	Área ocupada	
	(ha)	(%)
<i>Áreas florestais</i>		
Pinheiros	17,9	25,8
<i>Outras classes</i>		
Matos	48,9	70,6
Linhas de água	2,5	3,6
TOTAL	69,3	100,0

Como é possível observar por leitura do quadro anterior, não ocorre ocupação humana nem áreas agrícolas no interior da localização em estudo para a implantação do PCAT, pelo que **não existirão impactes** a este nível.

Observa-se, por seu lado, que a ocupação dominante no interior da localização em estudo corresponde a áreas de matos (ocupam cerca de 71% da área total deste local), onde ocorrerá a necessidade de proceder ao corte de vegetação (neste caso, um arranque de matos) para a construção da plataforma, abertura do acesso e instalação do estaleiro. Considera-se assim que os impactes sobre os matos são **negativos, directos, parcialmente reversíveis** na medida em que após a fase de construção, estas áreas recuperam na quase totalidade, de **média magnitude e pouco significativos**.

No que se refere à ocupação florestal, observa-se a presença de pinheiros no interior da localização do PCAT em estudo (ocupando cerca de 25% da área total), sendo os impactes assim produzidos **negativos, certos, de reduzida magnitude** (face à área total de previsível afectação) e **pouco significativos, podendo ser minimizáveis** com uma implantação criteriosa do PCAT.

Não se conhecendo a implantação exacta do PCAT no interior da localização em estudo, não é possível avaliar a extensão do impacto do projecto em matéria de ocupação do solo. Contudo, uma vez que não se prevê a afectação (directa ou indirecta) de qualquer zona habitada ou agrícola, considera-se que não ocorrerão impactes significativos nestas duas tipologias de ocupação do solo, consideradas mais sensíveis, não se registando outras ocupações dignas de nota.

6.4.3.3.2. Fase de exploração

Para os postos de corte, durante a fase de exploração não são expectáveis impactes negativos directos acrescidos nos solos e ocupação do solo. No entanto, a concretização física das instalações poderá condicionar a ocupação do solo na sua envolvente directa e, em particular, na zona de entrada das linhas eléctricas.

6.4.3.3.3. Fase de desactivação

Como referido no ponto 6.3.1, não se prevê a desactivação dos postos de corte dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes positivos associados à libertação dos terrenos para outros fins.

6.4.4. Ecologia

6.4.4.1. Metodologia

Nos pontos seguintes pretende-se identificar, qualificar, quantificar e avaliar os potenciais impactes resultantes da construção e exploração dos projectos em análise nos componentes ecológicos dos ecossistemas.

A qualificação e quantificação de cada um dos impactes identificados foram efectuadas de acordo com a seguinte tipologia:

- **Valor ecológico do receptor de impacte:** indicador da importância ecológica do valor natural potencialmente afectado, que tem como base a importância dos biótopos e das espécies presentes. No que diz respeito aos biótopos (e/ou espécies florísticas e faunísticas associadas) o impacte apresenta uma importância muito elevada quando o seu valor de IVB é superior a 8,0 e/ou é habitat prioritário de acordo com o Anexo B-I Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro; elevada quando o seu IVB se situa entre 6,0 e 8,0 e/ou é considerado como habitat de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro; média quando o seu IVB se situa entre 4,0 e 6,0, baixa quando o IVB se situa entre 2,0 e 4,0 e muito baixa quando é inferior a 2,0. A afectação de espécies de fauna ou flora consideradas prioritárias de acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro e/ou com estatuto de conservação CR, EN ou VU de acordo com o Livro Vermelho Nacional ou a Lista Vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) é considerado um impacte com importância ecológica muito elevada.
- **Sentido:** positivo, quando existe algum efeito benéfico nos componentes ecológicos; negativo, no caso contrário.
- **Duração:** permanente ou temporário, dependendo do tempo de incidência do impacte.
- **Reversibilidade:** consoante a possibilidade de reposição da situação de referência, sendo irreversível (as consequências do impacte não são reversíveis mesmo com a acção humana), recuperável (se através de acção humana é possível repor a situação inicial) ou reversível (o próprio meio consegue repor a situação inicial com o decorrer do tempo).
- **Probabilidade:** conforme a probabilidade de ocorrência, nomeadamente certa, muito provável, provável, improvável.
- **Âmbito de influência:** classifica os impactes consoante o seu grau de afectação dos biótopos ou populações se reflecta a nível mundial, europeu, ibérico, nacional, regional, ou local.
- **Magnitude:** considera-se muito elevada, elevada, média, baixa ou muito baixa, consoante o habitat seja afectado respectivamente em mais de 80%, entre 60% e 80%, entre 40 a 60%, 20 a 40% e menos de 20% da área total considerada. Uma vez que num estudo desta índole a quantificação dos efectivos populacionais das espécies florísticas e faunísticas da região é uma tarefa impossível na maioria dos casos, a magnitude dos impactes sobre estas populações será relacionado com a perda dos seus habitats de ocorrência, recorrendo para tal à escala definida anteriormente.
- **Significância:** representa uma agregação e avaliação de todas as características anteriormente referidas. A sua classificação inclui a gradação de nula, muito baixa (ou muito pouco significativo), baixa (ou pouco significativo), média (ou significativo) e elevada (ou muito significativo).

A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactes foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível (**Quadro 102**). A significância de cada impacte foi obtida através do cálculo de uma média ponderada de cada um desses parâmetros (excepto a característica e o instante, uma vez que o seu significado não é hierarquizável), utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Significância} = (3 \times \text{Valor ecológico do receptor de impacte} + \text{Duração} + \text{Reversibilidade} + \text{Probabilidade} + 3 \times \text{Âmbito de influência} + 6 \times \text{Magnitude}) / 15$$

Quadro 102 - Critérios e pontuações relativas à tipologia dos impactes

	Tipologia	Característica	Pontuação	Critérios
Avaliação do Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte			valores de IVB ou IVF
		Muito elevada	10	> 8
		Elevada	7,5	6 a 8
		Média	5	4 a 6
		Baixa	2,5	2 a 4
		Muito baixa	1	<2
	Duração			
		Permanente	10	
		Temporário	1	
	Reversibilidade			
		Irrecuperável	10	
		Recuperável	5	
		Reversível	1	
	Probabilidade			
		Certa	10	
		Muito provável	7,5	
		Provável	5	
		Improvável	1	
	Âmbito de influência			
		Mundial	10	
		Europeu	8	
		Ibérico	6	
		Nacional	5	
		Regional	3	
		Local	1	
	Magnitude			área afectada
		Muito elevada	10	> 80%
		Elevada	7,5	60 a 80%
		Média	5	40 a 60%
		Baixa	2,5	20 a 40%
		Muito baixa	1	<20%
Classificação do Impacte	Significância (Impacte global)			
		Muito elevada / muito significativo	>8,0	
		Elevada/significativo	6,0 a 7,9	
		Moderada/moderadamente significativo	4,0 a 5,9	
		Baixa/pouco significativo	2,0 a 3,9	
		Muito baixa/muito pouco significativo	0 a 1,9	

6.4.4.2. Linhas Eléctricas

6.4.4.2.1. Fase de construção

Flora

Os principais impactes sobre a flora durante a fase de construção, prendem-se com a destruição directa de biótopos devido à abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios, à construção de acessos aos mesmos e à abertura de uma faixa de protecção para instalação das linhas, sendo os impactes daí resultantes de baixa ou muito baixa significância. Deve também considerar-se que o aumento da movimentação de pessoas e de veículos afectos à obra pode aumentar o risco de incêndio e favorecer a instalação de espécies exóticas e invasoras, sendo estes impactes classificados como de baixa a muito baixa significância. A emissão de poeiras decorrente do aumento de tráfego contribui para a diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras nas folhas e outras estruturas, este é um impacte com uma significância muito baixa.

Para todos os troços em estudo foram, ainda, considerados os impactes decorrentes da instalação temporária de estaleiros e área de depósito, que consistem na destruição de biótopos de baixo e muito baixo valor, sendo estes impactes de baixa e muito baixa significância, respectivamente. Uma vez que estes impactes são iguais e comuns a todos os troços, optou-se por manter apenas uma abordagem geral, não sendo efectuada uma análise específica nos próximos pontos.

As linhas de água e galerias ripícolas são considerados biótopos improváveis de serem afectados, pois por se localizarem geralmente em zonas de vale encaixado, a colocação de postes eléctricos nestas zonas é muito pouco provável. Visto isto, embora este seja um biótopo de elevado valor, a significância do impacte é baixa.

No que diz respeito às espécies florísticas, considera-se improvável a afectação de espécies com maior interesse para a conservação associadas a margens de cursos de água ou a locais com elevados níveis de humidade, nomeadamente *Marsilea quadrifolia*, *Scilla beirana*, *Spiranthes aestivalis* e *Sphagnum* sp., uma vez que os biótopos de ocorrência potencial se localizam em vales, onde a probabilidade de colocação de apoios de postes eléctricos é muito diminuta. Já as espécies associadas aos biótopos matos e carvalhais, têm maior probabilidade de serem afectadas, no entanto, a possibilidade de ocorrência destas espécies na área de estudo é muitas vezes reduzida, devido ao estado de conservação em que o habitat preferencial de cada espécie se encontra na área de estudo, sendo pouco provável que as espécies rupícolas, orófilas ou ligadas a turfeiras existam na área de estudo (*Festuca summilusitana*, *Narcissus asturiensis*, *Murbeckiella sousae*, *Murbeckiella pinnatifida* subsp. *herminii*, *Teucrium salviastrum* subsp. *salviastrum*), pelo que estas espécies não são referidas nos parágrafos seguintes. A análise dos impactes resultantes da afectação das espécies de flora de maior interessa para a conservação encontra-se associada à análise dos impactes dos seus biótopos de ocorrência.

Troço 1A

As áreas agrícolas, os matos e os pinhais são os biótopos mais abundante neste troço (17%, 35% e 30%, respectivamente), como tal considera-se que a afectação destes dois biótopos muito provável, sendo este um impacte de baixa significância, sobretudo porque se trata de biótopos de baixo valor florístico. É ainda provável a afectação de área de matos com afloramentos rochosos e prados, biótopos de elevado valor florístico, assim como de biótopos de baixo valor, como o bosque misto, e de muito baixo valor, como o eucaliptal, sendo a significância desses impactes baixa devido à sua reduzida magnitude.

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se a presença potencial de *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*, que podem ocorrer em zonas de matos. Algumas destas espécies, como *Narcissus bulbocodium*, *Narcissus triandrus* e *Ruscus aculeatus*, podem ainda ocorrer em áreas de bosque misto e mesmo pinhais.

Troço 1B

Neste troço os biótopos matos, prado e pinhal são os mais abundantes, representando 46%, 22% e 19% da área, respectivamente, sendo a sua afectação muito provável. É provável a afectação neste troço de biótopos de baixo valor tais como áreas agrícolas, bosque misto e plantação de folhosas, assim como de áreas ruderais, biótopo de muito baixo valor ecológico. Todos os impactes anteriormente identificados são de baixa significância.

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se a presença potencial de espécies com ocorrência potencial em áreas de matos, *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*. Algumas destas espécies, como *Narcissus bulbocodium*, *Narcissus triandrus* e *Ruscus aculeatus*, podem ainda ocorrer em áreas de bosque misto e mesmo pinhais.

Troço 2A

Os biótopos mais representativos neste troço são as áreas agrícolas, matos e pinhal, com uma percentagem de cobertura de 11%, 49% e 17%, sendo a sua afectação considerada como muito provável, sendo os impactes daí decorrentes considerados de baixa significância. É provável a afectação do biótopo bosque misto e plantação de folhosas, de baixa importância ecológica, assim como de carvalhais e prados, de elevado valor ecológico, e biótopos de muito baixo valor, como áreas ruderais, sendo estes impactes de baixa significância.

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se a presença potencial de espécies ligadas a carvalhais, como *Festuca elegans* e *Veronica micrantha*, havendo também, tal como nos troços anteriormente referidos, a possibilidade de existência de espécies ligadas a matos (*Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*).

Troço 2B

O troço 2B é dominado por áreas de matos, sendo que estas ocupam 71% do troço, visto isso prevê-se que este biótopo, certamente, seja afectado, sendo esse um impacte de baixa significância. Provavelmente serão ainda afectados outros biótopos, menos representativos mas de elevado valor ecológico, como é o caso do carvalho (Habitat 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Q. robur* e *Q. pyrenaica*), sendo que a sua afectação, a ocorrer, corresponde, contudo, a um impacte de significância baixa devido à reduzida magnitude prevista para a sua afectação.

Em termos florísticos esta área possui condições para abrigar as espécies ligadas a carvalhais (*Festuca elegans* e *Veronica micrantha*), e espécies ligadas a matos (*Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*).

Troço 2C

Os biótopos agrícola, matos e pinhal são os mais comuns no troço 2C (13%, 37% e 24%, respectivamente) pelo que se considerou como muito provável a sua afectação pela implantação do projecto. Provavelmente serão afectadas também áreas de biótopos de importância elevada (prados), baixa (bosque misto) e muito baixa (área ardida e ruderal). Os impactes anteriormente referidos têm uma significância baixa.

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se a presença potencial de *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*, que podem ocorrer em zonas de matos, sendo que algumas, mais comuns, podem mesmo ocorrer em zonas de pinhal (*Narcissus triandrus*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*).

Troço 3A

No troço 3A os biótopos pinhal e matos são os mais comuns, representando 54% e 26% da área, respectivamente, como tal, considera-se a sua afectação como muito provável. Parte da área de matos foi

classificada como habitat 4030 – Charnecas secas mediterrânicas. Sendo este um habitat vulgar a nível nacional considerou-se que a sua afectação é um impacte de baixa significância. Existe também a possibilidade de afectação de outros biótopos, alguns com elevada importância, como matos com afloramentos rochosos e carvalhais, e outros de baixa importância, como bosque misto e agrícola. Estes são impactes de classificados como de baixa significância.

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se a presença potencial de espécies ligadas a carvalhais e a matos: *Festuca elegans* e *Veronica micrantha*, *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*.

Troço 3B

Os biótopos agrícola, matos e pinhal são os mais comuns no troço 3B (17%, 26% e 35%, respectivamente) pelo muito provavelmente serão afectados pela implantação do projecto. Apesar de parte do biótopo matos estar classificado como habitat 4030 – Charnecas secas europeias não se considera que este seja um impacte especialmente significativo, já que este é um habitat comum no território nacional, considerando-se que a afectação de todas as manchas de matos é um impacte de baixa significância. Provavelmente serão afectadas também áreas de biótopos de importância elevada (carvalho e matos com afloramentos), baixa (bosque misto) e muito baixa (ruderal). Os impactes anteriormente referidos têm uma significância baixa.

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se a presença potencial de *Festuca elegans* e *Veronica micrantha*, *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*, que podem ocorrer em zonas de matos e de carvalho.

Troço 3C

As áreas agrícolas, os matos e os pinhais são o biótopo mais bem representado neste troço, ocupando cerca de 16%, 38% e 33% da área, respectivamente. Também neste troço se classificaram manchas do biótopo matos como pertencentes ao habitat 4030 – Charnecas secas europeias, no entanto, e dado a presença comum deste habitat a nível nacional, considera-se que a afectação das manchas de biótopo é um impacte de baixa significância. Assim sendo, é muito provável que estes biótopos sejam afectados, constituindo essa afectação um impacte de baixa significância. É ainda provável a afectação de outros biótopos, menos representativos, de elevada (carvalho e matos com afloramentos rochosos), baixa (bosque misto) e muito baixa (ruderal) importância, sendo que a sua afectação corresponde a um impacte de significância baixa.

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se uma vez mais a presença potencial de *Festuca elegans* e *Veronica micrantha*, *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*, espécies ligadas a matos e carvalhais.

Troço 4A

O troço 4A é dominado por áreas de matos e pinhal, sendo que estas ocupam 51% e 41% do troço, respectivamente. Visto isto prevê-se que estes biótopos sejam afectados, sendo esse um impacte de baixa significância, apesar de parte do biótopo matos ter sido considerado habitat 4030 – Charnecas secas europeias, pois este habitat é bastante comum a nível nacional. Provavelmente serão ainda afectados outros biótopos, menos representativos, de elevada (carvalho), baixa (agrícola e bosque misto) e muito baixa (eucaliptal) importância, sendo que a sua afectação corresponde a um impacte de significância baixa.

Relativamente à flora com elevado valor para a conservação, destaca-se a presença potencial de espécies ligadas aos biótopos mais representativos, como os matos (*Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*), assim como aos carvalhais *Festuca elegans* e *Veronica micrantha*.

Troço 4B

Os biótopos mais abundantes na área do troço 4B são os matos, que ocupam 44%, seguidos das áreas do pinhal, que ocupa, cerca de 40% da área do troço, como tal, estes biótopos deverão ser afectados, sendo essa afectação um impacte de baixa significância. Apesar de parte do biótopo matos estar classificado como habitat 4030 – Charnecas secas europeias não se considera que este seja um impacte especialmente significativo, já que este é um habitat comum no território nacional. Existe ainda a possibilidade de outros biótopos serem afectados, como biótopos de importância elevada (carvalhal matos com afloramentos rochosos), baixa (agrícola e bosque misto) e muito baixa (acacial e eucaliptal), sendo que a sua afectação corresponde a um impacte de significância baixa dada a reduzida magnitude prevista para esta afectação.

Relativamente à flora com elevado valor para a conservação, destaca-se a presença potencial de espécies ligadas aos biótopos mais representativos, como os matos (*Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*), assim como aos carvalhais *Festuca elegans* e *Veronica micrantha*.

Os impactes sobre a flora decorrentes da fase de construção das linhas eléctricas em estudo encontram-se descritos no **Quadro 103**.

Quadro 103 - Impactes sobre a flora resultantes da fase de construção da linha eléctrica para cada um dos troços em estudo

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
1A	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de elevada importância	Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
			Prados	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
			Matos com afloramentos rochosos	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,8
		Destruição de biótopo de baixa importância	Agrícola, Matos e Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Bosque misto	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4
		Destruição de biótopo de muito baixa importância	Eucaliptal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6
		Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminada	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminada	0	Baixa 2,4
1B	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de elevada importância	Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
		Destruição de biótopo de elevada importância	Prado	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,6
		Destruição de biótopo de baixa importância	Matos e Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Agrícola, Bosque	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibili- dade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significânci
			misto e Plantação de folhosas	2,5			10	5	5	1	3	1	6	2,4
		Destruição de biótopo de muito baixa importância	Ruderal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6
		Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminad a	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminad a	0	Baixa 2,4
	2A	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de muito elevada importância	Linha de água	Muito elevada 10	30	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6
Destruição de biótopo de elevada importância			Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
			Carvalhal, Prado	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
Destruição de biótopo de baixa importância			Matos, Agrícola e Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Bosque misto e Plantação de folhosas	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4
Destruição de biótopo de muito baixa importância			Ruderal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
Movimentação de máquinas e veículos afectos à		Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega

Relatório Síntese

Identificação e Avaliação de Impactes

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibili- dade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
	obra	Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminad a	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminad a	0	Baixa 2,4
2B	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de muito elevada importância	Linha de água	Muito elevada 10	30	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,7
		Destruição de biótopo de elevada importância	Carvalhal	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
			Prado	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
		Destruição de biótopo de baixa importância	Matos	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,8
			Agrícola e Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4
		Destruição de biótopo de muito baixa importância	Área ardida e Ruderal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6
		Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminad a	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminad a	0	Baixa 2,4
2C	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de elevada importância	Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
			Prado	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
		Destruição de biótopo de baixa importância	Matos, Agrícola, Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Bosque	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibili- dade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
			misto	2,5			10	5	5	1	3	1	6	2,4
		Destruição de biótopo de muito baixa importância	Área ardida e Ruderal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6
		Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminad a	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminad a	0	Baixa 2,4
	3A	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de elevada importância	Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6
Carvalhal e Matos com aflorament os rochosos				Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,8
Destruição de biótopo de média importância			Matos	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,9
Destruição de biótopo de baixa importância			Matos e Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Agrícola e Bosque misto	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4
Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra			Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6
		Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminad a	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminad a	0	Baixa 2,4

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega

Relatório Síntese

Identificação e Avaliação de Impactes

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
3B	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de muito elevada importância	Linha de água	Muito elevada 10	30	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,7
		Destruição de biótopo de elevada importância	Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
			Carvalhal, Matos com afloramentos rochosos	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,8
		Destruição de biótopo de média importância	Matos	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
		Destruição de biótopo de baixa importância	Agrícola, Matos e Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Bosque misto	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4
		Destruição de biótopo de muito baixa importância	Ruderal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6
		Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminada	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminada	0	Baixa 2,4
3C	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de elevada importância	Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
			Carvalhal e matos com afloramentos rochosos	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,8
		Destruição de	Matos	Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte	
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância	
		biótopo de média importância		5			10	10	5	1	3	1	6	3,3	
		Destruição de biótopo de baixa importância	Matos, Agrícola, Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6	
			Bosque misto	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4	
		Destruição de biótopo de muito baixa importância	Ruderal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1	
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6	
		Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminada	0	Muito baixa 1,9	
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminada	0	Baixa 2,4	
4A	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de elevada importância	Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2	
			Carvalhal	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4	
		Destruição de biótopo de média importância	Matos	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,3	
		Destruição de biótopo de baixa importância	Matos e Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6	
			Agrícola e Bosque misto	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4	
		Destruição de biótopo de muito baixa importância	Eucaliptal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1	
		Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6	

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
	obra	Aumento do risco de incêndio		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminada	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminada	0	Baixa 2,4
4B	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopo de elevada importância	Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
			Carvalhal e matos com afloramentos rochosos	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
		Destruição de biótopo de média importância	Matos	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
		Destruição de biótopo de baixa importância	Matos e Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Agrícola e Bosque misto	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4
		Destruição de biótopo de muito baixa importância	Acacial, Eucaliptal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
		Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras		Média 5	15,0	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de incêndio		Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminada	0	Baixa 2,8
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminada	0	Baixa 3,2
Todos os troços	Instalação de estaleiros e áreas de depósito	Destruição de biotopos de baixa importância		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,0
		Destruição de biotopos de muito baixa importância		Muito baixa 1	3	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,7

Fauna

Os impactes sob a fauna decorrentes da implantação da LMAT de ligação do SET à RNT a 400kv advêm da abertura de caboucos para a instalação dos apoios dos postes eléctricos, abertura ou melhoramento de acessos, abertura de uma faixa de protecção à linha, aumento da presença de pessoas, máquinas e veículos na área afectada à obra e emissão de ruído decorrente da instalação dos vários elementos que constituem o projecto. Os impactes resultantes das referidas acções prendem-se sobretudo com a perda directa de habitat e com a alteração e perturbação do comportamento de espécies faunísticas, sendo este último especialmente relevante no caso das áreas de maior relevância ecológica. Tendo em conta a susceptibilidade de aves e quirópteros à tipologia de projecto em causa, a análise de impacte irá focar, sobretudo, nestes dois grupos.

Os impactes relativos à perda directa de habitat estão classificados como de baixa significância, no entanto, é de destacar a afectação de habitats de elevado valor faunístico, tais como carvalhal, matos com afloramentos rochosos e matos.

Tal como já foi referido para a flora, as linhas de água e galerias ripícolas são considerados biótopos improváveis de serem afectados, por se localizarem geralmente em zonas de vale encaixado, a probabilidade de colocação de postes eléctricos nestas zonas é muito diminuta. Visto isto, embora este seja um biótopo de elevado valor, a significância do impacte perda directa de habitat é baixa.

O aumento de movimentação de veículos e máquinas afectadas à obra aumenta o risco de atropelamento de espécies com menor mobilidade, como sejam os anfíbios e répteis. Este impacte é comum a todos os troços e classificado como de baixa significância.

Importa ainda referir que a instalação temporária de estaleiros e áreas de depósito decorrerá na perda directa de habitat de importância faunística baixa a muito baixa. Este constitui um impacte de significância baixa a muito baixa, consoante o valor do habitat perdido.

Troço 1A

Este troço atravessa em cerca de 1,5km o *buffer* de protecção do abrigo de Cerva que alberga morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*), espécie classificada como Criticamente em Perigo, morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) e morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), classificadas como Vulnerável, no entanto a área do troço 1A não engloba áreas de folhosas pelo que se considera menos provável a utilização de troço por parte destas espécies. Como tal, a perturbação destas espécies trata-se de um impacte de baixa significância.

No que diz respeito à avifauna, este troço não se sobrepõem com nenhuma área crítica ou muito crítica, no entanto a presença de áreas de matos com alguma dimensão possibilita a utilização de espécies de aves de rapinas, tais como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). Como tal prevê-se a perda de uma diminuta área de habitat de alimentação, assim como a temporária alteração no comportamento destas espécies, sendo estes impactes de baixa significância.

Troço 1B

O troço 1B está inserido na totalidade no *buffer* de protecção do referido abrigo de Cerva e tal como no troço 1A não existem áreas de folhosas, destacando-se no entanto o vale do rio Louredo cuja galeria ripícola se encontra bem conservada podendo potencialmente ser utilizado pelas espécies que ocupam o referido abrigo. Considera-se, contudo, pouco provável a perturbação das espécies que ocupam este abrigo ou outras espécies de quirópteros de elevado valor para a conservação devido aos seus hábitos nocturnos (período do dia que não deverá ser sujeito a obras) e ao facto de ser pouco provável a afectação dos habitats de caça.

Este troço localiza-se a cerca de 75m de uma área crítica e engloba manchas de matos com alguma dimensão prevendo-se então que a área possa ser utilizada para alimentação por espécies de elevado valor faunístico, como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).

Os impactes de perda directa de habitat e alteração do comportamento das espécies neste troço estão classificados como de baixa significância.

Troço 2A

O troço 2A encontra-se quase na totalidade inserido no *buffer* de protecção do abrigo de Cerva e alberga manchas de carvalhal e galeria ripícola bem conservada junto ao rio Louredo que potencialmente podem ser utilizadas pelas espécies que utilizam o referido abrigo, assim como outras com interesse para a conservação, tais como o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o morcego-de-bigodes (*Myotis mystacinus*) ou o morcego-orelhudo-castanho (*Plecotus auritus*).

O extremo Este deste troço está ainda englobado numa zona crítica para aves de rapina, fica no limite do Sítio Alvão-Marão e engloba extensas áreas de matos, como tal tem grande potencial para albergar espécies como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).

No troço em causa considera-se que os impactes de perda directa de habitat e alteração do comportamento das espécies estão classificados como de baixa significância.

Troço 2B

O troço 2B está inserido na totalidade numa crítica para aves de rapina, o extremo Nordeste coincide com o limite do Sítio Alvão-Marão e é dominado por áreas de matos. Como tal prevê-se que espécies como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) possam utilizar a área deste troço.

O extremo Oeste deste troço coincide ainda com o *buffer* de protecção do abrigo de Cerva e abrange manchas de carvalhal que potencialmente podem ser utilizadas pelas espécies que utilizam o referido abrigo, assim como outras espécies com interesse para a conservação, tais como o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o morcego-de-bigodes (*Myotis mystacinus*) ou o morcego-orelhudo-castanho (*Plecotus auritus*).

Dados os factores referidos anteriormente considera-se muito provável o impacte de perturbação deste grupo faunístico, sendo este um impacte de significância baixa. Os impactes de perda directa de habitat são considerados também de baixa importância.

Troço 2C

O troço 2C está totalmente inserido no *buffer* de protecção do abrigo de Cerva, mas não existem no troço áreas de folhosas, pelo que em termos de zonas que podem ser utilizadas pelas espécies que utilizam o abrigo e outras com interesse para a conservação se conta apenas com a bem conservada galeria ripícola do rio Louredo.

O extremo Sul do troço em causa situa-se no limite de uma área crítica para aves de rapina e engloba amplas áreas de matos prevendo-se a utilização por espécies como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).

Para o troço em causa os impactes de perda directa de habitat e alteração do comportamento das espécies estão classificados como de baixa significância.

Troço 3A

O extremo Sudoeste deste troço encontra-se inserido no *buffer* de protecção do abrigo de Cerva, no entanto nessa zona não existem florestas de folhosas que as espécies que ocupam o abrigo possam utilizar. Na zona mais a Norte deste troço existe uma mancha de carvalhal que pode ser utilizada por espécies de quirópteros com elevado valor para a conservação, tais como morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o morcego-de-bigodes (*Myotis mystacinus*) ou o morcego-orelhudo-castanho (*Plecotus auritus*).

O extremo Nordeste passa tangente ao Sítio Alvão-Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão, e corresponde a manchas de matos, prevendo-se que possam ser usadas por espécies como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).

Tanto os impactes de perda directa de habitat como de alteração do comportamento das espécies estão classificados como de baixa significância.

Troço 3B

Este troço atravessa-se em cerca de 2,3km o Sítio Alvão/Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão e o extremo Sudoeste coincide com uma área crítica para aves de rapina, estas áreas correspondem em parte a manchas de matos que podem ser ocupadas por aves de rapina de interesse para a conservação como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).

O troço 3B localiza-se a cerca de 300m do buffer de protecção do abrigo de Cerva e alberga algumas manchas de carvalhal que podem ser utilizadas pelas espécies de *Rhinolophus* assim como pelo morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), morcego-de-bigodes (*Myotis mystacinus*) ou morcego-orelhudo-castanho (*Plecotus auritus*).

Para o troço 3B os impactes de perda directa de habitat como de alteração do comportamento das espécies estão classificados como de baixa significância.

Troço 3C

O troço 3C coincide em cerca de 5,8km com o Sítio Alvão/Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão e possui amplas áreas de matos, sugerindo que espécies de aves de rapina com interesse para a conservação possam utilizá-la, tais como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).

Tal como o troço anterior, o troço 3C localiza-se a cerca de 300m do buffer de protecção do abrigo de Cerva, mas na área mais próxima do abrigo não existem manchas de folhosas. Apenas na zona Nordeste do troço existe uma mancha de carvalhal que pode ser utilizada por espécies de morcegos de interesse para a conservação, tais como *Rhinolophus* sp., morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) ou morcego-orelhudo-castanho (*Plecotus auritus*).

Também para o troço 3C os impactes de perda directa de habitat como de alteração do comportamento das espécies estão classificados como de baixa significância.

Troço 4A

O troço 4A não se encontra englobado em nenhuma área crítica para as aves, buffer de protecção de abrigos de quirópteros ou área classificada. No extremo Nordeste deste troço ocorrem extensas áreas de matos que constituem habitat propício para as aves como a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o milhafre-preto (*Milvus migrans*) ou a águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*). Destaca-se ainda o atravessamento do rio Tâmega, pois o vale deste rio é, potencialmente, utilizado por várias espécies de aves (passeriformes e rapinas) para se deslocarem entre áreas de habitat favorável.

Na zona Norte deste troço existe uma mancha de carvalhal que pode ser utilizadas por espécies de quirópteros com elevado interesse para a conservação, tais como *Rhinolophus* sp., assim como a galerias ripícola do rio Tâmega que se encontra muito bem conservada.

Os impactes de perda directa de habitat e de alteração do comportamento das espécies estão classificados como de baixa significância.

Troço 4B

Cerca de 3,6km do troço 4B atravessam o território da alcateia do Minhéu, destacando-se a preferência do lobo por áreas de matos extensas tal como as que ocorrem neste troço.

Ao longo do troço ocorrem extensas áreas de matos que constituem habitat propício para as aves como a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o milhafre-preto (*Milvus migrans*) ou a águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*). Destaca-se ainda o atravessamento do rio Tâmega, pois o vale deste rio é, potencialmente, utilizado por várias espécies de aves (passeriformes e rapinas) para se deslocarem entre áreas de habitat favorável.

Na zona Norte deste troço existe uma mancha de carvalhal que pode ser utilizadas por espécies de quirópteros com elevado interesse para a conservação, tais como *Rhinolophus* sp., assim como a galerias ripícola do rio Tâmega que se encontra muito bem conservada.

Os impactes de perda directa de habitat e de alteração do comportamento das espécies estão classificados como de baixa significância.

Os impactes sobre a fauna decorrentes da fase de construção da LMAT encontram-se descritos e classificados no **Quadro 104**.

Quadro 104 – Impactes sobre a fauna resultantes da fase de construção da linha eléctrica para cada um dos troços em estudo

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
1A	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda directa de habitat para espécies de elevada importância	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5										3,6
			Matos com afloramentos rochosos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5										3,8
			Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5										3,2
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Agrícola e Pinhal	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5										3,1
			Bosque misto e Prado	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5										2,9
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Eucaliptal	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				1										2,1
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5										3,0
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5										2,7
1B	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda directa de habitat para espécies de elevada importância	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5										3,6
			Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5										3,2
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Pinhal	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5										3,1

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega

Relatório Síntese

Identificação e Avaliação de Impactes

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte	
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância	
			Agrícola, Bosque misto, Plantação de folhosas e Prado	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
			5	2,9											
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Ruderal	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
			1	2,1											
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação			Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			7,5	3,0											
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas			Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5	2,7											
2A	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda directa de habitat para espécies de elevada importância	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
				7,5										3,6	
			Carvalhal	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
				7,5										3,4	
		Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa		
			7,5										3,2		
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Agrícola e Pinhal	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
				5										3,1	
			Bosque misto, Prado e Plantação de folhosas	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
				5										2,9	
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Ruderal	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
				1										2,1	
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
				7,5										3,0	

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
	das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local		Muito baixa		Baixa
				5			1	5	10	1	3	1	6	2,7
2B	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda directa de habitat para espécies de elevada importância	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local		Muito baixa		Baixa
				7,5			10	5	7,5	1	3	1	6	3,6
			Carvalhal	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa
				7,5			10	5	5	1	3	1	6	3,4
		Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local		Muito baixa		Baixa	
			7,5			10	5	1	1	3	1	6	3,2	
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Agrícola e Pinhal	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa
				5			10	5	5	1	3	1	6	2,9
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Área ardida	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa
				1			10	5	5	1	3	1	6	2,1
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local		Muito baixa		Baixa
				7,5			1	5	7,5	1	3	1	6	3,0
Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local		Muito baixa		Baixa		
		5			1	5	10	1	3	1	6	2,7		
2C	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda directa de habitat para espécies de elevada importância	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local		Muito baixa		Baixa
				7,5			10	5	7,5	1	3	1	6	3,6
			Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local		Muito baixa		Baixa
				7,5			10	5	1	1	3	1	6	3,2
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Agrícola e Pinhal	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local		Muito baixa		Baixa
				5			10	5	7,5	1	3	1	6	3,1
		Bosque	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa	

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega

Relatório Síntese

Identificação e Avaliação de Impactes

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
			misto e Prado	5			10	5	5	1	3	1	6	2,9
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Área ardida e Ruderal	Muito baixa 1	3	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,1
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		Elevada 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,0
				Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
				Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
	3A	Perda directa de habitat para espécies de elevada importância	Matos	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,6
				Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,8
			Carvalhal	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
				Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
			Linha de água	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
				Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Pinhal	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,1
				Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,1
			Agrícola e Bosque misto	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,9
				Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,9
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		Elevada 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,0
				Elevada 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,0
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
				Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
3B	Abertura de trilhos	Perda directa de habitat	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local		Muito baixa		Baixa

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte	
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância	
	até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	para espécies de elevada importânci		7,5			10	5	7,5	1	3	1	6	3,6	
			Matos com afloramentos rochosos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa	
				7,5			10	10	5	1	3	1	6	3,8	
			Carvalhal	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa	
				7,5			10	5	5	1	3	1	6	3,4	
			Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local		Muito baixa		Baixa	
				7,5			10	5	1	1	3	1	6	3,2	
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Agrícola e Bosque misto	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa	
				5			10	5	5	1	3	1	6	2,9	
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Ruderal e Eucaliptal	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa	
				1			10	5	5	1	3	1	6	2,1	
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local		Muito baixa		Baixa	
				7,5			1	5	7,5	1	3	1	6	3,0	
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local		Muito baixa		Baixa	
				5			1	5	10	1	3	1	6	2,7	
3C	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda directa de habitat para espécies de elevada importânci	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local		Muito baixa		Baixa	
				7,5			10	5	7,5	1	3	1	6	3,6	
			Matos com afloramentos rochosos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa	
				7,5			10	10	5	1	3	1	6	3,8	
			Carvalhal	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa	
				7,5			10	5	5	1	3	1	6	3,4	
			Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local		Muito baixa		Baixa	
				7,5			10	5	1	1	3	1	6	3,2	

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega

Relatório Síntese

Identificação e Avaliação de Impactes

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Agrícola e Pinhal	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5	10			5	5	1	1		2,9		
			Bosque misto	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			10	5	5	1		1		2,9
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Ruderal	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				1			10	5	5	1		1		2,1
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5			1	5	7,5	1		1		3,0
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			1	5	10	1		1		2,7
4A	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda directa de habitat para espécies de elevada importância	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5			10	5	7,5	1		1		3,6
			Carvalhal	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5			10	5	5	1		1		3,4
			Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5			10	5	1	1		1		3,2
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Pinhal	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			10	5	7,5	1		1		3,1
			Agrícola e Bosque misto	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			10	5	5	1		1		2,9
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Eucaliptal	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				1			10	5	5	1		1		2,1
	Aumento da	Alteração do comportamento das		Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local		Muito baixa		Baixa

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
	presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		7,5	15	Negativo	1	5	5	1	3	1	6	2,8
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média			Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			1	5	10	1		1		2,7
4B	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda directa de habitat para espécies de elevada importância	Matos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5			10	5	7,5	1		1		3,6
			Matos com afloramentos rochosos	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5			10	10	5	1		1		3,8
			Carvalhal	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5			10	5	5	1		1		3,4
		Linha de água	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
			7,5			10	5	1	1		1		3,2	
		Perda directa de habitat para espécies de média importância	Pinhal	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			10	5	7,5	1		1		3,1
			Agrícola e Bosque misto	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			10	5	5	1		1		3,2
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Eucaliptal e Acacial	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				1			10	5	5	1		1		2,1
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação		Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				7,5			1	5	5	1		1		3,2
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas		Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			1	5	10	1		1		2,7
Todos os troços	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade, tal como os anfíbios e os répteis		Média	15	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			1	10	5	1		1		2,7

Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega

Relatório Síntese

Identificação e Avaliação de Impactes

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
	Instalação de estaleiros e áreas de depósito	Perda directa de habitat para espécies de baixa importância	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5										
		Perda directa de habitat para espécies de muito baixa importância	Muito baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			1										

6.4.4.2.2. Fase de exploração

Flora

Os impactes sobre a flora decorrentes da fase de exploração desta infra-estrutura são diminutos e de baixa significância correspondendo apenas ao favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras decorrente da desmatção de uma faixa de protecção, onde se procede ao corte ou decote das árvores numa faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados, distância calculada a partir da projecção vertical dos cabos condutores exteriores para garantir as distâncias de segurança exigidas pela republicação do Decreto -Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, a 14 de Janeiro de 2009 (**Quadro 105**).

Quadro 105 – Impactes sobre a flora decorrentes da fase de exploração da linha eléctrica

Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte	
				Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância	
Desmatamentos	Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
		5			1	5	5	1		1		2,3	

Fauna

Os impactes decorrentes da infra-estrutura em causa sobre a fauna durante a fase de exploração estão, sobretudo, relacionados com a mortalidade por colisão e perturbação do comportamento de aves. Para a grande maioria das aves, a presença da linha é entendida como obstáculo a evitar pelo que se considera que a magnitude dos impactes provocados pelo funcionamento da linha é reduzida. Contudo, e tal como indicado nos pontos seguintes, estes mesmos impactes são mais relevantes para as espécies que apresentam maior risco de colisão com as linhas, como os Galliformes, Columbiformes e Strigiformes, ou que apresentam estatuto de ameaça. Assim, para cada um dos troços foi efectuada uma análise das espécies, que pela sua ocorrência na área, apresentam maior risco de colisão com a linha e, por consequência, a sua afectação representa impactes de significância moderada. Destacam-se, também, os troços onde a presença das linhas poderá conduzir a um efeito barreira aos movimentos das espécies na envolvente de áreas de maior relevância ecológica.

Troço 1A

Embora este troço não esteja incluído em nenhuma área de elevada importância definida para as aves, a presença de áreas de matos com alguma dimensão constitui área de alimentação de espécies de elevada importância, assim como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), que apresenta um risco de colisão intermédio e está classificado como Em Perigo (Cabral *et al*, 2006; ICNB, 2010a). A presença de extensas áreas de pinhal potencia ainda a presença de espécies com hábitos florestais, como é o caso do açor (*Accipiter gentilis*) que está classificado como Vulnerável e com risco de colisão intermédio (Cabral *et al*, 2006; ICNB, 2010a). A linha prevista para este troço (Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV) é uma linha simples estando prevista a utilização de apoios de esteira horizontal tipo “Y” e “Q” (i.e. 2 planos de colisão). Este facto permite que, no que se refere ao impacte colisão, o mesmo seja o menor possível já que se estima que esta tipologia de apoio é a que menor impacte causa sobre as populações de aves (Neves *et al.*, 2005). Visto isto, dada a presença de espécies sensíveis, considera-se o impacte de mortalidade de aves por colisão de significância moderada, assim como a perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente.

Troço 1B

Tal como no troço anterior que a presença de áreas de matos proporciona habitat de caça para espécies de elevado valor faunístico, tais como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), as áreas de pinhal propiciam ainda a presença de espécies florestais como o açor (*Accipiter gentilis*). A cerca de 75m deste troço existe

uma área crítica para aves de rapina seno que várias espécies podem utilizar a área de passagem. Tal como referido para o troço 1A, prevê-se a instalação de uma linha simples (Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV) com apoios em esteira horizontal, facto que contribui para um menor efeito de mortalidade de aves por colisão já que se estima que as linhas com 2 planos de colisão apresentam menores impactes sobre as comunidades de aves (Neves *et al.*, 2005). Dada a sensibilidade da área para algumas espécies que apresentam risco de colisão intermédio, considera-se o impacte mortalidade de aves por colisão de significância moderada, assim como a perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente.

Troço 2A

O troço 2 contacta, no extremo Este, com uma zona crítica para aves de rapina, e com o limite do Sítio Alvão/Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão. A proximidade dessas áreas, a par com a presença de extensas áreas de matos propiciam a presença de espécies como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). A presença de áreas de pinhal propicia abrigo a espécies florestais como o açor (*Accipiter gentilis*). Neste troço está prevista a exploração de 2 linhas eléctricas (Linha – dupla - Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV e Linha – simples - Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV). Assim, e no que se refere ao impacte mortalidade de aves por colisão, verifica-se que a presença de duas barreiras, uma com esteira vertical (linha dupla) e por consequência com 4 planos de colisão, e uma em esteira horizontal (linha simples) com 2 planos de colisão, representa um impacte significativo sobre a comunidade de aves. Desta forma, considerou-se o impacte mortalidade de aves por colisão de significância moderada, bem como a perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente, nomeadamente no que diz respeito à perda de conectividade entre a área crítica para as aves de rapina e áreas de habitat favorável adjacentes, sendo este também um impacte de significância moderada.

Troço 2B

Este troço está englobado na totalidade numa área crítica para aves de rapina e o extremo Nordeste coincide com o limite do Sítio Alvão/Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão, esta área é ainda dominada por matos propiciando a presença de espécies de aves de rapina como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) ou a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*). Tal como no troço 2A, destaca-se que a presença de 2 linhas com esteiras horizontal (linha simples) e vertical (linha dupla), conduz a um efeito significativo sobre as comunidades de aves. A mortalidade de aves por colisão foi, por isso, classificada como um impacte de significância moderada, assim como a perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente, nomeadamente no que diz respeito à perda de conectividade entre o SIC/IBA Alvão/Marão e a área crítica para aves de rapina e áreas de habitat favorável adjacentes, sendo este também um impacte de significância moderada.

Troço 2C

O extremo Sul do troço contacta com o limite de uma área crítica para aves de rapina, este troço alberga áreas de matos propicias à ocorrência de rapinas como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) e de áreas de pinhal que podem ser ocupadas por espécies florestais como o açor (*Accipiter gentilis*). Tal como nos troços 2A e 2B, destaca-se que a presença de 2 linhas com esteiras horizontal (linha simples) e vertical (linha dupla), conduz a um efeito significativo sobre as comunidades de aves. Os impactes de mortalidade de aves por colisão e perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente, nomeadamente no que diz respeito à perda de conectividade entre a área crítica para as aves de rapina e áreas de habitat favorável adjacentes, estes são impactes considerados de significância moderada.

Troço 3A

O extremo Nordeste passa tangente ao Sítio Alvão/Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão existindo nessa zona manchas de matos propicias à ocorrência de aves de rapina como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). Grande parte deste troço é ocupado por manchas contínuas de pinhal que podem ser utilizadas por espécies florestais como o açor (*Accipiter gentilis*). Os impactes de mortalidade de aves por colisão e perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente são impactes considerados de significância moderada. Este facto decorre da sensibilidade das espécies bem como do facto de, para este troço, estar previsto o funcionamento de duas linhas eléctricas (Linha – dupla - Gouvães

– Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV e Linha – simples - Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV) que apresentarão, respectivamente, 4 planos de colisão (esteira vertical) e 2 planos de colisão (esteira horizontal). No que diz respeito à perturbação de espécies de aves importa referir a potencial perda de conectividade entre o SIC/IBA Alvão/Marão e áreas de habitat favorável adjacentes, impacte considerado de significância moderada.

Troço 3B

O troço 3B intersecta cerca de 2,3km do Sítio Alvão/Marão e IBA das Serras do Alvão e Marão, atravessando áreas de matos potencialmente utilizadas por aves de rapina como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) e áreas de pinhal propícias à ocorrência de espécies florestais como o açor (*Accipiter gentilis*). Este troço atravessa ainda áreas agrícolas de alguma dimensão que podem ser utilizadas por Galliformes como a perdiz (*Alectoris rufa*) e a codorniz (*Coturnix coturnix*), espécies com elevado risco de colisão (ICNB, 2010a). Os impactes decorrentes da exploração deste troço, mortalidade de aves por colisão e perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente, nomeadamente quanto à perda de conectividade entre o SIC/IBA Alvão/Marão e áreas de habitat favorável adjacentes, sendo este considerados de significância moderada. Este facto decorre não só da sensibilidade das espécies à presença da linha mas também ao facto de neste troço, tal como no troço 3A, estar prevista a exploração de 2 linhas de esteira horizontal e esteira vertical.

Troço 3C

Este troço intercepta cerca de 5,8km do Sítio Alvão/Marão e da IBA das Serras do Alvão e Marão, possuindo vastas áreas de matos onde potencialmente ocorrem espécies como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). Existem ainda algumas áreas de pinhal propícias a espécies de hábitos como o açor (*Accipiter gentilis*). Tal como o troço anterior, este troço atravessa ainda áreas agrícolas de alguma dimensão que podem ser utilizadas por Galliformes como a perdiz (*Alectoris rufa*) e a codorniz (*Coturnix coturnix*), espécies com elevado risco de colisão (ICNB, 2010a). Os impactes decorrentes da exploração: mortalidade de aves por colisão e perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente são considerados de significância moderada. No que diz respeito à perturbação de espécies de aves importa referir a potencial perda de conectividade entre o SIC/IBA Alvão/Marão e áreas de habitat favorável adjacentes, sendo este também um impacte de significância moderada. Tal como indicado para os troços 3A e 3B, neste troço este efeito é potenciado pela presença de 2 linhas (simples e dupla) com 2 e 4 planos de colisão, respectivamente.

Troço 4A

Este troço não atravessa nenhuma área crítica para as aves, área classificada ou IBA. No entanto, a extensa área contínua de matos localizada na parte Norte deste troço propicia a presença de espécies como a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o milhafre-preto (*Milvus migrans*) ou a águia-de-Bonelli (*Hieraetus fasciatus*). Este troço alberga ainda extensas áreas de pinhal que podem albergar espécies florestais tais como o açor (*Accipiter gentilis*). Para este troço está prevista a exploração de uma linha dupla (Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV) com apoios em esteira vertical (4 planos de colisão). Assim, os impactes decorrentes da exploração: mortalidade de aves por colisão e perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente, são considerados de significância moderada. Importa referir o impacte da potencial fragmentação provocada pelo funcionamento deste troço uma vez que esta irá interceptar transversalmente o vale do Tâmega que é utilizado por passeriformes e aves de rapina para se deslocarem entre áreas de habitat favorável, como tal este é também um impacte de significância moderada.

Troço 4B

Este troço não atravessa nenhuma área crítica para as aves, área classificada ou IBA. A presença de extensas áreas de matos propicia a presença de espécies como a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o milhafre-preto (*Milvus migrans*) ou a águia-de-Bonelli (*Hieraetus fasciatus*). Este troço alberga ainda áreas de pinhal que podem albergar espécies florestais tais como o açor (*Accipiter gentilis*). Tal como no caso do troço 4A, a linha prevista para este troço apresentará apoios em esteira vertical (4 planos de colisão pelo que os impactes decorrentes da exploração: mortalidade de aves

por colisão e perturbação de espécies de aves que utilizem a área de forma frequente, são considerados de significância moderada. Importa referir o impacte da potencial fragmentação provocada pelo funcionamento deste troço uma vez que esta irá interceptar transversalmente o vale do Tâmega que é utilizado por passeriformes e aves de rapina para se deslocarem entre áreas de habitat favorável, como tal este é também um impacte de significância moderada.

Os impactes sobre a fauna decorrentes da fase de exploração da LMAT são apresentados no **Quadro 106**.

Quadro 106 – Impactes sobre a fauna decorrentes da fase de exploração da linha eléctrica

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
1 (A e B)	Funcionamento da linha eléctrica	Mortalidade de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área (tartaranhão-caçador e açor)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,4
		Mortalidade de aves em geral	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Baixa 3,9
		Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área (tartaranhão-caçador e açor)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,2
		Perturbação do comportamento de aves em geral	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Baixa 3,7
2 (A, B e C)	Funcionamento da linha eléctrica	Mortalidade de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área (tartaranhão-caçador e açor)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,4
		Mortalidade de aves em geral	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Baixa 3,9
		Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área (tartaranhão-caçador e açor)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,2
		Perturbação do comportamento de aves em geral	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Baixa 3,7
		Efeito barreira na proximidade de uma área de maior relevância ecológica para aves de rapina (IBA e área crítica para as aves de rapina)	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,0
3 (A, B e C)	Funcionamento da linha eléctrica	Mortalidade de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área (tartaranhão-caçador e açor)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,4

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
		Mortalidade de aves em geral	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Baixa 3,9
		Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área (tartaranhão-caçador e açor)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,2
		Perturbação do comportamento de aves em geral	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Baixa 3,7
		Efeito barreira na proximidade de uma área de maior relevância ecológica para aves de rapina (IBA e área crítica para as aves de rapina)	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,0
4 (A e B)	Funcionamento da linha eléctrica	Mortalidade de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área (águia-cobreira, açor, tartaranhão-caçador, mihlafre-preto e águia-de-Bonelli)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,4
		Mortalidade de aves em geral	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Baixa 3,9
		Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área (águia-cobreira, águia-calçada, açor, tartaranhão-caçador, águia-real)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,2
		Perturbação do comportamento de aves em geral	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Baixa 3,7
		Efeito barreira devido ao atravessamento do vale do Tâmega	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Baixa 2,5	15	Moderada 4,0

6.4.4.2.3. Fase de desactivação

No caso de vir a ocorrer desactivação, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados para a fase de construção, ao nível de fauna e flora

6.4.4.3. Postos de Corte

6.4.4.3.1. Fase de construção

Flora

Os principais impactes para a flora decorrentes da instalação do Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT) e do Posto de Corte de Gouvães (PCG) são a destruição de biótopos, sendo este um impacte de significância variável, dependente do valor do biótopo afectado. Considera-se ainda que as acções inerentes à instalação dos postos de corte levam à diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras, potencial aumento do risco de incêndio, impactes de muito baixa significância, e favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras, sendo este um impacte de baixa significância. A abertura de acessos, instalação de estaleiros e áreas de depósito, são também acções que levam à destruição de biótopos, sendo um impacte de significância muito baixa a baixa.

PCAT

O PCAT será instalado numa área ocupada exclusivamente por matos, prevendo-se a afectação de uma área inferior a 1% do total da área de matos aí existente (**Quadro 107**). A abertura de acessos para este posto de corte e a instalação do estaleiro prevê também a afectação de matos. Todos estes impactes são de baixa significância (**Quadro 108**). Na área do PCAT está também prevista a construção da Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV, que apresentará cerca de 400m de extensão.

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se a presença potencial de *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*, que podem ocorrer em zonas de matos.

PCG

O PCG irá afectar exclusivamente área de pinhal, cerca de 1,75% de toda a área de pinhal cartografada no local. A afectação destas manchas representa um impacte de baixa significância (**Quadro 108**). Os acessos e os estaleiros e áreas de depósito a utilizar, deverão afectar sobretudo áreas de pinhal, havendo também a possibilidade de afectação de outros biótopos de baixa importância, como áreas agrícolas, matos e bosque misto. Estes são impactes de baixa significância (**Quadro 108**).

Quanto às espécies de flora com elevado valor para a conservação destaca-se a presença potencial de espécies associadas a matos, como *Centaurea micrantha* subsp. *herminii*, *Narcissus triandrus*, *Scilla beirana*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Arnica montana* e *Scrophularia sublyrata*.

Quadro 107 – Área a afectar, face ao total cartografado do biótopo, pela implantação do Posto de Corte do Alto Tâmega e de Gouvães.

Biótopo	PCAT				PCG			
	Área cartografada		Área afectada		Área cartografada		Área afectada	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Agrícola	0,00	0,00	0,00	0,00	5,23	7,55	0,00	0,00
Bosque misto	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	4,98	0,00	0,00
Humanizado	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58	2,28	0,00	0,00
Linha de água	4,88	7,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Matos	59,70	86,08	0,59	0,99	3,08	4,44	0,00	0,00
Matos com afloramentos rochosos	4,77	6,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Biótopo	PCAT				PCG			
	Área cartografada		Área afectada		Área cartografada		Área afectada	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Pinhal	0,00	0,00	0,00	0,00	56,01	80,76	0,98	1,75
<i>TOTAL</i>	<i>78,52</i>	<i>100,00</i>	<i>0,59</i>	<i>0,99</i>	<i>69,35</i>	<i>100,00</i>	<i>0,98</i>	<i>1,75</i>

Quadro 108 - Impactes sobre a flora decorrentes da fase de construção dos postos de corte em estudo

Posto de corte	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
PCAT	Instalação do posto de corte	Destruição de biótopos de média importância (matos)	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,3
		Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6
		Aumento do risco de incêndio	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminada	0	Muito baixa 1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminada	0	Baixa 2,4
	Abertura de trilhos até ao local dos apoios; abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios para a instalação da Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega ½, 400kV	Destruição de biótopos de média importância (matos)	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,1
	Abertura de acessos	Destruição de biótopos de média importância (matos)	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,3
PCG	Instalação do posto de corte	Destruição de biótopos de média importância (matos)	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
		Destruição de biótopos de baixa importância (Pinhal)	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,8
		Diminuição da taxa fotossintética da vegetação devido à acumulação de poeiras	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,6
		Aumento do risco de incêndio	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminada	0	Muito baixa 1,9

Posto de corte	Acção geradora de impacte	Impacte		Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
						Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras		Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Indeterminada	0	Baixa 2,4
	Abertura de acessos	Destruição de biótopos de baixa importância	Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Agrícola, Matos, Bosque misto	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4
	Instalação de estaleiros	Destruição de biótopos de baixa importância	Pinhal	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,6
			Agrícola, Matos, Bosque misto	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,4

Fauna

Os impactes sob a fauna decorrentes da implantação dos Postos de Corte do Alto Tâmega (PCAT) e Gouvães (PCG) advêm da instalação dos postos de corte, abertura ou melhoramento de acessos, aumento da presença de pessoas, máquinas e veículos na área afectada à obra e emissão de ruído decorrente da instalação dos vários elementos que constituem o projecto. Os impactes resultantes das referidas acções prendem-se sobretudo com a perda directa de habitat e com a alteração e perturbação do comportamento de espécies faunísticas, sendo este último especialmente relevante no caso das áreas de maior relevância ecológica. Tendo em conta a susceptibilidade de aves e quirópteros à tipologia de projecto em causa, a análise de impacte irá focar, sobretudo, nestes dois grupos.

O aumento de movimentação de veículos e máquinas afectas à obra aumenta o risco de atropelamento de espécies com menor mobilidade, como sejam os anfíbios e répteis. Este impacte é comum aos dois postos de corte e classificado como de baixa significância.

Importa ainda referir que a instalação temporária de estaleiros e áreas de depósito decorrerá na perda directa de habitat de importância faunística baixa a muito baixa. Este constitui um impacte de significância baixa dada a diminuta área afectada e o carácter temporário da afectação.

PCAT

Para a construção do PCAT e respectivos acessos prevê-se a perda permanente de habitat de matos, sendo este um impacte de baixa significância.

O PCAT não se engloba em nenhuma área crítica para aves, área classificada ou IBA. No entanto, destaca-se a possibilidade de utilização das áreas de matos por espécies como a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o milhafre-preto (*Milvus migrans*) ou a águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*). Destacando-se o impacte de alteração do comportamento devido à perturbação causada durante a fase de construção, no entanto, este é um impacte de baixa significância, sobretudo devido ao seu carácter temporário (**Quadro 109**). Para além do PCAT, esta área possuirá igualmente uma linha dupla (Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV) com cerca de 400m de extensão.

PCG

Para a construção do PCG prevê-se a perda de pinhal, sendo este um impacte de baixa significância. Para a construção dos acessos prevê-se a muito provável afectação de áreas de pinhal e provável afectação de outro biotopos, tais como matos, bosque misto e áreas agrícolas, sendo estes impactes de baixa significância.

O PCG não se engloba em nenhuma área crítica para aves, área classificada ou IBA. Contudo, a presença de extensas áreas de pinhal propícia a presença de espécies de hábitos florestais como o açor (*Accipiter gentilis*). Destacando-se o impacte de alteração do comportamento devido à perturbação causada durante a fase de construção, no entanto, este é um impacte de baixa significância, sobretudo devido ao seu carácter temporário (**Quadro 109**).

Quadro 109 - Impactes sobre a fauna decorrentes da fase de construção dos postos de corte em estudo

Posto de corte	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	
PCAT	Inatalação do posto de corte e da linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV	Perda directa de habitat de elevada importância (matos)	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Certo 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,8
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas com maior interesse para a conservação	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,0
		Alteração do comportamento das espécies faunísticas	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade, tal como os anfíbios e os répteis	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
	Abertura de acessos	Perda directa de habitat de elevada importância (matos)	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Certo 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,8
	Instalação de estaleiros e áreas de depósito	Perda directa de habitat de média importância (matos)	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certo 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
PCG	Inatalação do posto de corte	Perda directa de habitat de média importância (pinhal)	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Certo 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,3
	Aumento da presença humana e ruído decorrentes das acções associadas à implantação do projecto	Alteração do comportamento das espécies faunísticas	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certa 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade, tal como os anfíbios e os répteis	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7

Posto de corte	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
	Abertura de acessos	Perda directa de habitat de elevada importância (matos)	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,4
		Perda directa de habitat de baixa importância (pinhal)	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,1
		Perda directa de habitat de baixa importância (bosque misto e agrícola)	Média 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,9
	Instalação de estaleiros e áreas de depósito	Perda directa de habitat de elevada importância (matos)	Elevada 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Certo 10	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,2
		Perda directa de habitat de baixa importância (pinhal)	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,5
		Perda directa de habitat de baixa importância (bosque misto e agrícola)	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,3

6.4.4.3.2. Fase de exploração

Flora

Com a entrada em funcionamento dos postos de corte prevêem-se poucos impactes sobre a flora, considerando-se apenas o favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras, assim como o aumento do risco de incêndio decorrentes do aumento de movimentações de veículos e pessoas na área. O primeiro é um impacte de baixa e o segundo de muito baixa significância (**Quadro 110**).

Quadro 110 – Impactes sobre a flora decorrente da fase de exploração dos postos de corte

Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
				Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
Funcionamento dos postos de corte	Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,3
	Aumento do risco de incêndio	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Recuperável 5	Improvável 1	Local 1	3	Indeterminada 0	0	Muito baixa 1,7

Fauna

Os impactes decorrentes dos postos de corte sobre a fauna durante a fase de exploração estão, sobretudo, relacionados com a mortalidade de aves por colisão e perturbação do comportamento de espécies faunísticas que utilizem a área devido ao aumento de ruído e movimentações de pessoas e veículos afectos aos Postos de corte. Importa ainda referir o aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade, tal como os anfíbios e os répteis, sendo este um impacte de baixa significância.

No PCAT é considerada a perturbação de espécies de elevado valor faunístico, pois a área de instalação englobada extensas áreas de matos. O impacte de perturbação de espécies tem uma significância moderada, sendo ligeiramente mais elevada no caso das espécies de elevado valor faunístico. No caso do impacte mortalidade por colisão este é de significância moderada para as espécies de elevado valor faunístico e de baixa significância para as restantes espécies (**Quadro 111**). Este efeito é provocado cumulativamente pelo PCAT e pela Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV que se prevê que possua cerca de 400m de extensão e uma tipologia de apoios em esteira vertical.

No caso do PCG considera-se que as espécies afectadas não são de elevado valor faunístico, tendo em conta os biótopos presentes, sendo os impactes de baixa significância, excepto no caso da perturbação de espécies faunísticas que constitui um impacte de significância moderada (**Quadro 111**).

Quadro 111 - Impactes sobre a fauna decorrentes da fase de exploração dos postos de corte

Posto de corte	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
PCAT	Funcionamento do posto de corte e Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV	Mortalidade de aves de rapina de elevado estatuto de conservação que habitualmente utilizam esta área	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,4
		Perturbação do comportamento de espécies faunísticas de elevado valor conservacionista que habitualmente utilizam esta área	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 5,2
		Mortalidade de aves por colisão (outras espécies)	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,3
		Perturbação do comportamento de espécies faunísticas que habitualmente utilizam esta área (outras espécies)	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 4,7
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade, tal como os anfíbios e os répteis	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7
PCAT	Funcionamento do posto de corte	Mortalidade de aves por colisão	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 3,3
		Perturbação do comportamento de espécies faunísticas que habitualmente utilizam esta área	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Recuperável 5	Muito provável 7,5	Local 1	3	Média 5	30	Moderada 4,7
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade, tal como os anfíbios e os répteis	Média 5	15	Negativo	Temporário 1	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Baixa 2,7

6.4.4.3.3. Fase de desactivação

No caso de ocorrer desactivação, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados para a fase de construção, ao nível de fauna e flora.

6.4.5. Ordenamento do território

6.4.5.1. Aspectos gerais

Os potenciais impactes de infra-estruturas deste tipo sobre o ordenamento do território prendem-se normalmente com a ocupação de áreas ou espaços de uso condicionado por se encontrarem integrados em planos específicos e/ou serem destinadas a outras finalidades. Estes impactes iniciam-se na fase de construção mas prolongam-se para a fase de exploração, onde adquirem um carácter permanente. Salienta-se que, no caso das linhas elétricas, a potencial afectação destas áreas será pontual, ao longo de toda a extensão das linhas, mas apenas no local de implantação dos apoios.

Relativamente aos Planos Municipais e Locais em vigor nos concelhos atravessados, importa referir que, realizando-se o EIA em fase de Estudo Prévio, em que se desconhece ainda a implantação dos apoios das cinco linhas em estudo e a implantação exacta dos dois postos de corte no interior das localizações em estudo, não é possível determinar que classes de espaço (identificadas em cada Plano Director Municipal) serão efectivamente atravessadas e potencialmente afectadas. A análise agora apresentada refere-se, assim, unicamente às classes de ordenamento existentes no interior dos corredores / troços e das localizações em estudo.

De referir, contudo, que as áreas correspondentes às classes de ordenamento consideradas mais sensíveis à implementação de projectos como os em estudo foram já tidas em consideração durante a Fase 1A – Identificação de Grandes Condicionantes ao Projecto, nomeadamente, as Espaços Urbanos e Urbanizáveis e Espaços Industriais. Por outro lado, outras classes de ordenamento serão analisadas no **Capítulo 6.4.6** enquanto Condicionantes Biofísicas (áreas de Reserva Ecológica Nacional e de Reserva Agrícola Nacional, por exemplo).

Acresce-se que as localizações dos postos de corte e os corredores das linhas em estudo não registam interferências com quaisquer planos de ordenamento de âmbito local, como sejam planos de pormenor (PP) ou planos de urbanização (PU).

Quanto aos Planos Regionais identificados (PROT-Norte, o único na área do projecto), considera-se que, dado o seu âmbito de actuação, os seus objectivos não são passíveis de ser afectados pelo projecto agora em estudo.

Por último, analisam-se os impactes do projecto sobre os Planos Sectoriais, mais concretamente a ocorrência de impactes do projecto sobre a Rede Natura 2000, importando referir que estes se prendem com a potencial afectação dos valores naturais presentes (fauna, flora e habitats) e na interferência com os objectivos de gestão definidos para os Sítios da Rede Natura 2000.

A este nível, e tal como referido no **Capítulo 5.7**, verificam-se interferências dos corredores (troços 3B e 3C) com o Sítio da Rede Natura Alvão/Marão (PTCON0003). Contudo, e atendendo a que o desenvolvimento do projecto não irá pôr em causa o estatuto de protecção, nem os seus valores ecológicos intrínsecos, considera-se que a sua implementação não será responsável pela ocorrência de impactes significativos sobre a Rede Natura 2000, enquanto figura de ordenamento territorial. No que se refere aos impactes do projecto sobre os valores naturais existentes nas áreas atravessadas (Rede Natura 2000), a sua análise será apresentada no **Capítulo 6.4.4** - Ecologia, constituindo-se estes, genericamente, pela afectação da flora nas zonas de implantação dos apoios e dos postos de corte, pela perturbação dos habitats existentes e pela introdução de risco de colisão ou electrocussão à avifauna.

No que concerne aos PROF do Barroso e Padrela e do Tâmega, verifica-se a sobreposição do projecto aos corredores ecológicos aí delimitados, os quais se consideram condicionantes biofísicas pelo que o impacte desta afetação será avaliado no **Capítulo 6.4.6**.

No que se refere ao PBH do Douro, considera-se que, dado o seu âmbito de actuação, os seus objectivos não são passíveis de ser afectados pelo projecto em análise, não se registando qualquer interferência territorial com o Plano de Ordenamento de Albufeiras.

Atendendo às circunstâncias específicas de cada projecto em análise, resultantes da respectiva distribuição geográfica, procede-se nos pontos seguintes à análise dos potenciais impactes sobre o presente descritor separadamente para as linhas eléctricas e para os postos de corte.

6.4.5.2. Instrumentos de Ordenamento

Em concordância com a análise efectuada na caracterização do ambiente afectado (**Capítulo 5.7**), neste capítulo pretende averiguar-se a compatibilidade do projecto de construção de cinco novas linhas eléctricas (Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV, Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV, Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV, Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV, Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV) e de dois novos postos de corte (Gouvães a 400kV e Alto Tâmega a 400kV) com os instrumentos de ordenamento e gestão territorial, assim como com os outros planos/programas de desenvolvimento na área de estudo, de modo a avaliar as implicações com os mesmos.

No que diz respeito aos instrumentos de ordenamento e gestão territorial de âmbito supramunicipal e aos outros planos/programas de desenvolvimento identificados como vigentes na área de estudo no **Capítulo 5.7**, verifica-se que o projecto das linhas eléctricas e dos postos de corte não interfere com os objectivos e directrizes preconizadas nos seguintes planos e programas:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-N);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Barroso e Padrela (PROF BeP);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (PROF T);
- Plano Sectorial da Rede Natura 2000;
- Plano de Bacia Hidrográfica do Douro;
- Programa Operacional Regional do Norte 2007-2013 (POR Norte);

Deste modo, considera-se que, a este nível, **não deverão ocorrer impactes significativos**, partindo do princípio que serão respeitadas as condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública nos espaços atravessados decorrentes destes planos.

São seguidamente analisados com maior detalhe os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), em particular os Planos Directores Municipais (PDM) de Ribeira de Pena e de Vila Pouca de Aguiar, os únicos instrumentos territoriais de âmbito local atravessados pelo projecto em estudo.

De referir que o concelho de Cabeceiras de Basto, apesar de interceptado pela área de estudo e ainda tangencialmente pelo troço 1A numa área muito reduzida (margem do rio Tâmega), não terá qualquer afectação territorial pelo projecto, na medida em que se prevê que a instalação da Linha Daivões – Ribeira de Pena se implante na totalidade do município de Ribeira de Pena. Desta forma, não se efectuada a análise do PDM de Cabeceiras de Basto nem a correspondente avaliação de impactes.

6.4.5.3. Linhas Eléctricas

6.4.5.3.1. Fase de construção / exploração

Tal como anteriormente explicitado, a afectação potencial introduzida pelas linhas eléctricas apresentará uma natureza bastante circunscrita, localizada apenas ao local de implantação de apoios.

De forma a quantificar os potenciais impactes no ordenamento do território avalia-se a compatibilidade do projecto com as classes de espaço atravessadas definidas nas Cartas de Ordenamento dos Planos Directores Municipais (PDM), únicos planos de âmbito local em vigor na área dos troços, as quais se identificam abaixo.

Desta forma, nos corredores propostos para a instalação das linhas é expectável que a implantação dos apoios possa vir a ocorrer em classes de espaço que incluem as seguintes categorias de espaços:

- PDM de Ribeira de Pena
[Troços 1A e 1B; 2A, 2B e 2C; 3A, 3B e 3C; 4A e 4B]
 - o Espaços Urbanos e Urbanizáveis
 - Áreas predominantemente habitacionais (áreas de habitação concentrada de matriz rural)
 - Área empresarial existente
 - Área empresarial proposta
 - o Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural;
 - o Espaços Agrícolas:
 - Área agrícola complementar
 - Área agrícola protegida
 - o Espaços Florestais:
 - Área florestal e silvopastoril de produção
 - Área florestal de produção condicionada
 - o Espaços Naturais:
 - Área de protecção prioritária
 - Área de protecção complementar
 - o Espaços para Indústria Extractiva:
 - Área licenciada para a indústria extractiva
 - o Espaços de Usos Especiais:
 - Área de turismo recreio e desporto
 - Área prioritária de desenvolvimento turístico
 - o Zonas Inundáveis
 - o Espaços Canais
 - Rede rodoviária nacional (existente) e área para infra-estruturas rodoviárias:
 - Rede rodoviária municipal (existente, proposta e a retificar) e área de protecção funcional
 - o UOPG – Unidades Operativas de Planeamento e Gestão:
 - UOPG de Lamelas
 - UOPG de Vilarinho

- PDM de Vila Pouca de Aguiar
[Troços 3C e 4B]
 - o Espaços agrícolas e florestais;
 - Espaços florestais
 - Espaços florestais de uso condicionado
 - Espaços agro-florestais
 - Espaços agro-florestais de uso condicionado
 - o Espaços culturais e naturais
 - Espaços naturais (Biótopo da Serra da Padrela)

Com base na sistematização acima efectuada e nas disposições regulamentares constantes nos regulamentos dos PDM, referidas no **Capítulo 5.7**, identificam-se seguidamente as situações de incompatibilidade do projecto (**Quadro 112**). Para o efeito, assinalam-se a cor vermelha as classes de espaço consideradas incompatíveis com o projecto e com cor amarela aquelas cuja compatibilização depende de outras disposições, como sejam, pareceres, aprovações ou autorizações de entidades com competência nesta matéria.

Quadro 112 - Análise da compatibilidade do projeto com as classes de espaço atravessadas

Troços	Classes compatíveis com o projecto	Classes incompatíveis com o projecto	PDM
Troços 1A e 1B; 2A, 2B e 2C; 3A, 3B e 3C; 4A e 4B	- Espaços Urbanos e Urbanizáveis; - Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural; - Espaços Agrícolas; - Espaços Florestais; - Espaços Naturais; - Espaços de Usos Especiais; - UOPG (Vilarinho e Lamelas)	- Áreas florestais de produção condicionada (classificadas com risco elevado e muito elevado do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios); - Área licenciada para a indústria extractiva; - Zonas inundáveis; - Espaços Canais	PDM de Ribeira de Pena
Troços 3C e 4B	- Espaços Agrícolas e Florestais; - Espaços Culturais e Naturais	-	PDM de Vila Pouca de Aguiar

Legenda: ■ Classes compatíveis; ■ Classes incompatíveis

Analisando a globalidade dos corredores em estudo constata-se que estes atravessam sobretudo espaços agrícolas, florestais e naturais. Alguns troços atravessam ainda categorias de espaços mais sensíveis enquadráveis nos espaços urbanos e urbanizáveis, incluindo áreas empresariais (existentes e propostas), bem como espaços para indústria extrativa (área licenciada), espaços de usos especiais e UOPG. A utilização destes espaços, segundo a análise das disposições regulamentares dos PDM, atendendo aos fins previstos no presente projecto (instalação de linhas eléctricas), está condicionada ao regime legal da Reserva Agrícola Nacional, Reserva Ecológica Nacional, Regime Florestal, Domínio Hídrico (ou outras servidões existentes), sujeito a autorização de Câmaras Municipais, parecer da tutela ou condicionado à classificação do interesse público do projecto.

Em particular no que respeita aos espaços urbanos e urbanizáveis, atravessados pelos troços 2A, 2C, 3A, 3B e 3C, verifica-se que o PDM de Ribeira de Pena permite a instalação deste tipo de infra-estruturas, sujeito ao reconhecimento de que se trata de usos que não provocam um agravamento das condições ambientais e urbanísticas existentes. Ainda assim é de referir que a delimitação de corredores na Fase 1A procurou desde logo minimizar a sobrepassagem do solo urbano, verificando-se actualmente que os troços em análise interferem muito pontualmente com estes. Tal poderá significar que, com a adopção de medidas e cuidados específicos na fase de Projecto de Execução, a implantação dos apoios poderá **não ser responsável por qualquer impacte** nos solos urbanos e urbanizáveis. O mesmo não se verifica, contudo, no atravessamento da área empresarial proposta pelo troço 3A (correspondente à actual zona industrial do Entroncamento), onde dificilmente será possível efectuar a instalação da linha sem a implantação de um apoio neste espaço, caso se opte pela escolha do troço 3A.

Associada à presença da área empresarial proposta, o PDM de Ribeira de Pena classifica o território ocupado pela actual pedreira de Lamelas, e atravessado pelo troço 3A, como uma área licenciada para a indústria extractiva, referindo o regulamento do PDM que “na Área de Exploração Consolidada não são permitidas construções, excepto as que se destinam ao apoio directo à exploração dos recursos ou à transformação dos produtos da exploração nos termos e condições previstos na lei aplicável e aprovados pelo município.” (art. 33.º, n.º1). Deste modo, garantindo-se que em fase de projecto de execução a implantação dos apoios da linha não compromete a exploração do recurso geológico, considera-se que o projecto será compatível com este uso.

Relativamente à generalidade dos espaços agrícolas, espaços florestais e estrutura ecológica municipal em solo rural, os usos admitidos terão de obedecer ao definido para a categoria de espaço em causa e ao regime legal aplicável. Este uso poderá também estar condicionado à classificação do interesse público do projecto. A excepção é a área florestal de produção condicionada (concelho de Ribeira de Pena) cuja “(...)

edificabilidade é interdita nos terrenos classificados no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios com risco elevado e muito elevado, à excepção de instalações de vigilância e combate a incêndios florestais” (art. 25º).

Sobre os espaços naturais (que ocorrem em Ribeira de Pena) e culturais e naturais (que ocorrem em Vila Pouca de Aguiar), verifica-se que a ocupação dos corredores fica sujeita à avaliação dos efeitos ambientais resultantes e ao regime legal aplicável, no primeiro caso, ou à prévia aprovação por parte do município, no segundo caso.

Em relação aos espaços de usos especiais que ocorrem no concelho de Ribeira de Pena, verifica-se o seu atravessamento pelos troços 3A e 3B nas categorias de “área de turismo, recreio e desporto” em três locais distintos (Parque Ambiental, Lamelas e Bustelo) um dos quais coincidente com a UOPG de Lamelas, e pelo troço 2C na categoria de “área prioritária de desenvolvimento turístico”, coincidente com a UOPG de Vilarinho.

As áreas de turismo, recreio e desporto, segundo o estabelecido pelo regulamento do PDM destinam-se “à instalação de empreendimentos turísticos, podendo contemplar um campo de golfe, empreendimentos turísticos, equipamentos de recreio e desportivos, assim como outros usos complementares e promotores da actividade turística” (art. 43.º do regulamento), sendo as regras e condições de ocupação definidas nos conteúdos programáticos das respectivas Unidades Operativas de Planeamento e Gestão, em particular pela UOPG de Lamelas, cuja urbanização e a edificação se realizam no âmbito da elaboração de uma Unidade de Execução (já concretizada), que prevê a construção de uma unidade hoteleira, moradias e um campo de golfe de 9 buracos.

Relativamente às restantes áreas de turismo, recreio e desporto, não enquadradas por nenhuma UOPG, conhece-se apenas a intenção da Câmara Municipal de instalar um Parque Ambiental no espaço atravessado pelo troço 3A, e de instalar um empreendimento turístico em Bustelo associado ao Pena Aventura Parque (e ao fantástico), atravessado pelo troço 3B.

Face ao posicionamento dos troços 3A e 3B relativamente a estes espaços, refira-se a possibilidade de efectuar a passagem das linhas no interior do troço 3B sem a afectação do espaço turístico de Bustelo. Por outro lado, dificilmente será possível efectuar a instalação das linhas sem a implantação de um (ou mais) apoio(s) no espaço destinado à instalação do Parque Ambiental e na UOPG de Lamelas.

A respeito da área prioritária de desenvolvimento turístico, atravessada pelo troços 2C, coincidente com a UOPG de Vilarinho, “para a qual se pretende a construção de empreendimentos turísticos, provido de um parque temático e demais equipamentos e infra-estruturas complementares” (art. 85.º do regulamento do PDM), foi possível apurar junto dos técnicos deste município que ainda não se encontra elaborado qualquer plano de ordem hierárquica inferior que enquadre a urbanização neste espaço. Nota-se contudo que a instalação das linhas neste troço, por apresentar largura suficiente, poderá evitar a afectação deste espaço.

Por último, no que concerne às zonas inundáveis e aos espaços canais associados à rede viária, atravessados, respectivamente, pelo troço 4A e pela generalidade dos troços, verifica-se que a construção do projecto não é compatível com estas classes de espaço. Atendendo contudo a que se tratam de espaços com ocupação linear no território, averigua-se possível efectuar a sua sobrepassagem sem qualquer afectação.

Pelo exposto, tendo em conta que os corredores atravessam classes de espaço, a maior parte, consideradas compatíveis com a instalação do projecto, **não deverão ocorrer impactes negativos** sobre o ordenamento do território. Exceptuam-se do referido os espaços canais, e a necessidade de respeito das faixas *non aedificandi* deste tipo de espaços, as zonas inundáveis, a área licenciada para a indústria extractiva e as áreas florestais de produção condicionada (classificadas com risco elevado e muito elevado do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios), cujas disposições legais do regulamento do PDM em vigor de Ribeira de Pena não são compatíveis com a execução deste projecto, a que se segue a previsível afectação pelo troço 3A da área de turismo, recreio e desporto em Lamelas e no Parque Ambiental, os quais se assumem como um **impacte negativo, directo, temporário ou permanente** (dependendo da fase de projecto), **localizado, reversível e moderadamente significativo**, em matéria de ordenamento do território.

De referir, finalmente, que a presença e funcionamento das linhas eléctricas, apesar de constituir uma “obstáculo” ou restrição a futuras propostas de ordenamento, não é passível de por em causa a classificação do solo actualmente atribuída pelos PDM de Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar.

6.4.5.3.2. Fase de desactivação

Não se prevê a desactivação das linhas eléctricas em análise dentro do prazo de concessão para a exploração da RNT. De qualquer forma, caso venha a ocorrer, os impactes a nível do ordenamento do território serão positivos, embora pouco significativos, em virtude da libertação das classes de espaços que vierem a ser afectadas (espaços urbanos e urbanizáveis, turísticos ou recreativos, agrícolas, florestais, naturais e UOPG), correspondente à desmontagem dos apoios das linhas em análise.

6.4.5.4. Postos de Corte

6.4.5.4.1. Fase de construção / exploração

Posto de Corte de Gouvães (PCG)

O projecto de construção do PCG não se encontra previsto em qualquer instrumento de gestão territorial de âmbito local ou municipal, implicando a sua construção a ocupação permanente de uma área para um fim distinto do que assumido na respectiva classificação de espaço do IGT em vigor naquela área.

Por outro lado, considerando a localização proposta para o PCG constata-se que:

- A localização em estudo não interfere com quaisquer planos de ordenamento de âmbito nacional e/ou regional;
- A localização em estudo não interfere com quaisquer planos de ordenamento de âmbito local, como sejam planos de urbanização, planos de pormenor ou loteamentos;
- Relativamente a planos de âmbito municipal, identificaram-se as seguintes áreas condicionadas e/ou classes de espaços definidos na Planta de Ordenamento de Ribeira de Pena (**Desenho 5**) que são atravessados pela localização em análise:
 - o Espaços Urbanos e Urbanizáveis:
 - Área de habitação concentrada de matriz rural (aglomerado de Fonte do Mouro);
 - o Espaços Agrícolas:
 - Área agrícola complementar;
 - Área agrícola protegida;
 - o Espaços Florestais:
 - Área florestal e silvopastoril de produção;
 - Área florestal de produção condicionada;
 - o Espaços Naturais:
 - Área de protecção prioritária;
 - o Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural.

De acordo com a Carta de Ordenamento de Ribeira de Pena, a localização do posto de corte em estudo desenvolve-se numa zona que se encontra classificada, na sua maioria, como área florestal de produção condicionada, seguida da área florestal e silvopastoril de produção, associados à Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural. O Regulamento do PDM de Ribeira de Pena refere que: “ (...) 1 - nos espaços florestais o regime de edificabilidade restringe-se aos seguintes casos: (...) d) construção de equipamentos de interesse público, reconhecidos pela Câmara Municipal como determinantes para a concretização de estratégias de desenvolvimento do Município.” (Art. 25.º).

A área florestal de produção condicionada encontra-se associada (isto é, territorialmente coincidente) a uma pequena parcela de espaço natural - área de protecção prioritária - para o qual o regulamento do PDM refere que *“as acções e projectos de construção e intervenção nestas áreas poderão exigir avaliação dos efeitos ambientais resultantes como formalidade essencial de apreciação e licenciamento pelo Município”* (art. 39.º) e ainda a dois tipos de espaços agrícolas: área agrícola complementar e área agrícola protegida, nos quais o uso fica sujeito à licença da Câmara Municipal e à classificação como equipamento público ou privado de interesse municipal (art.º 30) ou ao regime específico de edificação previsto para a RAN e demais artigos do regulamento.

Note-se, todavia, que a totalidade da área afectada pela localização do PCG em estudo integra a Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural, na qual *“a) a construção para fins habitacionais só é admitida para a residência do agricultor da exploração agrícola, empreendimentos de turismo em espaço rural e equipamentos de interesse municipal; b) não são admitidas alterações da topografia do terreno e ações de destruição do solo vivo e do coberto vegetal, com excepção das necessárias às intervenções admitidas na alínea anterior e às normais operações de cultura agrícola e florestal”* (Art.º 44). De referir que os usos admitidos na Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural obedecem ainda ao definido para a categoria de espaço em causa e ao regime legal aplicável.

A localização em estudo sobrepõe-se ainda parcialmente a uma área de espaço urbano e urbanizável (área de habitação concentrada de matriz rural) – no lugar de Fonte do Mouro, estando a sua edificabilidade e uso sujeito ao reconhecimento de que se trata de usos que não provocam um agravamento das condições ambientais e urbanísticas existentes. De referir, todavia, que este espaço não será previsivelmente afectado pela construção da plataforma, acessos ou estaleiros.

Conclui-se assim que a ocupação potencial dos espaços florestais, agrícolas e naturais referidos pela implantação do posto de corte de Gouvães, constitui-se, em matéria de ordenamento do território, como um **impacte negativo, directo, permanente, localizado, irreversível, de reduzida magnitude e pouco significativo**.

De referir, finalmente, que a presença e funcionamento da instalação poderá constituir um “obstáculo” ou restrição a futuras propostas de ordenamento a definir na sua zona envolvente, situação que não deverá, no entanto, penalizar a implementação do projecto agora em causa.

Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT)

No interior da localização do PCAT em avaliação prevê-se a implantação do posto de corte (plataforma e acesso) bem como ainda de uma linha dupla a 400kV com cerca de 400m de extensão que ligará a Central do Alto Tâmega a este posto de corte.

Tal como no caso do PCG, também o projecto do PCAT não está previsto em nenhum instrumento de gestão territorial de âmbito local ou municipal, verificando-se por outro lado que a construção desta infra-estrutura não interfere com quaisquer planos de ordenamento de âmbito nacional, regional ou local (planos de urbanização, planos de pormenor ou loteamentos).

Relativamente a planos de âmbito municipal, constata-se que a localização do PCAT interfere com dois PMOT, a saber, o PDM de Vila Pouca de Aguiar (maioritarimente) e o PDM de Ribeira de Pena, uma vez que esta localização abrange os dois concelhos.

No interior da localização do PCAT identificaram-se as seguintes classes de espaços definidas na Planta de Ordenamento dos PDM de Vila Pouca de Aguiar e Ribeira de Pena (**Desenho 5**):

PDM de Vila Pouca de Aguiar

- o Espaços agrícolas e florestais;
 - Espaços florestais de uso condicionado
 - Espaços agro-florestais de uso condicionado
- o Espaços culturais e naturais:

- Espaços naturais (Biótopo da Serra da Padrela)

PDM Ribeira de Pena

- o Espaços Florestais:
 - Área florestal de produção condicionada;
- o Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural;
- o Zonas inundáveis.

A maior parte da área afectada à localização do PCAT desenvolve-se no concelho de Vila Pouca de Aguiar numa zona que se encontra maioritariamente classificada como espaço agro-florestal de uso condicionado, onde previsivelmente se fará a instalação da plataforma do PCAT e da linha, seguida dos espaços florestais de uso condicionado. Nestes espaços admite-se a construção de equipamentos de interesse público, nomeadamente de instalações eléctricas, conforme refere o regulamento deste PDM:

“1 - Aos equipamentos de interesse público, e nomeadamente às suas componentes edificadas, aplicam-se com as devidas adaptações os requisitos gerais constantes do art. 43.º [Usos supletivos] (...)”

2 - O cumprimento das exigências constantes no número anterior pode ser dispensado em casos devidamente justificados e como tal aceites formalmente pelo município, quando se coloquem exigências técnicas especiais ou quando se trate de instalações de pequena dimensão de apoio a infra-estruturas ou serviços públicos ou de utilidade pública, nomeadamente instalações eléctricas (...)” (art. 48.º)

Concidente com os espaços florestais e agro-florestais de uso condicionado encontram-se ainda os espaços naturais - biótopo da Serra da Padrela, que cobrem toda a área do PCAT incluída no concelho de Vila Pouca de Aguiar, encontrando-se previsto no regulamento deste PDM (art. 54.º) a possibilidade de execução de redes de transporte de energia eléctrica, dependendo da prévia autorização do município.

Na margem direita do rio Tâmega, incluída no concelho de Ribeira de Pena, ainda que não se preveja a sobreposição do posto de corte e da linha neste território, a localização do PCAT em estudo abrange ainda dois tipos de espaços classificados na carta de ordenamento do PDM de Ribeira de Pena como área florestal de produção condicionada e Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural. O regulamento do PDM de Ribeira de Pena prevê a possibilidade de construção de equipamentos de interesse público nos espaços florestais, não admitindo, todavia, alterações da topografia do terreno e ações de destruição do solo vivo e do coberto vegetal na Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural, sem prejuízo do definido para a categoria de espaço em causa e ao regime legal aplicável.

Conclui-se assim que a previsível implantação do PCAT e da Linha Central do Alto Tâmega- Alto Tâmega ½, a 400kV sobre espaços florestais e agro-florestais de uso condicionado e espaços naturais (biótopo da Serra da Padrela) do PDM de Vila Pouca de Aguiar, constitui-se, em matéria de ordenamento do território, como um **impacte negativo, directo, permanente, localizado, irreversível, de reduzida magnitude e pouco significativo**.

Note-se que a área florestal de produção condicionada e a estrutura ecológica municipal em solo rural do PDM de Ribeira de Pena não serão previsivelmente afectados pela implantação das infra-estruturas referidas (posto de corte e linha), todavia, caso se verifique, o impacte será **impacte negativo, directo, permanente, localizado e irreversível**.

De referir, finalmente, que a presença e funcionamento destas instalações (posto de corte e linha) poderá constituir um “obstáculo” ou restrição a futuras propostas de ordenamento a definir na sua zona envolvente, situação que não deverá, no entanto, penalizar a implementação do projecto agora em causa.

6.4.5.4.2. Fase de desactivação

Como referido, não se prevê a desactivação dos postos de corte dentro do prazo de concessão da RNT. De qualquer forma, na eventualidade de se verificar a sua desactivação é expectável a ocorrência de impactes positivos, embora pouco significativos sobre o ordenamento do território, em resultado da fase de desactivação.

6.4.6. Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

6.4.6.1. Aspectos gerais

Na área de estudo há a registar a existência de um conjunto de condicionantes biofísicas, urbanísticas e servidões, que foram tidas em devida consideração na Fase 1A do Estudo de Grandes Condicionantes, em que se definiram os corredores alternativos para a instalação das linhas e localizações dos postos de corte. Assim sendo, pode considerar-se que os principais impactes do projecto sobre áreas condicionadas foram, desde logo, acautelados.

Contudo, dada a extensão e o desenvolvimento do projecto é inevitável que a implantação física das infra-estruturas em estudo venha a afectar áreas condicionadas. A afectação destas áreas pela implantação das linhas eléctricas e postos de corte constituir-se-á, assim, como um impacte negativo, que se inicia na fase de construção e que se mantém durante a fase de exploração destas infra-estruturas.

Verifica-se que os principais impactes ou interferências originados pelo projecto em análise sobre as áreas condicionadas estão relacionados com a afectação/destruição dessas áreas pela implantação dos apoios, das plataformas dos postos de corte e respectivos acessos. Tratando-se de projectos em fase de estudo prévio, a localização dos apoios das linhas ainda é desconhecida. Quanto à localização das plataformas das plataformas dos postos de corte, ainda que tenham sido previamente estudados possíveis locais de implantação pelos projectistas, estes poderão vir a sofrer alguns ajustes, de modo a minimizar a interferência com as diferentes condicionantes identificadas no interior das localizações em estudo.

Desta forma, para a avaliação da probabilidade e extensão da ocorrência destes impactes, quantifica-se a área de cada condicionante a ser afectada no interior de cada troço de linhas e localização de cada posto de corte. De lembrar que não são conhecidas as localizações previstas para a implantação de caminhos temporários que se localizem fora dos troços em estudo, no caso das linhas eléctricas, pelo que não é possível contabilizar o impacte que estes possam causar sobre áreas condicionadas. No caso dos postos de corte conhece-se a extensão de novos acessos a construir, e cujas implantações estão totalmente incluídas nas localizações em estudo, pelo que a análise será conjunta.

De um modo geral, verifica-se que os potenciais impactes sobre as áreas condicionadas se iniciam na fase de construção e que se prolongam para a fase de exploração, onde assumem carácter definitivo, essencialmente nas zonas correspondentes às afectações permanentes do solo pela colocação de apoios e construção das plataformas.

Nos pontos seguintes analisam-se as potenciais interferências do projecto sobre as condicionantes ao uso do solo.

Refira-se ainda que os impactes sobre as condicionantes urbanísticas (classes de espaço da Plantas de Ordenamento dos PDM) foram já analisados no capítulo do Ordenamento do Território.

6.4.6.2. Linhas Eléctricas

6.4.6.2.1. Fase de construção / exploração

De uma forma geral, será expectável que, independentemente das medidas e recomendações consideradas neste EIA, alguns apoios da linha em estudo venham a localizar-se em solos classificados como Reserva Ecológica Nacional (REN). Efectivamente verifica-se que a expressão deste tipo de área condicionada ocupa áreas significativas no interior de todos os troços em estudo, com excepção do troço 1A, que regista inferiores áreas de REN face aos restantes troços.

Da análise da REN desagregada, verifica-se que as classes de REN predominantemente atravessadas pelos troços são constituídas por Áreas com Risco de Erosão e Cabeceiras de Linhas de Água, ocorrendo outras classes com menor expressão como Áreas de Infiltração Máxima, Leitos dos Cursos de Água e Zonas Ameaçadas pelas Cheias.

Assim sendo, em todos os troços em estudo, com excepção do troço 1A, será expectável a ocorrência de **impactes negativos, temporários** (nas zonas correspondentes à ocupação temporária verificada em fase de obra) **ou permanentes** (nas zonas de implantação dos apoios), **directos, potencialmente significativos**, dado que ocorre a afectação de áreas que apresentam condicionantes legais, mas **localizados e de baixa magnitude**, face à reduzida área que será efectivamente destruída.

Relativamente aos solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN), verifica-se que estes abrangem parcialmente os troços em estudo, com excepção dos troços 1B e 4B onde estes tipos de áreas são inexistentes. Tal poderá significar que, com a adopção de medidas e cuidados específicos na fase de Projecto de Execução, a implantação dos apoios **poderá não ser responsável por qualquer impacto** sobre solos classificados como RAN na maior parte dos troços (troços 1A, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C e 4A).

Naqueles em que se verifique ser impossível evitar a afectação de solos RAN, nomeadamente no troço 3B que atravessa maiores área de RAN (na zona do vale do rio Louredo), o **impacte será negativo, temporário** (nas zonas correspondentes à ocupação temporária verificada em fase de obra) **ou permanente** (nas zonas de implantação dos apoios), **directo, potencialmente significativo**, dado que ocorre a afectação de áreas que apresentam condicionantes legais, mas **localizado e de baixa magnitude**, face à reduzida área que será efectivamente destruída.

A área de estudo atravessa 3 Perímetros Florestais (PF), designadamente PF do Alvão, PF do Barroso e PF de Ribeira de Pena, que são atravessados pela totalidade dos troços em análise. Os perímetros florestais, constituídos por terrenos baldios, autárquicos ou particulares, encontram-se submetidos ao Regime Florestal Parcial por força dos Decretos de 1901 e de 1903, e demais legislação complementar. De acordo com o estipulado nos artigos 26.º e 27.º do Decreto de 1901, o Regime Florestal Parcial, quando aplicado a terrenos baldios, a terrenos das autarquias ou a terrenos de particulares, subordinando a existência de floresta a determinados fins de utilidade pública, permite que na sua exploração sejam atendidos os interesses imediatos do seu possuidor.

Verifica-se assim que a implementação do projecto nestes locais poderá ter enquadramento, apesar de gerar **impactes negativos, certos, localizados, de baixa magnitude e pouco significativos**, face à reduzida área que será efectivamente ocupada pela implantação dos apoios.

Os povoamentos florestais percorridos por incêndios nos últimos 10 anos encontram uma expressão territorial significativa no interior da área de estudo, sendo atravessadas por todos os troços em análise, com excepção dos troços 2B e 2C. Face ao constante no regime jurídico de protecção das Áreas percorridas por Incêndios Florestais, na redacção do Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de Março, que admite a possibilidade de levantamento das proibições de construção para os casos de acções de interesse público, reconhecidos como tal por despacho conjunto, considera-se que a implantação de apoios nestes locais poderá **não ser susceptível de gerar impactes**, no caso de requerido o estatuto de interesse público pelo projecto.

De uma forma geral, os corredores em estudo implantam-se sobre zonas classificadas com alto e muito alto Risco de Incêndio Florestal. Desta forma, considera-se a ocorrência de um **impacte negativo**, contudo atendendo à reduzida probabilidade de construção das linhas eléctricas estarem na origem de um incêndio florestal, o impacto gerado é **pouco provável e com baixo significado**, podendo assumir contudo maior importância nas zonas florestadas atravessadas.

No interior da área de estudo ocorrem regadios tradicionais, atravessados pelos troços 3B, 3C e muito pontualmente com os troços 2B e 2C. Assim, caso se opte pela escolha do troço 3B ou 3C, poderá ocorrer a implantação de apoios neste tipo de solos, pelo que o **impacte será negativo, temporário** (nas zonas correspondentes à ocupação temporária verificada em fase de obra) **ou permanente** (nas zonas de implantação dos apoios), mas **não significativo**, dado que não existe um regime jurídico específico para a protecção dos regadios tradicionais.

No que respeita aos Corredores Ecológicos definidos no PROF Tâmega e PROF Barroso Padrela, observa-se que apenas os troços 1A, 3A, 4A e 4B se sobrepõem a esta condicionante. Atendendo aos objectivos e funções dos corredores ecológicos, referidos no **Capítulo 5.8.1.6**, verifica-se que a sobreposição da linha ao Corredor Ecológico induzirá impactes **negativos, temporários ou permanentes** (dependendo da fase

de projecto), **certos, localizados, todavia de baixa magnitude e baixa significância**, face à reduzida área de implantação dos apoios, comparativamente à área total dos Corredores Ecológicos existentes na região atravessada.

Dado o atravessamento do rio Tâmega pelo troço 4A, na zona da futura albufeira do AH de Daivões verifica-se que este troço irá intersectar as futuras faixas de protecção da albufeira (faixa de protecção com a largura de 500m e faixas reservada com a largura de 50m). Até à publicação do respectivo Plano de Ordenamento da Albufeira, as condicionantes legais que determinam o regime de utilização nas áreas de protecção seguem o regime jurídico estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de Maio, com vista à salvaguarda e protecção dos recursos hídricos. Atendendo, contudo, a que a albufeira do AH de Daivões só irá estar previsivelmente constituída após a instalação das linhas eléctricas, conclui-se que o **impacte negativo** sobre as faixas de protecção da albufeira será **localizado, permanente, de baixa magnitude e pouco significativo** (uma vez que ocorrerá apenas na fase de exploração do presente projecto).

No que respeita aos Pontos de Água de apoio ao combate a incêndios, verifica-se que ocorrem interferências com as zonas de protecção restrita (250m) ou alargada (500m) de 4 pontos. Dos 4 pontos de água, apenas 1 regista interferências com a zona de protecção restrita nos troços 3A, 3B e 3C, pelo que a utilização destes ficará inviabilizada, daí ocorrendo um **impacte negativo, certo, localizado, de muito baixa magnitude e moderadamente significativo**.

Para os restantes pontos de água (3), em que a intersecção ocorre apenas na faixa envolvente de 500m, a instalação da linha não irá inviabilizar a utilização destes, colocando apenas restrições de sinalização às linhas, de forma a permitir o voo de helicópteros. Atendendo a que em fase de Projecto de Execução irá ser acautelado este aspecto, **não é expectável a ocorrência de qualquer impacte** sobre estes pontos de água.

No que respeita às áreas de recursos geológicos, constata-se que apesar das várias ocorrências localizadas na proximidade imediata da área de estudo e no seu interior, apenas algumas são atravessadas pelos corredores, a saber: Pedreira de Lamelas de granito (atravessada pelo troço 3A); áreas potenciais de estanho e volfrâmio (atravessadas pelos troços 2C, 3A, 3B, 3C, 4A e 4B).

Quanto às concessões de massas minerais, em particular a pedreira de Lamelas, em exploração de Granito, a constituição de servidões relativas a massas minerais segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 90/90 de 16 de Março e no Decretos-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, que determina que a construção de infra-estruturas que inviabilizem a exploração dos recursos que aí ocorrem fica impedida, sem parecer favorável da DGEG. Atendendo ao regime vigente destas servidões administrativas, verifica-se que a sobreposição das linhas nestes locais induzirá impactes **negativos, certos, localizados, de baixa magnitude**, face à reduzida área que será efectivamente ocupada e **moderadamente significativos**.

Quanto às áreas potenciais de exploração, áreas sem servidão legal associada e sem qualquer exploração actual, consistem em locais em estudo/avaliação dado o eventual interesse económico para a exploração de recursos. Todavia, caso estes locais venham a originar futuras áreas de exploração, aplicar-se-á o regime legal de servidões relativas a massas minerais. Considera-se assim que os impactes sobre estas áreas são **negativos, certos, localizados, de baixa magnitude**, face à reduzida área que será efectivamente ocupada e **pouco significativos**, considerando as reduzidas implicações/riscos que a instalação da uma linha eléctrica implica na protecção neste tipo de áreas.

De acordo com a informação constante nos Plantas de Ordenamento e Condicionantes do PDM de Ribeira de Pena, verifica-se a existência de três Captações de Águas Subterrâneas no interior dos troços 1B, 3A e 3B. O LNEG regista ainda a existência de 7 captações nesta área, todavia desconhece-se a sua utilização para abastecimento público.

A constituição de servidões relativas às captações de águas subterrâneas para abastecimento público segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de Setembro. De acordo com o estabelecido pelo diploma, as captações ficam sujeitas a um perímetro de protecção, constituído por três zonas: zona de protecção imediata, zona de protecção intermédia e zona de protecção alargada, na qual se interditam ou condicionam as instalações e as actividades susceptíveis de poluírem as águas subterrâneas. A zona de protecção imediata é constituída por um raio mínimo de 20m na qual "(...) é interdita qualquer instalação ou

actividade. (...) Nesta zona o terreno é vedado e tem que ser mantido limpo de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis para a qualidade de água da captação”, sendo da competência do Governo, através de Resolução do Conselho de Ministros, a delimitação dos perímetros de protecção. Ainda que se observe a inexistência de diploma que publique a delimitação dos perímetros de protecção das captações existentes nesta área, admite-se a potencial afectação desta servidão, resultando num **impacte negativo, localizado, e pouco significativo**, dada a área efectivamente ocupada pelos apoios das linhas e o teor das intervenções associadas à implantação dos apoios, principalmente relacionadas com a reduzida profundidade de escavação.

Coincidente com os troços 1A, 1B, 3A, 3B e 3C verifica-se a existência de infra-estruturas da Rede de Abastecimento e Drenagem de Águas no concelho de Ribeira de Pena. No que respeita às infra-estruturas visíveis (um depósito), é possível garantir que não ocorrerá qualquer interferência, uma vez que em fase de projecto de execução serão garantidas as devidas distâncias. Da mesma forma admite-se que em fase de Projecto de Execução serão acauteladas as distâncias de segurança às infra-estruturas subterrâneas (redes de distribuição, adutores e colectores), pelo que **não é expectável a ocorrência de qualquer impacte** sobre as redes de abastecimento e drenagem existentes.

No que se refere à Rede Viária existente e, em particular, às respectivas servidões *non-aedificandi*, verifica-se o atravessamento pelos corredores/troços da auto-estrada A7 (pelos troços 1B, 2A, 2C, 3B e 3C), bem como ainda de 2 estradas nacionais (EN206 - pelos troços 1A, 3A, 3B, 3C e EN312 – pelos troços 1B, 3B e 3C), e 4 caminhos municipais (EM1130, EM1132, EM1133 e EM1138). Atendendo, contudo, a que se encontra previsto o estabelecimento das distâncias de segurança entre os cabos e as vias rodoviárias atravessadas acima dos mínimos regulamentares, não se prevê a afectação de qualquer servidão rodoviária existente. Por este motivo **não é expectável a ocorrência de qualquer impacte** sobre a rede viária e servidões aplicáveis.

No interior dos corredores ou proximidade imediata há a referir que presença de 11 Vértices Geodésicos, os quais se encontram associados a “faixas de respeito” de, no mínimo, 15m de raio, nas quais não se poderá fazer plantações, construções e outras obras ou trabalhos de qualquer natureza que impeçam a visibilidade das direcções constantes das minutas da triangulação. A localização dos vértices geodésicos deverá ser tida em consideração na fase de Projecto de Execução, aquando da definição do traçado e da implantação dos apoios das linhas, caso estes se situem em locais susceptíveis de interferir com a intervisibilidade dos vértices geodésicos, a qual, de acordo com disposto na lei, terá de ser assegurada. Desta forma, **não se perspectivam quaisquer interferências** negativas do projecto.

Na área de estudo não existem actualmente linhas da Rede Nacional de Transporte (RNT), todavia, note-se que a REN se encontra a desenvolver o projecto do Eixo da RNT entre Carrapelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, compreendendo a construção de três LMAT, a 400kV, e de duas subestações (Fridão e Ribeira de Pena). Os corredores das LMAT em estudo (tanto pela Iberdrola como pela REN) encontram-se devidamente compatibilizados, sendo de referir a este respeito que em fase de Projecto de Execução irão ser adoptadas as distâncias de segurança relativamente a linhas eléctricas existentes acima dos mínimos regulamentares, pelo que **não são expectáveis quaisquer impactes** sobre estas estruturas.

Coincidente com o troço 3B, existem 2 Estações de Telecomunicações móveis, propriedade das empresas de privadas de comunicações. De referir contudo que se desconhece a existência de servidão ou restrição de utilidade pública aplicável a estações de telecomunicações de operadoras privada, contudo, em fase de Projecto de Execução, irão ser adoptadas as distâncias de segurança relativamente a linhas eléctricas existentes acima dos mínimos regulamentares, pelo que **não são expectáveis quaisquer impactes** sobre estas estruturas.

Relativamente à sobreposição dos troços 2A, 2B, 2C, 3A, 3B e 3C com a faixa de protecção de 2100m ao Heliporto de Ribeira de Pena, (recomendada pela ANA) verifica-se que poderão ocorrer interferências do projecto de linhas com esta instalação. Contudo, ao que foi possível apurar, o Heliporto de Ribeira de Pena não se encontra certificado nem aprovado, e tal como referido no **Capítulo 5.8.3.4.8**, não constam dos arquivos do INAC quaisquer elementos sobre este, pelo que para não se considerada existir um impacte confirmado sobre esta infra-estrutura. Ainda assim, recomenda-se que em fase de projecto de

execução, o traçado final das linhas eléctricas em projecto deverão ser sujeito a apreciação por parte do INAC.

6.4.6.2.2. Fase de desactivação

Como referido, não se prevê a desactivação das linhas eléctricas em estudo dentro do prazo de concessão da RNT. De qualquer forma, na eventualidade de se verificar a desactivação das linhas é expectável a ocorrência de impactes positivos, embora pouco significativos sobre áreas condicionadas, uma vez que serão libertadas áreas integradas na RAN, na REN, faixas de protecção às albufeiras, pontos de água entre outras condicionantes.

6.4.6.3. Postos de Corte

6.4.6.3.1. Fase de construção / exploração

Posto de Corte de Gouvães (PCG)

Os principais impactes passíveis de serem originados pela construção do PCG sobre áreas condicionadas prendem-se com a afectação de solos classificados como RAN e REN, áreas percorridas por incêndios, perímetros florestais, corredores ecológicos e áreas potenciais de recursos geológicos, como se refere seguidamente:

- Os solos RAN abrangidos pelo PCG ocupam uma área de reduzidas dimensões, maioritariamente implantada a Sul da localização em estudo, pelo que, com a adopção de medidas e cuidados específicos na fase de Projecto de Execução, julga-se ser possível instalar a plataforma do posto de corte sem afectar estes solos. Assim esta componente do projecto (mais significativa em termos construtivos pela movimentação de terras associada à construção da plataforma) poderá **não ser responsável por qualquer impacte** sobre os solos RAN. Por outro lado, verifica-se que a construção do caminho de acesso, a partir do acesso existente em Fonte do Mouro, terá que atravessar solos RAN, gerando impactes **negativos, temporários** (nas zonas correspondentes à ocupação temporária verificada em fase de obra) **ou permanentes, directos, potencialmente significativos**, dado que ocorre a afectação de áreas que apresentam condicionantes legais, mas **localizados e de baixa magnitude**, face à reduzida área que será efectivamente destruída;
- As áreas de REN, em particular as classes “Áreas com risco de erosão”, apresentam uma ocupação expressiva no interior da localização do PCG, pelo que se julga ser não possível evitar interferências com estes solos. Os impactes serão **negativos, temporários** (nas zonas correspondentes à ocupação temporária verificada em fase de obra) **ou permanentes** (nas zonas de implantação da plataforma e acessos), **directos, potencialmente significativos**, dado que ocorre a afectação de áreas que apresentam condicionantes legais, mas **localizados e de baixa magnitude**, face à reduzida área que será efectivamente ocupada pela plataforma e acesso do PCG;
- Na localização do PCG detecta-se a presença de linhas de água (linhas de águas de cabeceira) pertencentes ao domínio público hídrico (fluvial), sujeitas ao regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, incluindo o leito e margem com a largura de 10 m (por se tratarem de linhas de água não navegáveis nem fluviáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo). De referir que no capítulo de análise de impactes sobre os recursos hídricos e qualidade da água (**Capítulo 6.4.13**), são referidas, em detalhe, as interferências do local previamente escolhido pelo projectista para a implantação da plataforma e acesso deste posto de corte, com base nos levantamentos topográficos, daí concluindo-se que a plataforma e acesso do PCG não atravessa nenhuma linha de água, **não** prevendo, por este motivo, **a ocorrência de qualquer impacte sobre o Domínio Hídrico**;
- As áreas percorridas por incêndios ocupam uma pequena mancha a Norte da localização do PCG, que poderão ou não ser afectadas pela construção da plataforma e acessos. Atendendo contudo, ao previsto no regime jurídico de protecção destas áreas, que admite a possibilidade de levantamento das proibições de construção para os casos de acções de interesse público,

reconhecidos como tal por despacho conjunto, considera-se que a construção do postos de corte nesta localização poderá **não ser susceptível de gerar impactes**, no caso de requerido o estatuto de interesse público pelo projecto;

- O PCG implanta-se sobre o perímetro florestal de Ribeira de Pena, sujeito ao Regime Florestal Parcial cujo regime jurídico, estipulado pelos Decretos de 1901 e 1903, permite que sejam atendidos os interesses imediatos do possuidor (das autarquias ou de particulares). Conclui-se assim que a construção do PCG neste local poderá ter enquadramento, sem prejuízo de os impactes gerados pela afectação do perímetro florestal de Ribeira de Pena serem considerados **negativos, certos, localizados, de baixa magnitude e pouco significativos**, face à reduzida área que será efectivamente ocupada pela plataforma e acessos, em comparação com a dimensão do perímetro florestal;
- No que respeita aos corredores ecológicos, atendendo aos objectivos e funções destas estruturas ecológicas definidas nos PROF, verifica-se que a implantação do PCG neste local induzirá impactes **negativos, temporários ou permanentes** (dependendo da fase de projecto), **certos, localizados, todavia de baixa magnitude e baixa significância**, face à reduzida área de implantação (da plataforma e do acesso), comparativamente à área total dos Corredores Ecológicos existentes na região atravessada;
- De acordo com a informação facultada pela DGEG, a localização do PCG implanta-se ainda sobre uma área potencial de estanho (que afecta a zona periférica da localização em estudo). Como anteriormente referido, as áreas potenciais não têm exploração actual e não possuem servidões legais associadas, consistindo em locais reservados para estudo/avaliação do interesse económico para a exploração de recursos minerais. Todavia, caso estes locais venham a originar futuras áreas de exploração, aplicar-se-á o regime legal de servidões relativas a massas minerais. Considera-se assim que os impactes sobre estas áreas são **negativos, certos, localizados, de baixa magnitude**, face à reduzida área que será efectivamente ocupada e **moderadamente significativos**, considerando as implicações/riscos que a instalação de um posto de corte (com destaque para as cargas no solo associadas à presença dos transformadores de potência) implica na protecção neste tipo de áreas.

Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT)

Relativamente à localização em estudo para a instalação do PCAT, os principais impactes passíveis de serem originados pela construção desta infra-estrutura sobre áreas condicionadas prendem-se com a afectação de solos classificados como REN, áreas percorridas por incidências, perímetros florestais, corredores ecológicos, linhas de água e recursos geológicos, como se refere seguidamente:

- Constata-se que a totalidade da área em estudo para a instalação do PCAT se encontra classificada como REN (na categoria de “Áreas com Risco de Erosão”), pelo que a afectação desta condicionante é um dado certo, impossível minimizar. Os impactes sobre os solos REN serão **negativos, temporários** (nas zonas correspondentes à ocupação temporária verificada em fase de obra) **ou permanentes** (nas zonas de implantação da plataforma e acessos), **directos, potencialmente significativos**, dado que ocorre a afectação de áreas que apresentam condicionantes legais, mas **localizados e de baixa magnitude**, face à reduzida área que será efectivamente ocupada pela plataforma e acesso do PCAT;

No interior da localização do PCAT detecta-se a presença de linhas de água (linhas de águas de cabeceira) pertencentes ao domínio público hídrico (fluvial), sujeitas ao regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, incluindo o leito e margem com a largura de 10 m (por se tratarem de linhas de água não navegáveis nem flutuáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo). Da análise efectuada no **Capítulo 6.4.13** (impactes sobre os recursos hídricos e qualidade da água), onde se registam detalhadamente as interferências do local previamente escolhidos pelo projectista para a implantação da plataforma e acesso do PCAT, com base nos levantamentos topográficos, verifica-se que a plataforma do PCAT não atravessa nenhuma linha de água mas o acesso atravessa duas linhas de água (as quais serão atravessadas

através passagens hidráulicas). Registam-se assim impactes **negativos** sobre o Dominio Hídrico, **temporários** (na zona de ocupação temporária em fase de obra) **ou permanentes** (nas zonas de implantação do acesso), **directos, moderadamente significativos**, dado que ocorre a afectação de áreas sujeitas a servidões legais (Domínio Hídrico), mas **localizados e de baixa magnitude**, uma vez que se tratam de linhas de água de pequena expressão e à reduzida área que será efectivamente atravessada pela passagem hidráulica;

- As áreas percorridas por incidências ocupam a totalidade da área de implantação do PCAT, pelo que é certo que não ocorram interferências com estas áreas. Atendendo contudo, ao regime jurídico de protecção destas áreas, que admite a possibilidade de levantamento das proibições de construção para os casos de acções de interesse público, reconhecidos como tal por despacho conjunto, considera-se que a construção do PCAT poderá **não ser susceptível de gerar impactes**, no caso de requerido o estatuto de interesse público pelo projecto.
- Os perímetros florestais do Alvão e do Barroso atravessados pela localização do PCAT em estudo, ocupam uma faixa marginal no interior desta localização (implantada a Este e Oeste da localização), pelo que se julga ser possível não haver interferências com estas áreas. Assim, o PCAT poderá **não ser responsável por qualquer impacto** sobre perímetros florestais;
- Dada a proximidade do PCAT ao rio Tâmega a localização em análise sobrepõe-se ao corredor ecológico definido no PROF do Tâmega. Atendendo aos objectivos e funções dos corredores ecológicos, referidos no **Capítulo 5.8.1.6**, verifica-se que a construção da plataforma e acesso do posto de corte induzirá **impactes negativos** sobre corredor ecológico, **temporários ou permanentes** (dependendo da fase de projecto), **certos, localizados, todavia de baixa magnitude e baixa significância**, face à reduzida área de implantação da plataforma e acesso, comparativamente com a área total deste corredor na região atravessada;
- Embora a interferência seja diminuta, verifica-se que a localização do PCAT se sobrepõe a uma área potencial de estanho facultada pela DGEG. Estas áreas não possuem servidão legal associada e não têm qualquer exploração actual, encontrando-se em estudo/avaliação, dado o eventual interesse económico para a sua exploração. Considera-se, contudo, ser possível efectuar a construção desta infra-estrutura evitando interferências com este tipo de áreas, pelo que, neste caso, **não é expectável a ocorrência de qualquer impacto**.

Durante a fase de exploração dos postos de corte (PCG e PCAT) não são expectáveis impactes negativos nas áreas condicionadas, além daqueles acima referidos que se iniciaram durante a fase de construção e que, nesta fase, assumem um carácter **permanente**, na zona que será ocupada pela plataforma e acesso ao posto de corte.

6.4.6.3.2. Fase de desactivação

Como referido, não se prevê a desactivação dos postos de corte dentro do prazo de concessão da RNT. De qualquer forma, na eventualidade de se verificar a desactivação dos postos de corte é expectável a ocorrência de impactes positivos, embora pouco significativos sobre áreas condicionadas, uma vez que serão libertadas áreas condicionadas e sujeitas a servidões legais.

6.4.7. Socioeconomia

6.4.7.1. Aspectos gerais

As regiões do Ave e Alto Trás-os-Montes (NUT III) onde a área de estudo se insere apresentam uma ocupação humana pouco expressiva, coincidindo os principais espaços urbanos com as sedes de concelho presentes (no caso, com a vila de Ribeira de Pena), a par com a ocupação dispersa em pequenos aglomerados que pontuam toda a região em estudo. A ocupação humana nos concelhos da área de estudo tem vindo a sofrer uma evolução negativa, assistindo-se ao abandono dos campos e à concentração populacional nas povoações mais importantes.

Considerando que na Fase 1A do EIA – Identificação de Grandes Condicionantes, um dos principais critérios aplicados na delimitação das localizações e dos corredores / troços alternativos consistiu em evitar o atravessamento das zonas urbanas e urbanizáveis identificadas em PDM, foi possível, à partida, acautelar os principais impactes negativos do projecto na componente social.

Posteriormente, foram ainda identificados nos levantamentos de ocupação do solo, diversas habitações e outro tipo de edificações (principalmente de apoio às actividades agrícolas ou florestais) dispersas no interior dos corredores em estudo, cujo atravessamento não foi possível evitar. Atendendo contudo, à presença de espaços urbanos na envolvente imediata dos troços e localizações em estudo, considera-se que os impactes na componente social foram à partida acautelados.

Desta forma, são expectáveis impactes nas populações e actividades em consequência da implantação das cinco linhas e dos dois postos de corte, cujo significado depende da distância conseguida em cada troço ou localização aos espaços urbanos e edificados existentes.

6.4.7.2. Linhas Eléctricas

6.4.7.2.1. Fase de construção

Durante a fase de construção das linhas em estudo serão expectáveis impactes positivos locais ao nível da potencial geração de emprego na obra e decorrentes da presença de trabalhadores, introduzindo potencialmente alguma dinâmica económica nos serviços disponibilizados nas povoações mais próximas – Ribeira de Pena, sobretudo no ramo da restauração e alojamento. Estes **impactes**, embora **positivos**, apresentam um carácter **temporário** e uma incidência muito **local** e, consequentemente, serão considerados como de **magnitude reduzida e não significativos**.

As actividades de construção de uma linha poderão causar algumas perturbações e/ou afectação temporárias da qualidade de vida das zonas habitadas ou habitações dispersas que eventualmente se venham a localizar nas proximidades das linhas, no que se refere à abertura de acessos temporários e à circulação de maquinaria e veículos, introduzindo uma afectação temporária na qualidade de vida dos habitantes locais, durante a instalação e operação de estaleiros e durante as actividades e construção propriamente ditas, nomeadamente em matéria de poluição sonora e da degradação pontual da qualidade do ar.

Considera-se, que face à existência pontual de edificações dispersas ou pequenos aglomerados no interior dos troços 1A, 2A, 2C, 3A, 3B, 3C e 4A em estudo, este impacte venha a ser medianamente significativo, especialmente nos troços com maior concentração de edificações no seu interior, como é caso dos troços 3A e 3B. Neste locais o impacte considera-se **negativo, directo, localizado, temporário e parcialmente reversível, de reduzida magnitude significado**. No **Capítulo 8** apresentam-se medidas relativamente à localização de estaleiros e acessos e à exploração das frentes de obra para mitigar as potenciais interferências negativas.

Por sua vez, a abertura de caminhos para aceder aos apoios poderá obrigar à necessidade de atravessamento e/ou ocupação de propriedades privadas e campos cultivados. Esta situação pode causar prejuízos reais ou ser percebido de forma negativa pelos proprietários. Contudo, este impacte será previsivelmente de **baixa magnitude e não significativo**, tendo em conta a existência de inúmeros caminhos rurais que deverão ser aproveitados e o facto de estas actividades serem acompanhadas de uma negociação prévia com os proprietários.

A implantação de apoios em propriedades privadas (terrenos agrícolas ou zonas florestais) poderá ser vista como um prejuízo semelhante ao referido anteriormente. Com efeito, a ocupação de terrenos cultivados para implantação dos apoios poderá provocar afectações temporárias das actividades agrícolas, e a ocupação de terrenos florestados para implantação de apoios e/ou constituição da faixa de protecção da linha terá como consequência a remoção e/ou decote de árvores. Estas actividades implicarão uma perda de rendimentos correspondente, relativamente ao qual os proprietários são indemnizados. Considera-se este **impacte como negativo, directo, localizado, temporário e parcialmente reversível, de magnitude e significado moderados**.

6.4.7.2.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração das linhas em análise, far-se-ão sentir os principais impactes positivos de carácter permanente do projecto, que consistem na viabilização do escoamento da energia recebida no conjunto dos três aproveitamentos hidroeléctricos da IBERDROLA - Daivões, Gouvães e Alto Tâmega, construídas na bacia do Alto Tâmega, previstos no Plano Nacional de Barragens e Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH), e por outro lado, no reforço da RNT de Trás-os-Montes, garantindo em simultâneo o reforço da alimentação da Rede Nacional de Distribuição (RND). Os impactes da construção das linhas são assim **positivos**, na medida em que a sua concretização se traduz em maior eficácia e qualidade nos serviços de fornecimento de energia, ainda que considerados **pouco significativos** a nível local.

Um dos principais impactes percebidos pela população relativamente à presença de linhas eléctricas prende-se com a sobrepassagem de edificações, embora essa sobrepassagem não implique a impossibilidade dos usos actuais dos edifícios que são sobrepassados. Embora a selecção dos corredores alternativos delimitados na Fase 1A do EIA tenha tentado evitar a sobrepassagem de edificado de uso sensível, verifica-se a presença de habitações ou pequenos aglomerados na maioria dos troços em estudo, encontrando-se a maior concentração de edificações nos troços 3A e 3B. Estes impactes podem, assim, ser classificados como **negativos, localizados, permanentes, prováveis, de média magnitude e medianamente significativos** nos troços 3A e 3B, uma vez que no interior destes se encontram várias edificações, e não significativos nos restantes troços.

Para além dos aspectos atrás referidos, a presença e funcionamento das linhas de transporte de energia poderá ser responsável pelos seguintes impactes sobre as populações e actividades económicas:

- Impactes visuais sobre zonas residenciais;
- Impossibilidade de utilizar as parcelas de terreno afectas aos apoios, de acordo com as suas ocupações prévias;
- Inibição de povoamentos florestais com espécies de crescimento rápido sob as linhas;
- Restrições à construção sob as linhas;
- Degradação pontual da qualidade do ambiente associadas a emissão de ruído e de ozono em consequência do efeito de coroa.

A implantação de apoios dá sempre lugar, nos termos da lei, ao pagamento de uma indemnização ao proprietário, cobrindo os prejuízos que a afectação da parcela de terreno referente ao apoio e a correspondente servidão causam. Deve notar-se que esta servidão mantém nos proprietários a posse da terra.

O facto de, na faixa sobrepassada pela linha, ficarem impedidos os povoamentos florestais com espécies de crescimento rápido, poderá traduzir-se numa perda de valor económico dos terrenos afectados, com consequentes prejuízos para os donos das propriedades. Contudo, em termos económicos, essas situações são devidamente salvaguardadas através das indemnizações correspondentes. Atendendo à ocupação florestal na região de implantação do projecto, considera-se que este **impacte negativo** pode assumir uma **magnitude elevada** de natureza **moderadamente significativa**.

Refira-se ainda que a abertura e/ou melhoria de acessos aos locais de implantação dos apoios poderão ter reflexos positivos sobre a acessibilidade dos terrenos situados nas imediações podendo vir a constituir, assim, um **impacte positivo, indirecto, moderadamente significativo**.

Sob as linhas de transporte de energia, a construção de edifícios fica condicionada pelo disposto no RSLEAT, Decreto Regulamentar nº 1/92, de 18 de Fevereiro, daí resultando uma possível desvalorização dos terrenos afectados, constituindo este um **impacte negativo moderadamente significativo**.

Considera-se que as degradações ambientais identificadas, passíveis de ocorrerem durante a fase de exploração das linhas, não serão susceptíveis de gerarem situações de incómodo significativas para as populações que residem nas proximidades da mesma. Com efeito, tal como referido no **Capítulo 6.4.12**, a

emissão de ozono pelo funcionamento da linha pode ser considerada como desprezível e **não** se prevê que a emissão de ruído seja de molde a constituir um **impacte negativo** no ambiente sonoro nas imediações das linhas.

Para além dos já referidos, outros efeitos poderão ocorrer, da ordem dos considerados "intangíveis". Entre estes incluem-se os efeitos percebidos como negativos pelas pessoas residentes na área, tais como o medo de efeitos sobre a saúde e a perda de qualidade estética da paisagem envolvente. Tais efeitos são muito dificilmente quantificáveis não devendo, no entanto, deixar de ser tomados em consideração como "reais" para quem os percebe.

6.4.7.2.3. Fase de desactivação

Como referido no ponto 6.3.1 não se prevê a desactivação das linhas eléctricas em análise dentro do prazo de concessão da RNT. Caso venha a ocorrer, os impactes ao nível dos factores socioeconómicos serão positivos, associados à libertação dos terrenos ocupados pelos apoios e pela faixa de protecção das linhas, permitindo aos proprietários o uso dessas parcelas de terreno sem restrições.

6.4.7.3. Postos de Corte

6.4.7.3.1. Fase de construção

Durante a fase de construção do projecto poderão ocorrer impactes positivos locais ao nível da potencial geração de emprego na obra e decorrentes da presença de trabalhadores, introduzindo alguma dinâmica económica nas povoações envolventes. Estes **impactes**, embora **positivos**, terão um carácter **temporário** e uma incidência muito **local** e, consequentemente, serão considerados como de **magnitude reduzida e não significativos**.

As principais afectações potencialmente ocorrentes na fase de construção dizem, no entanto, respeito à ocupação permanente da área das plataformas dos postos de corte (PCG e PCAT) e às actividades de construção da instalação, ocorrendo ainda uma ocupação temporária de terrenos para a implantação do estaleiro de construção civil. Assim, durante a fase de construção dos dois postos de corte, ocorrerá a ocupação de propriedades privadas, o que pode causar prejuízos económicos reais ou ser percebido de forma negativa pelos respectivos proprietários, daí ocorrendo um **impacte negativo, local, temporário e pouco significativo**.

Por outro lado, as actividades de construção dos postos de corte poderão ainda causar alguma perturbação nas comunidades envolventes, particularmente no que se refere à circulação de maquinaria e veículos afectos à obra e movimentações de terras (traduzindo-se na degradação pontual do ar e emissão de ruído), introduzindo uma afectação temporária na qualidade de vida das populações locais. A este respeito é realçar a existência de acessos alcatroados na proximidade da localização do PCG, sendo assim a emissão de poeiras mais controlada, e da elevada distância de zonas habitadas (no caso, Fonte de Mouro), prevendo-se assim a ocorrência de **impactes negativos, locais, temporários e pouco significativos**.

Note-se que apesar de o acesso ao PCAT se realizar por vias não alcatroadas, não é expectável a afectação da qualidade de vida das populações locais, uma vez que a povoação mais próxima - Parada de Monteiros - se encontra a longa distância do posto de corte.

Desta forma, considera-se que o cumprimento das medidas preconizadas no **Capítulo 8** relativamente à localização de estaleiros e acessos e à exploração das frentes de obra poderá reduzir significativamente os impactes a nível da afectação da comunidade envolvente.

6.4.7.3.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração dos postos de corte, far-se-ão sentir os principais impactes positivos de carácter permanente do projecto, que consistem na recepção da energia produzida nos aproveitamentos hidroeléctricos de Daivões, Gouvães e Alto Tâmega, e na sua introdução na RNT de Trás-os-Montes, em simultâneo com o reforço da alimentação da Rede Nacional de Distribuição, factores que se farão sentir de forma indirecta sobre o crescimento económico da região.

Por outro lado, em termos regionais e nacionais, os impactes da construção dos postos de corte são positivos, na medida em que a sua concretização se traduz em maior eficácia e qualidade nos serviços de fornecimento de energia.

Durante a fase de exploração, poderão, contudo, ocorrer **impactes negativos indirectos pouco significativos** sobre a população local, associada a efeitos "intangíveis" associados à presença deste tipo de instalações. Entre estes incluem-se os efeitos percebidos como negativos pelas pessoas residentes na área, tais como o receio sobre efeitos na saúde e a perda de qualidade estética da paisagem envolvente. Tais efeitos são muito dificilmente quantificáveis não devendo, no entanto, deixar de ser tomados em consideração como "reais" para quem os vive. De salientar, no entanto, que o afastamento de zonas habitadas relativamente aos dois locais em estudo para a implantação do PCG e PCAT, bem como a correcta integração paisagística destas infra-estruturas, promoverá a diluição dessa percepção.

6.4.7.3.3. Fase de desactivação

Como referido anteriormente, não se prevê a desactivação dos postos de corte dentro do prazo de concessão da RNT. Caso venha a ocorrer a desactivação dos postos de corte, prevê-se a ocorrência de impactes eminentemente positivos, associados à libertação dos terrenos das instalações para outros fins. As actividades de desactivação poderão ainda ser responsáveis por impactes negativos similares aos identificados para a fase de construção e, simultaneamente, potenciar situações temporárias de oferta de emprego e de dinâmica económica nas povoações envolventes, em resultado da presença de trabalhadores.

6.4.8. Ambiente Sonoro

6.4.8.1. Fase de construção

Durante a fase de construção do projecto em estudo, poderão ocorrer algumas operações susceptíveis de originar um aumento nos níveis de ruído nas áreas envolventes aos locais em obra. As actividades relativas à utilização de maquinaria, circulação de veículos pesados para transporte de materiais, eventual uso de explosivo, bem como a execução de fundações e colocação de apoios, poderão, também, contribuir para alterações do ambiente sonoro característico das zonas envolventes. Os impactes no ambiente sonoro dependem assim, nesta fase, da distância das fontes de ruído aos receptores sensíveis.

Estima-se que os níveis sonoros gerados pelas obras se poderão situar entre 70 dB(A) a 80 dB(A), prevendo-se que as operações mais ruidosas sejam aquelas associadas à eventual transferência de betão e abertura de caboucos, no caso das linhas e às terraplanagens no caso dos Postos de Corte. Para uma distância superior entre 80m a 100 m não se prevê que ocorra propagação sonora, atendendo à aproximação, feita em campo livre, do decaimento de 6 dB com o dobro da distância, para fontes sonoras que irradiam ondas esféricas, tipicamente o que acontece com as emissões sonoras geradas pelo equipamento utilizado em obras de construção civil. Este tipo de actividades ruidosas são caracteristicamente limitadas no tempo, cessando logo que a obra é concluída.

Nesta fase de Estudo Prévio não é possível estimar a que distância se propagará o ruído relativamente aos receptores, por não se conhecer a localização dos apoios. No que respeita à construção dos Postos de Corte não se conhecem os pormenores de construção, nem o equipamento necessário à sua instalação. Assim, em fase de RECAPE recomenda-se que a avaliação da fase de construção, tanto das linhas como dos Postos de Corte seja desenvolvida com maior detalhe.

6.4.8.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração é expectável que a própria linha possa apresentar um potencial para originar ruído, ainda que de forma não permanente. Por outro lado, verifica-se, ainda, a geração de ruído devido à passagem do vento através dos cabos. Existem diversos factores que determinam o potencial para a ocorrência de impactes no ruído decorrentes do funcionamento de uma LMAT, sendo distintos consoante o nível de tensão da linha.

Atendendo aos aspectos climáticos fortemente condicionantes à determinação do nível sonoro médio de longa duração, gerado pelas linhas eléctricas, foi adoptada pela equipa projectista, RZmapa, a metodologia de cálculo de ruído em linhas aéreas de Muito Alta Tensão. Nesta metodologia são devidamente ponderadas as condições desfavoráveis para o período climático de um ano assim como considerada a contribuição de cada uma das fases da linha em estudo. Foi utilizado um valor de p , calculado com base nos dados climatológicos da Estação Meteorológica de Pedras Salgadas (número de dias com chuva e número de dias com nevoeiro), obtendo-se um valor de $p = 3 \%$, para o cálculo do nível sonoro médio de longa duração, e $p = 21\%$ do mês mais crítico, para o cálculo dos valores de incomodidade, cujos resultados se encontram no **Anexo G**.

O cálculo dos valores de exposição sonora e de incomodidade tiveram por base os valores do ruído acústico, determinados a partir da probabilidade de ocorrência de condições climáticas favoráveis à propagação sonora, isto é os valores de “ p ” anuais e os valores de “ p ” do mês mais crítico, Dezembro, considerando os dois tipos de apoios Q/Y e DL e tipologia do cabo a adoptar (Zambeze), nomeadamente:

- Apoios tipo Q/Y nos troços 1A e 1B;
- Apoios tipo Q/Y e DL nos troços 2 (2A, 2B, 2C) e 3 (3A, 3B e 3C);
- Apoios DL nos troços 4A e 4B.

A estimativa dos valores sonoros que se prevê venham a ser gerados com a exploração das linhas e Postos de Corte, em estudo, constituem uma aproximação grosseira da realidade. Têm como objectivo contribuir para a selecção de corredores preferenciais, devendo, em fase de RECAPE, proceder-se a estimativas mais rigorosas com base nos dados resultantes do Projecto de Execução.

Os pressupostos em que se baseiam os cálculos sonoros são os seguintes:

- Consideraram-se as zonas com maior concentração de receptores sensíveis, para os quais se dispunha de valores de ruído residual, por via dos Mapas de Ruído do concelho de Ribeira de Pena. Nos casos em que se dispunha de vários valores em função da localização dos receptores (mais próximo ou mais afastados das fontes sonoras), apesar de se terem calculado todos, optou-se, sempre, pelos valores sonoros mais desfavoráveis, desde que atribuíveis ao projecto em estudo;
- Os valores estimados deverão ser reavaliados em fase de projecto de execução. Como se recorreu aos valores sonoros dos Mapas de Ruído, o valor do parâmetro L_e (período de entardecer), necessário ao cálculo do critério de incomodidade, foi obtido por aproximação, aumentando 3 dB(A) ao valor de L_n (período nocturno);
- De modo a melhor avaliar a conformidade legal considerou-se, sempre que adequado, a situação mais desfavorável, inclusivamente admitindo-se que os receptores seriam sobrepassados pelas linhas em estudo, isto é, se localizam a zero metros do eixo da linha ao nível do solo;
- Admitiu-se, nesta fase, que as duas linhas a instalar no interior dos troços 2 (2A, 2B e 2C) e troços 3 (3A, 3B e 3C) se desenvolvem paralelamente, tendo-se estimado os níveis sonoros cumulativos, destas duas fontes sonoras.

Os resultados obtidos nos cálculos para os diferentes valores de ruído residual, em cada troço, para as diferentes localizações dos receptores encontram-se nos quadros do **Anexo G**.

O ruído com origem nas interferências radioeléctricas é da mesma ordem de grandeza do ruído acústico, mesmo na situação mais desfavorável, em mau tempo, pelo que os resultados são iguais aos obtidos para o ruído acústico. Pela análise dos resultados das estimativas efectuadas, verifica-se que a exploração das Linhas em estudo, nas condições mais desfavoráveis (sobrepassagem e valores sonoros actuais de $L_{den} = 40$ dB(A) e $L_n = 30$ dB(A)) poderão gerar níveis sonoros acima dos limites regulamentares, nos seguintes casos:

Quadro 113 - Situações de eventual desconformidade legal

Troço	Critério Legal	Período de referência	Receptores eventualmente afectados
3A	Incomodidade	Diurno	R3T3A e R4T3A (2 receptores)
3B	Incomodidade	Diurno	R1T3A e R4T3A (4 receptores)

Considerando as devidas aproximações e limitações dos resultados, nesta fase de estudo prévio, prevê-se que, em fase de exploração, na situação mais adversa, poderão vir a ocorrer **impactes negativos** no ambiente sonoro nas zonas povoadas localizadas nos **troços 3A e 3B** (receptores comuns aos dois troços, conforme indicado no quadro anterior), cujos impactes são classificados como **incertos, permanentes, localizados, de magnitude e significado reduzidos e minimizáveis**.

Face aos resultados, do ponto de vista acústico, indica-se como opção preferencial o corredor alternativo composto pelo troço 3C, uma vez que este não apresentar qualquer indício de desconformidade legal nos três períodos de referência.

Nos restantes troços analisados não se prevê desconformidade legal, não havendo lugar a impacte sonoro negativo. Os valores agora estimados deverão ser recalculados em fase de RECAPE, situação em que já é conhecida a exacta localização das linhas e apoios no interior dos corredores.

Relativamente à avaliação dos impactes no ambiente sonoro dos postos de corte em estudo, esta deve ser realizada em fase de projecto de execução, onde serão conhecidos os tipos de transformadores e respectiva potência sonora, de cada uma das instalações a desenvolver no âmbito do RECAPE.

6.4.8.3. Fase de desactivação

A desactivação das linhas eléctricas e postos de corte em estudo não estão previstas dentro do prazo de concessão da RNT. No caso em que venham a ocorrer, as actividades de desactivação serão previsivelmente responsáveis por situações temporárias de geração de ruído, semelhantes às identificadas para a fase de construção.

6.4.9. Paisagem

A introdução de novos elementos na paisagem implica alterações na estrutura da mesma, as quais poderão ter maior ou menor magnitude, consoante a capacidade da paisagem em conter a presença das intrusões em causa. Essa capacidade manifesta-se em função da existência, ou não, de barreiras físicas capazes de limitar o impacte visual do empreendimento (de grande importância para o caso em análise), por um lado, e por outro lado, pela dimensão e importância visual das alterações previstas.

A avaliação dos impactes provocados pelo projecto em estudo na paisagem foi feita tendo em conta a Unidade e sub-unidades descritas no **Capítulo 5** - Caracterização da Situação de Referência, para o mesmo descritor e os valores atribuídos de qualidade, capacidade de absorção e sensibilidade visual e, principalmente, a sua correspondência com os troços das linhas e os locais dos postos de corte. Esta avaliação teve em atenção, por um lado, as implicações na estrutura da paisagem (com afectações bruscas da sua fisiografia e/ou coberto vegetal) e, por outro, a possibilidade de visualização das alterações preconizadas por parte de observadores potenciais. É de referir que a avaliação dos impactes potenciais em fase de Estudo Prévio, e portanto aplicada aos troços e locais definidos para os postos de corte, tem um carácter genérico, já que a posição final do traçado dentro dos troços escolhidos, de acordo com as medidas de minimização apontadas no capítulo respectivo, poderá fazer variar esses valores.

Assim, procedeu-se à distinção entre:

- Impactes no carácter/estrutura da paisagem – que consistem em variações na estrutura, carácter e qualidade da paisagem, como resultado do empreendimento;

- Impactes visuais – que são uma causa-efeito dos impactes na estrutura da paisagem, relacionando-se com as alterações provocadas em áreas visualmente acessíveis e com os efeitos dessas alterações relativamente a quem as observa.

Os impactes para a Paisagem, tal como para os restantes descritores, foram avaliados segundo a sua natureza, probabilidade, duração, extensão, reversibilidade, magnitude (ou intensidade) e significado global. A magnitude de um dado impacte na paisagem é calculado da seguinte forma:

- Magnitude elevada – onde se definem alterações significativas da qualidade da paisagem ou da qualidade visual;
- Magnitude média – onde se definem alterações sensíveis na qualidade da paisagem ou na qualidade visual;
- Magnitude reduzida – quando se verificam alterações pouco sensíveis na qualidade da paisagem ou na qualidade visual.

De forma a melhor acompanhar a forma como foi feita a apreciação dos impactes previstos sobre este descritor, recomenda-se a consulta do **Desenho 12** (Análise da Paisagem) e da Figura de Unidades e Sub-unidades de Paisagem para os Projectos em Estudo, já mencionados no **Capítulo 5.11**.

A apreciação foi feita garantindo uma distinção entre a fase de construção e a fase de exploração, uma vez que a magnitude dos impactes assume importâncias diferentes para cada uma das fases.

A fase de desactivação do empreendimento, após o período de exploração do projecto, foi considerada como correspondente ao desmantelamento das estruturas construídas no âmbito do mesmo, independentemente de a intenção final ser a de repor a situação pré-existente, ou de ser a substituição das estruturas em causa por outras mais adequadas ao programa técnico e funcional de então.

6.4.9.1. Aspectos gerais

De forma genérica, pode-se dizer que os impactes na paisagem, originados pela construção de estruturas deste tipo, fazem-se sentir com maior intensidade durante a fase de construção, atenuando-se durante a fase de exploração, em resultado da implementação das medidas de integração paisagística, que visam a recuperação das áreas intervencionadas, bem como das zonas de depósito e de estaleiro, dos acessos (tendo em conta as suas condições anteriores à obra e/ou eventuais acordos com os proprietários/usufrutuários dos terrenos) e das áreas envolventes às frentes de obra, em geral. No entanto, embora minimizáveis, mesmo durante a fase de exploração, os impactes visuais e paisagísticos não se podem anular, principalmente para o tipo de projecto em causa – dadas as grandes dimensões das estruturas e as respectivas normas de segurança – considerando-se, portanto, genericamente, como tendo um **sentido negativo e efeito permanente (reversível apenas com o desmantelamento das estruturas)**. Regra geral, com o passar do tempo, os observadores criam uma certa habituação às novas estruturas construídas, mas o significado não se anula.

Fase de construção

De uma forma geral, a fase de construção das linhas e dos postos de corte alvos do presente estudo implicará impactes negativos na paisagem, ao provocar uma "desorganização" da mesma nos locais mais próximos aos trabalhos de construção. Tal irá produzir o aparecimento de zonas de grande descontinuidade visual e funcional entre o espaço que, anteriormente, se apresentava fundamentalmente homogéneo. Esta "desorganização" prende-se com:

- alteração localizada da topografia, com introdução de aterros e escavações artificiais, de impacte visual e paisagístico relevante – duração temporária, desde que se aplique a recuperação da forma original dos taludes nomeadamente nos acessos criados às frentes de obra; duração permanente por exemplo no caso dos postos de corte;
- aparecimento de "feridas/descontinuidades" (quer em termos de fisiografia quer de ocupação do solo), estética e funcionalmente negativas, pela consequente diminuição da qualidade visual, devido à destruição do coberto vegetal e à movimentação de terras – duração temporária, no que

se refere ao revestimento vegetal; a duração é permanente no que diz respeito às áreas das plataformas dos postos de corte;

- desorganização espacial e consequente perturbação da continuidade actual da paisagem na zona onde decorrem os trabalhos de construção – duração temporária;
- introdução de elementos "estranhos" à paisagem (maquinaria pesada, materiais de construção, elementos pré-fabricados, etc.) – duração temporária a permanente (para o caso dos apoios e das estruturas associadas aos postos de corte, o que inclui a construção/ edificação de elementos como estruturas metálicas, edifícios e pavimentos);
- diminuição da visibilidade, ainda que pontual, essencialmente em épocas de baixa pluviosidade, provocada pelo aumento dos níveis de poeiras e respectiva deposição nas proximidades dos locais em obras, por movimentações de solos – duração temporária;
- alteração das vistas anteriormente desfrutadas – duração permanente (por introdução dos apoios, cabos e balizagem aérea, no caso das linhas, e das várias estruturas dos postos de corte).

Como se pode verificar, pela indicação dos impactes “permanentes”, os aspectos relativos à desorganização espacial e à alteração de vistas, que não se anulam na fase de exploração do empreendimento, são acentuados durante a fase de construção. Tal prende-se com o facto de, por um lado, inicialmente não estarem ainda implementadas as medidas adequadas de integração paisagística ou, quando estiverem, se encontrarem numa fase incipiente, pelo que os efeitos pretendidos não tenham sido ainda atingidos, e por outro, de maior significado para o caso em análise, se tratar de modificações importantes, com grande significado visual e paisagístico.

Assim, durante a fase de construção, os impactes sobre o carácter da paisagem irão afectar uma área superior à das linhas e dos apoios em si - tendo-se considerado para o efeito a análise sobre as alternativas para os postos de corte e os corredores definidos, de pelo menos 400m - devido às mobilizações de terra já referidas, às operações de abertura de faixa, à abertura/alargamento de acessos para a maquinaria e à criação de áreas de estaleiro (considerando-se que as últimas duas situações poderão afectar uma área para além da definida pelo corredor).

Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, são a considerar os vários tipos de impactes que, decorrendo da fase de construção, não podem ser completamente anulados. Obviamente, a sua importância (Magnitude e Significado) irá variar consoante a minimização possível de ditos impactes. De referir, nesse aspecto, que os valores atribuídos consideram que serão efectuadas todas as medidas correntemente aplicadas neste tipo de projectos e descritas sucintamente no **Capítulo 8**.

Tendo em conta os aspectos relativos à fase de construção, recorda-se o tipo de impactes que irão continuar durante a fase de exploração, embora acrescidos de considerações relativamente às possibilidades de minimização:

- alteração localizada da topografia, com introdução de aterros e escavações artificiais, de impacte visual e paisagístico relevante – caso não seja possível (por conveniências técnicas de exploração) recuperar a forma original do terreno nas zonas de criação de taludes, a minimização deste tipo de impactes irá depender da sua localização específica. No entanto, na zona de implantação dos apoios e nos acessos que terão que ser assegurados para a manutenção do equipamento, essa minimização só poderá ser feita a partir do recurso a um coberto vegetal que permita a sua integração visual no contexto envolvente, por razões óbvias de segurança. No caso dos postos de corte, apesar de serem ainda válidas as observações relativas à dificuldade de encobrir o tipo de estruturas em causa, o facto de se vedar um terreno mais amplo, permite proceder a plantações envolventes direccionadas para a integração das estruturas na paisagem e relativamente aos observadores potenciais (alvo de Planos de Integração Paisagística);
- introdução de elementos "estranhos" à paisagem (apoios, cabos, balizagem) – não possível de minimizar;

- alteração das vistas anteriormente desfrutadas – este aspecto é possível de minimizar, mediante a reintegração dos acessos e zonas de depósito utilizados, bem como das áreas envolventes aos apoios (obviamente, tendo em conta as medidas de segurança implícitas neste tipo de projecto), de acordo com a tipologia de ocupação do solo envolvente. Também neste aspecto, a situação dos postos de corte é ligeiramente diferente da das linhas, sendo previsivelmente mais fácil de enquadrar com vegetação envolvente, conforme o Plano de Integração Paisagística indicado para o PCG e as indicações apresentadas para o do PCAT.

Fase de Desactivação

A fase de desactivação, após o período de exploração do projecto, foi considerada como a correspondente ao desmantelamento ou deslocação das estruturas construídas no âmbito do mesmo, caso a intenção final seja, respectivamente, a de repor a situação pré-existente (actual), ou de ser a substituição das estruturas em causa por outras mais adequadas ao programa técnico e funcional de então. No caso dos postos de corte, a fase de desactivação corresponderá ao segundo caso apontado, ou seja, à remodelação das instalações, visando a sua melhoria e actualização técnica.

Dentro dessa perspectiva, deve-se referir *a priori* que a previsão dos impactes paisagísticos e visuais decorrentes se torna particularmente difícil, dado o desconhecimento da situação envolvente aos empreendimentos, no momento em que essas operações de desmantelamento ou remodelação ocorrerem. No entanto, foram estabelecidas algumas conclusões, que se associaram a determinadas medidas de actuação a implementar durante esse processo, tomando-se como base que a paisagem envolvente continuará com um tipo de exploração semelhante ao actual.

6.4.9.2. Linhas

6.4.9.2.1. Fase de construção

Impactes Paisagísticos / na Estrutura da Paisagem

Quanto ao seu sentido, os impactes foram considerados como **Negativos**, uma vez que a alteração da topografia e tipologia de ocupação do solo, irá contribuir para um empobrecimento da paisagem, bem como o simples efeito de “corte” na paisagem. Assim, este tipo de impactes tem previsivelmente maior extensão, magnitude e significado em zonas mais declivosas, no atravessamento de linhas de água e zonas de festo e em zonas com maior presença de coberto vegetal eventualmente a desmatar (a verificar com o projecto de execução) sendo de destacar, essencialmente, as situações já referidas para o descritor Fisiografia:

- zonas com maior presença de declives acentuados:
 - o Troço 1A – encostas do rio Tâmega;
 - o Troço 1B – encostas envolventes da A7 e do rio Louredo;
 - o Troço 2A – encostas envolventes do rio Louredo;
 - o Troço 2B – encostas de afluentes do rio Louredo;
 - o Troço 2C – encostas envolventes do rio Louredo;
 - o Troço 3A – praticamente todas as encostas orientadas a Norte e Noroeste (excepto vale do rib^o de Antrime);
 - o Troço 3B – praticamente todas as encostas (excepto zona inicial - várzea do rio Louredo);
 - o Troço 3C – zona final - encostas orientadas a Oeste e Noroeste a Norte do marco geodésico de Choupica;
 - o Posto de Corte de Gouvães – praticamente todas as encostas envolventes do rio Tâmega e rib^o do Ouro (zona de cumeada aplanada);
 - o Troço 4A – praticamente todas as encostas envolventes do rio Tâmega e afluentes (zonas de cumeada menos íngremes);

- o Troço 4B – praticamente todas as encostas envolventes do rio Tâmega e afluentes (algumas zonas de cumeada menos íngremes);
- zonas de maior aproximação a linhas de água – situações a verificar com o projecto de execução, relativamente a todas as linhas de água, sendo, no entanto de alertar para:
 - o troço 1A que atravessa o rio Tâmega e as rib^{as} da Fonte Fria e da Trofa, bem como afluentes vários;
 - o troço 1B que atravessa a rib^a da Trofa e o rio Louredo, bem como afluentes vários;
 - o troço 2A que atravessa o rio Louredo, bem como afluentes vários;
 - o troço 2B que atravessa vários afluentes do rio Louredo;
 - o troço 2C que atravessa o rio Louredo, bem como afluentes vários;
 - o troço 3A que atravessa várias valas e ribeiras, destacando-se os ribeiros da Carvalha Seca e de Antrime;
 - o troço 3B que se sobrepõe em parte ao vale rio Louredo;
 - o troço 3C que atravessa várias valas e ribeiras, destacando-se o rio Louredo e os ribeiros de Viduedo e da Ponte;
 - o troço 4A que atravessa o rio Tâmega duas vezes e corgos vários, para além de a zona inicial ser longitudinal ao rib^o do Ouro;
 - o troço 4B que atravessa os rib^{os} do Ouro e do Corgo do Biduedo, para além de afluentes de menor importância;
- sobreposição com zonas de festo – situação a verificar com o projecto de execução para todas as zonas cartografadas no **Desenho 2** (que possam ser evitadas), alertando-se de seguida para as situações em que as zonas de festo assumem maior relevo pelas características fisiográficas do terreno e se desenvolvem de forma paralela ou transversal nos corredores:
 - o troço 1B que atravessa a zona de festo próximo do Alto de Vilarinho;
 - o troço 2A que atravessa duas zonas de festo próximo do Alto de Vilarinho;
 - o troço 2B cujo início se encontra em grande proximidade com o festo do Alto da Armada;
 - o troço 3A que atravessa várias zonas de festo que se prolongam desde o festo entre os marcos geodésicos de Mouros e Choupica;
 - o troço 3B que atravessa três zonas de festo importantes que se prolongam a partir do marco geodésico de Choupica;
 - o troço 3C que atravessa uma zona de festo que parte do marco geodésico de Chã (a sul do rio Louredo) e três zonas de festo importantes que se prolongam a partir do marco geodésico de Choupica, em grande proximidade com esse e portanto com a zona de cumeada;
 - o PCG que se desenvolve na zona de festo que se destaca para Norte desde o marco geodésico de Choupica;
 - o troço 4A cujo início se desenvolve longitudinalmente a uma zona de festo importante e que atravessa zonas de festo variadas a Noroeste do Tâmega;
 - o troço 4B que atravessa várias zonas de festo importantes que se prolongam a partir do festo entre os marcos geodésicos de Bulgueira e Minheu (já fora da área de estudo);

Daqui conclui-se que, para as zonas indicadas dos troços, durante a fase de construção, se prevêem impactes no carácter da paisagem com **Magnitude e Significado Médios**, enquanto para as restantes zonas, a maior amenidade fisiográfica do território leva a considerar impactes, durante a fase de construção, de **Magnitude e Significado Reduzidos**. Tal como para o descritor Fisiografia, dadas as possibilidades de aplicação de medidas de integração paisagística, não só no que se refere a taludes efectuados, mas também no que toca à regeneração da vegetação existente actualmente, consideram-se esses impactes como **prováveis, temporários, localizados e reversíveis**.

Impactes visuais

Os impactes visuais durante a fase de construção são **negativos, prováveis, temporários a permanentes (enquanto se mantiverem as estruturas dos apoios), localizados e reversíveis**.

Durante a fase de construção, os impactes visuais terão previsivelmente maior significado nos Troços com maior proximidade e acessibilidade visual à área de intervenção, bem como maior número de observadores potenciais:

- Troço 1A – maior aproximação às povoações de Daivões e às habitações do lugar de Veiga, bem como habitações localizadas na periferia de Escarei e utentes da EN206 - **Magnitude e Significado Elevados** para Veiga; **Magnitude Elevada e Significado Médio** para utentes da EN206; **Magnitude Média e Significado Elevado** para Daivões; e **Magnitude e Significado Médios** para periferia de Escarei;
- Troço 1B – maior aproximação e exposição visual para Vilarinho e utentes da A7 - **Magnitude Elevada e Significado Médio** para utentes da A7; e **Magnitude e Significado Médios** para Vilarinho;
- Troço 2A – maior aproximação e exposição visual para Vilarinho e Santa Eulália e lugares de Concelho, Felipe e Santa Luzia, bem como para as habitações existentes ao longo da EN312, junto ao rio Louredo, utentes da mesma e da A7 e a uma área prevista no PDM para desenvolvimento turístico - **Magnitude e Significado Elevados** para Vilarinho e lugares de Concelho e Felipe, bem como para as habitações existentes ao longo da EN312, junto ao rio Louredo; **Magnitude e Significado Médios** para a área prevista no PDM para desenvolvimento turístico; **Magnitude Elevada e Significado Médio** para utentes da EN312 e da A7; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Santa Eulália e Santa Luzia;
- Troço 2B – maior aproximação e exposição visual para Vilarinho e Santa Eulália e lugares de Concelho, Felipe e Santa Luzia, bem como para as habitações existentes ao longo da EN312, junto ao rio Louredo e utentes da mesma - **Magnitude e Significado Elevados** para lugares de Concelho e Felipe, bem como para as habitações existentes ao longo da EN312, junto ao rio Louredo; **Magnitude e Significado Reduzidos** para Vilarinho, Santa Eulália e Santa Luzia; e **Magnitude Elevada e Significado Médio** para utentes da EN312;
- Troço 2C – maior aproximação a Vilarinho e utentes da A7, bem como sobrepassagem numa área prevista no PDM para desenvolvimento turístico - **Magnitude e Significado Elevados** para Vilarinho; e **Magnitude Elevada e Significado Médio** para utentes da A7 e para a área prevista no PDM para desenvolvimento turístico;
- Troço 3A – maior aproximação e exposição visual para os aglomerados de Escarei, Alto do Coto, Bela Vista, Reborica, Ribeira de Pena, Boavista, Abelheira, Seixas e Fonte do Mouro, quintas e áreas de lazer junto a Boavista, construções e quintas junto à ribeira de Antrime e à estrada 1132, utentes da EN 206, do Funcable e do Parque de Lazer de Lamelas, e zona industrial de Ribeira de Pena - **Magnitude e Significado Elevados** para Fonte do Mouro, quintas e áreas de lazer junto a Boavista, construções e quintas junto à ribeira de Antrime e à estrada 1132, utentes da EN 206 e do Parque de Lazer de Lamelas; **Magnitude Média e Significado Elevado** para Bela Vista e Reborica, e utentes do Funcable; e ainda **Magnitude e Significado Médios** para Escarei, Alto do Coto, Ribeira de Pena e para a respectiva zona industrial, Boavista, Seixas e Abelheira;
- Troço 3B – maior aproximação e exposição visual aos aglomerados de Concelho, Póvoa, Sta. Luzia, Barroco, Portela de Sta. Eulália, Santa Eulália, Ribeira de Pena, Boavista, Abelheira, Seixas e Fonte do Mouro, quintas e áreas de lazer junto a Boavista, construções e quintas junto à ribeira de Antrime, utentes e construções junto à A7, EN 206, EN 312, estradas 1132 e 1138, utilizadores do Funcable e do Parque de Lazer de Lamelas - **Magnitude e Significado Elevados** para Póvoa, Sta. Luzia, Barroco e Fonte do Mouro, quintas e áreas de lazer junto a Boavista,

utentes do Funcable e construções junto à EN312; **Magnitude Elevada e Significado Médio** para utentes da A7, EN 206, EN 312 e estradas 1132 e 1138; **Magnitude e Significado Médios** para o aglomerado de Concelho, Portela de Sta. Eulália, Santa Eulália, Boavista, Seixas e Abelheira, construções e quintas junto à ribeira de Antrime, e utentes do Parque de Lazer de Lamelas; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Ribeira de Pena;

- Troço 3C – maior aproximação e exposição visual aos aglomerados de Concelho, Póvoa, Sta. Luzia, Barroco, Portela de Sta. Eulália, Santa Eulália, Bustelo e Fonte do Mouro, utentes e construções junto à A7, EN 312, EN 206, estrada 1132, utilizadores do Parque de Lazer de Lamelas - **Magnitude e Significado Elevados** para Concelho, Barroco, Bustelo e Fonte do Mouro, e construções junto à EN312, EN206 e estrada 1132; **Magnitude Elevada e Significado Médio** para Póvoa, Sta. Luzia, utentes da A7, EN 206, EN 312 e estrada 1132; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Portela de Sta. Eulália, Santa Eulália, e utentes do Parque de Lazer de Lamelas;
- Troço 4A – maior aproximação e exposição visual aos aglomerados de Fragalinha, Melhe, Seirós e Parada de Monteiros, habitações em Cernuca, Casa do Santos (Pielas), utentes e construções da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros, e ainda visitantes da capela de Stª Maria Auxiliadora - **Magnitude e Significado Elevados** para habitações em Cernuca; **Magnitude Elevada e Significado Médio** para utentes e construções da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Fragalinha, Melhe, Seirós, Parada de Monteiros, Casa do Santos (Pielas), e visitantes da capela de Stª Maria Auxiliadora;
- Troço 4B – maior aproximação e exposição visual aos aglomerados de Seirós e Parada de Monteiros, Casa do Santos (Pielas), utentes e construções da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros, construções no ribº do Carvalhal e ainda visitantes da capela de Stª Maria Auxiliadora - **Magnitude e Significado Elevados** para Parada de Monteiros e construções no ribº do Carvalhal; **Magnitude Elevada e Significado Médio** para utentes e construções da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Seirós, Casa do Santos (Pielas), e visitantes da capela de Stª Maria Auxiliadora.

6.4.9.2.2. Fase de exploração

Impactes Paisagísticos / na Estrutura da Paisagem

Quanto ao seu sentido, os impactes são ainda considerados como **negativos**, embora nesta fase se tornem **pouco prováveis, temporários, localizados e reversíveis**.

Os impactes na estrutura da paisagem que se irão prolongar para a fase de exploração têm previsivelmente maior extensão, magnitude e significado em zonas mais declivosas, e mais expostas no que se refere ao seu coberto vegetal – idênticas às referidas para a fase de construção – pelo que os acessos que se verifique ser necessário criar ou alargar e que seja conveniente manter serão mais visíveis.

Daqui conclui-se que para as zonas dos troços já referidos e durante a fase de exploração, se prevêem impactes na estrutura e carácter da paisagem com Magnitude Média e Significado Reduzido, enquanto para as restantes zonas, visto que em termos de estrutura paisagística, mesmo durante a fase de construção se considerou que os impactes seriam reduzidos, durante a fase de exploração e sempre que aplicadas as medidas de minimização adequadas, os impactes tenderão a anular-se.

Impactes visuais

No que se refere ao seu sentido, os impactes visuais durante a fase de exploração são também **negativos, prováveis, temporários a permanentes (enquanto se mantiverem as estruturas dos apoios), localizados e reversíveis**.

No caso dos impactes visuais, assumem maior importância as situações em que os troços se localizam em zonas de maior acessibilidade visual, já referidas na fase de construção, embora alertando para o facto de a

exposição aos observadores potenciais poder ser maior ou menor, dependendo da localização específica do traçado dentro dos troços seleccionados:

- Troço 1A – maior aproximação às povoações de Daivões e às habitações do lugar de Veiga, bem como habitações localizadas na periferia de Escarei e utentes da EN206 - **Magnitude e Significado Elevados** para Veiga; **Magnitude e Significado Médios** para Daivões e utentes da EN206; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para periferia de Escarei;
- Troço 1B – maior aproximação e exposição visual para Vilarinho e utentes da A7 - **Magnitude e Significado Reduzidos**;
- Troço 2A – maior aproximação e exposição visual para Vilarinho e Santa Eulália e lugares de Concelho, Felipe e Santa Luzia, bem como para as habitações existentes ao longo da EN312, junto ao rio Louredo, utentes da mesma e da A7 e a uma área prevista no PDM para desenvolvimento turístico - **Magnitude e Significado Elevados** para Vilarinho e lugares de Concelho e Felipe; **Magnitude e Significado Médios** para a área prevista no PDM para desenvolvimento turístico, bem como para as habitações existentes ao longo da EN312 e respectivos utentes; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Santa Eulália e Santa Luzia e utentes da A7;
- Troço 2B – maior aproximação e exposição visual para lugares de Concelho, Felipe e Santa Luzia, bem como para as habitações existentes ao longo da EN312, junto ao rio Louredo e utentes da mesma - **Magnitude e Significado Elevados** para lugares de Concelho e Felipe; **Magnitude e Significado Médios** para utentes da EN312, bem como para as habitações existentes ao longo da mesma, junto ao rio Louredo; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Santa Luzia;
- Troço 2C – maior aproximação a Vilarinho e utentes da A7, bem como sobrepassagem numa área prevista no PDM para desenvolvimento turístico - **Magnitude e Significado Elevados** para Vilarinho; e **Magnitude e Significado Médios** para utentes da A7 e para a área prevista no PDM para desenvolvimento turístico;
- Troço 3A – maior aproximação e exposição visual para os aglomerados de Escarei, Alto do Coto, Bela Vista, Reborica, Ribeira de Pena, Boavista, Abelheira, Seixas e Fonte do Mouro, quintas e áreas de lazer junto a Boavista, construções e quintas junto à ribeira de Antrime e à estrada 1132, utentes da EN 206, do Funcable e do Parque de Lazer de Lamelas, e zona industrial de Ribeira de Pena - **Magnitude e Significado Elevados** para Fonte do Mouro, construções e quintas junto à ribeira de Antrime e à estrada 1132, e utentes do Parque de Lazer de Lamelas; **Magnitude Média e Significado Elevado** para Bela Vista e Reborica, e utentes do Funcable; **Magnitude e Significado Médios** para Ribeira de Pena e utentes da EN 206; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Escarei, Alto do Coto, zona industrial de Ribeira de Pena, Boavista, Seixas e Abelheira, quintas e áreas de lazer junto a Boavista;
- Troço 3B – maior aproximação e exposição visual aos aglomerados de Concelho, Póvoa, Sta. Luzia, Barroco, Portela de Sta. Eulália, Santa Eulália, Ribeira de Pena, Boavista, Abelheira, Seixas e Fonte do Mouro, quintas e áreas de lazer junto a Boavista, construções e quintas junto à ribeira de Antrime, utentes e construções junto à A7, EN 206, EN 312, estradas 1132 e 1138, utilizadores do Funcable e do Parque de Lazer de Lamelas - **Magnitude e Significado Elevados** para Póvoa, Sta. Luzia, Barroco e Fonte do Mouro, utentes do Funcable e construções junto à EN312; **Magnitude e Significado Médios** para utentes da EN 206, EN 312 e estradas 1132 e 1138; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Ribeira de Pena, Concelho, Portela de Sta. Eulália, Santa Eulália, Boavista, Seixas e Abelheira, quintas e áreas de lazer junto a Boavista, construções e quintas junto à ribeira de Antrime, utentes do Parque de Lazer de Lamelas, e utentes da A7;
- Troço 3C – maior aproximação e exposição visual aos aglomerados de Concelho, Póvoa, Sta. Luzia, Barroco, Portela de Sta. Eulália, Santa Eulália, Bustelo e Fonte do Mouro, utentes e construções junto à A7, EN 312, EN 206, estrada 1132, utilizadores do Parque de Lazer de

Lamelas - **Magnitude e Significado Elevados** para Concelho, Barroco, Bustelo e Fonte do Mouro, e construções junto à EN312 e estrada 1132; **Magnitude Média e Significado Reduzido** para Póvoa, Sta. Luzia, construções junto à EN 206, e utentes da EN 312 e estrada 1132; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Portela de Sta. Eulália, Santa Eulália, utentes do Parque de Lazer de Lamelas, e utentes da A7 e da EN206;

- Troço 4A – maior aproximação e exposição visual aos aglomerados de Fragalinha, Seirós, habitações em Cernuca, utentes e construções da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros, e ainda visitantes da capela de Stª Maria Auxiliadora - **Magnitude e Significado Elevados** para habitações em Cernuca; **Magnitude e Significado Médios** para construções da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Fragalinha, Seirós, utentes da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros e visitantes da capela de Stª Maria Auxiliadora;
- Troço 4B – maior aproximação e exposição visual aos aglomerados de Parada de Monteiros, Casa do Santos (Pielas), utentes e construções da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros, construções no ribº do Carvalhal e ainda visitantes da capela de Stª Maria Auxiliadora - **Magnitude e Significado Elevados** para Parada de Monteiros e construções no ribº do Carvalhal; **Magnitude e Significado Médios** para construções da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros; e **Magnitude e Significado Reduzidos** para Casa do Santos (Pielas), utentes da estrada entre Fragalinha e Parada de Monteiros, e visitantes da capela de Stª Maria Auxiliadora.

Os restantes impactes visuais referidos na Fase de Construção, tendem a anular-se nesta fase, pelo que não foram listados.

6.4.9.2.3. Fase de desactivação

Como referido no ponto 6.3.1, não se prevê a desactivação das linhas eléctricas dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, os impactes visuais e paisagísticos serão essencialmente positivos, desde que sejam executadas as medidas de minimização adequadas, ou seja, que se retirem as estruturas e as fundações (com os devidos cuidados nas zonas mais declivosas) e que se promova o desenvolvimento da vegetação autóctone, com uma mobilização final do terreno, de modo a atenuar a visualização das zonas de descontinuidade, ou se espalhe terra vegetal permitindo a ocupação agrícola nos casos em que essa envolve o lugar do apoio antes ocupado, atendendo sempre à necessidade de recuperação de muros, socacos e caminhos que possam ter sido afectados pela maquinaria e pelas manobras de desmonte.

6.4.9.3. Postos de Corte

6.4.9.3.1. Fase de construção

Impactes Paisagísticos / na Estrutura da Paisagem

Quanto ao seu sentido, os impactes foram considerados como Negativos, uma vez que a alteração da ocupação do solo, com implantação de estruturas de grandes dimensões, irá contribuir para uma degradação da paisagem.

Esses impactes têm previsivelmente idêntica extensão, magnitude e significado para ambos os locais de implantação dos postos de corte, considerando-se como **prováveis, permanentes, localizados e reversíveis (no caso do PCG) a irreversíveis (no caso do PCAT)**.

Do ponto de vista dos Impactes na Estrutura da Paisagem, a rudeza fisiográfica do território e o coberto vegetal que terá que ser desbastado nas zonas de implantação dos postos de corte, bem como a necessidade de atravessar 3 zonas de escorrência no caso do acesso ao PC de Alto Tâmega permitem prever, durante a fase de construção, impactes com **Magnitude e de Significado Elevados**.

Impactes Visuais

No que se refere ao seu sentido, os impactes visuais durante a fase de construção são **negativos, prováveis, permanentes, localizados e reversíveis**.

- PCG – proximidade a Fonte do Mouro e às casas próximas do mesmo, bem como para os utentes da estrada 1132 - **Magnitude e Significado Elevados** no caso de Fonte do Mouro e das casas e **Magnitude Média e Significado Elevado** no caso dos utentes da estrada 1132;
- PCAT – exposição visual para o aglomerado de Parada de Monteiros e as casas próximas do mesmo e para as casas no lugar de Cernuca (em menor grau, pelo maior afastamento) - **Magnitude e Significado Médios** para Parada de Monteiros e casas próximas e **Magnitude e Significado Reduzidos** para as casas no lugar de Cernuca.

6.4.9.3.2. Fase de exploração

Impactes Paisagísticos / na Estrutura da Paisagem

Quanto ao seu sentido, os impactes serão ainda neste caso considerados como **negativos, prováveis, permanentes, localizados e reversíveis (no caso do PCG) a irreversíveis (no caso do PCAT)**.

Os impactes na estrutura da paisagem que se irão prolongar para a fase de exploração têm previsivelmente idêntica extensão, magnitude – moderada – e significado – moderado – para as localizações dos postos de corte, desde que aplicadas as medidas de integração paisagística indicadas no **Capítulo 8**, destacando-se o revestimento vegetal dos taludes e das valas relativas às linhas de escorrência previstas a atravessar (caso do acesso ao PCAT).

Impactes Visuais

No que se refere ao seu sentido, os impactes visuais durante a fase de exploração são também **negativos, prováveis, permanentes, localizados e reversíveis**.

- PCG – proximidade a Fonte do Mouro e às casas próximas do mesmo, bem como para os utentes da estrada 1132 - Magnitude e Significado Médios;
- PCAT – exposição visual para o aglomerado de Parada de Monteiros e as casas próximas do mesmo e para as casas no lugar de Cernuca (em menor grau, pelo maior afastamento) - Magnitude Reduzida e Significado Médio para Parada de Monteiros e casas próximas, enquanto para as casas no lugar de Cernuca os impactes tendem a anular-se.

6.4.9.3.3. Fase de desactivação

Como referido no ponto 6.3.1, não se prevê a desactivação das linhas eléctricas dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, os impactes irão assumir uma natureza negativa, dada a nova afectação da paisagem que entretanto poderá ter adquirido a sua estabilização e integração. Apesar de um posto de corte se constituir como um sistema vedado, considera-se que a grande amplitude visual na zona de implantação dos mesmos irá dificultar muito a sua integração paisagística.

6.4.10. Património Construído, Arqueológico, Arquitectónico

6.4.10.1. Metodologia

A avaliação de impactes sobre o Património Construído, Arqueológico, Arquitectónico pode subdividir-se em dois grandes subgrupos, um de impactes físicos e outro de impactes visuais. Os impactes físicos ocorrem essencialmente na fase de construção e os impactes visuais manifestam-se na fase de exploração.

Os trabalhos realizados permitiram identificar um conjunto de 28 ocorrências, no interior ou envolvente dos corredores de estudo. Do total das ocorrências, vinte são decorrentes da pesquisa documental e oito de trabalho de campo.

No **Anexo H.2** apresentam-se as fichas individuais de sítio para cada ocorrência, onde se caracterizam os impactes sobre as ocorrências patrimoniais, decorrentes da implantação do projecto e onde se especificam as medidas de minimização preconizadas. Como já referido, nesta fase não foi possível relocalizar 2 sítios (ocorrências 1 e 24) identificados na pesquisa documental, mas ainda assim foi elaborada a respectiva ficha de sítio, pois os dados apresentados na bibliografia associados à observação in loco do seu local de implantação, ainda que sem a referida relocalização, permitiu-nos a elaboração de um registo mínimo.

A avaliação de impactes do projecto sobre cada ocorrência patrimonial identificada considera relevantes os factores indicados no “*Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade*”, referidos no **Capítulo 6.2**.

6.4.10.2. Linhas Eléctricas

6.4.10.2.1. Fase de construção

De uma forma geral considerou-se que a implantação da linha será susceptível de implicar impactes negativos sobre os elementos patrimoniais, essencialmente durante a fase de construção, altura em que poderá ocorrer a afectação.

De referir que nesta fase do projecto se desconhece o local de implantação de qualquer infra-estrutura, e consequentemente a afectação produzida por estas em toda a dimensão do corredor no interior do qual será definido o traçado final dos apoios, em fase posterior do projecto. Neste enquadramento, a magnitude do impacte produzido pela infra-estrutura linear terá valor igual para qualquer sítio localizado no interior dessa faixa. Assim, as medidas de minimização propostas, incidem essencialmente, sobre a necessidade de afastamento de todas as infra-estruturas em relação a sítios arqueológicos e de prospecção de todas as infra-estruturas em fase de RECAPE, uma vez conhecidas as localizações desses elementos.

Troço 1A

Neste corredor identificaram-se 3 ocorrências que poderão ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção da linha e que serão essencialmente ao nível da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, abertura/alargamento de acessos (caso se revelem necessários), movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros, etc.

Quadro 114 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 1A

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial							Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Etn	0	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior
1	Calhau dos Cantinhos /	Arte Rupestre	Indeterminado												
2	Escarei	Mina de Água	Moderno/ Contemporâneo												
3	Escarei 2	Arte Rupestre	Indeterminado												
Total				2	0	1	0	1	1	0	0	0	1	3	
%				66,6	0	33,3	0	33,3	33,3	0	0	0	33,3	100	0

Quadro 115 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 1A

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	?
1	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
2	Apoios, acessos, desmatção, movimento de																						

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	PP	?
	terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
3	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando as características lineares do projecto, a reduzida área de contacto dos apoios com o solo, a flexibilidade na sua localização no terreno, e ainda, a distribuição e dimensão das ocorrências patrimoniais identificadas, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis.

Troço 2A

Neste corredor identificaram-se 2 ocorrências que poderão ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção da linha e que serão essencialmente ao nível da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, abertura/alargamento de acessos (caso se revelem necessários), movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros, etc.

Quadro 116- Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 2A

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial								Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Etn	0	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior	
5	Vilarinho 2	Mina de Água	Moderno/ Contemporâneo													
6	Vilarinho	Capela	Moderno/ Contemporâneo													
Total				0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	2	
			%	0	50	50	0	50	0	50	0	0	0	0	100	

Quadro 117- Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 2A

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	PP	?
5	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
6	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando as características lineares do projecto, a reduzida área de contacto dos apoios com o solo, a flexibilidade na sua localização no terreno, o facto de se situarem fora dos corredores, e ainda, a distribuição e dimensão das ocorrências patrimoniais identificadas, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis.

Troço 2C

Neste corredor identificaram-se 3 ocorrências que poderão ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção da linha e que serão essencialmente ao nível da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, abertura/alargamento de acessos (caso se revelem necessários), movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros, etc.

Quadro 118 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 2C

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial								Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Etn	0	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior	
4	Vilarinho	Fonte	Moderno/ Contemporâneo													
7	Souto dos Carvalhais 1	Azenha	Moderno/ Contemporâneo													
8	Souto dos Carvalhais 2	Azenha	Moderno/ Contemporâneo													
Total				0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	2	1	
3			%	0	0	100	33,3	66,7	0%	50	0	0	0	66,7	33,3	

Quadro 119 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 2C

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	?
4	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
7	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
8	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Neste caso as 2 ocorrências situadas neste troço apresentam alguma relevância podendo ocorrer alguns impactes directos e indirectos, pouco significativos, mas ainda assim devem adoptar-se as medidas preconizadas de forma a minimizar os impactes.

Troço 3A

Neste corredor identificaram-se 4 ocorrências que poderão ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção da linha e que serão essencialmente ao nível da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, abertura/alargamento de acessos (caso se revelem necessários), movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros, etc.

Quadro 120 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 3A

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial								Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Etn	0	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior	
14	Lamelas / Eiras	Arte Rupestre	Indeterminado													
15	Leirinha	Mamoa	Neo-Calcolítico													
21	Conjunto Casas Rurais	Casa	Contemporâneo													
22	Água Levada	Azenha	Moderno/ Contemporâneo													
Total				2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	3	1	
4			%	50	25	25	25	25	0	25	0	25	0	75	25	

Quadro 121 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 3A

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	?
14	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
15	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
21	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
22	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando as características lineares do projecto, a reduzida área de contacto dos apoios com o solo, a flexibilidade na sua localização no terreno, e ainda, a distribuição e dimensão das ocorrências patrimoniais identificadas, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis. Registam-se duas ocorrências que deverão ser alvo de uma atenção particular, no caso as número 14 e 15. A ocorrência 14 corresponde a elemento classificado, mas que se encontra fora do corredor a cerca de 125m, não existindo impactes directos. Ainda assim deverão ser adoptadas as medidas de minimização preconizadas de forma a mitigar eventuais impactes indirectos. A ocorrência 15 encontra-se no interior do corredor em estudo, pelo que poderá ser alvo de impactes indirectos que importa evitar.

Troço 3B

Neste corredor identificaram-se 6 ocorrências que poderão ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção da linha e que serão essencialmente ao nível da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, abertura/alargamento de acessos (caso se revelem necessários), movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros, etc.

Quadro 122 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 3B

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial							Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Ein	0	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior
9	Pedra da Póvoa	Achado Isolado	Idade do Ferro												
10	Santa Luzia	Capela	Moderno/ Contemporâneo												
11	Casa Antª. Rodrigues	Edifício	Moderno/ Contemporâneo												
13	Ponte da Póvoa	Ponte	Indeterminado												
21	Conjunto Casas Rurais	Casa	Contemporâneo												
22	Água Levada	Azenha	Moderno/ Contemporâneo												
Total				2	3	1	1	0	2	1	0	1	0	4	2
6			%	33,3	50	16,7	25	0	50	16,7	0	25	0	66,7	33,3

Quadro 123 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 3B

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	?
9	Apoios, acessos, desmatção,																						

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade				
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	P	?
	movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
10	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
11	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
13	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
21	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
22	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando as características lineares do projecto, a reduzida área de contacto dos apoios com o solo, a flexibilidade na sua localização no terreno, e ainda, a distribuição e dimensão das ocorrências patrimoniais identificadas, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis. Do conjunto de ocorrências destaque para as ocorrências 9 e 13 pela sua natureza arqueológica ainda que eventuais impactes são atenuados pela diminuta dimensão a área que ocupam, sendo possível que no caso da ocorrência 9 não se verifique a existência de vestígios (na prospecção não se observaram vestígios devido ao coberto vegetal), uma vez que corresponde a um achado isolado.

Troço 3C

Neste corredor identificaram-se 6 ocorrências que poderão ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção da linha e que serão essencialmente ao nível da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, abertura/alargamento de acessos (caso se revelem necessários), movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros, etc.

Quadro 124 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 3C

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial								Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Etn	0	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior	
12	Póvoa	Necrópole	Idade Média													
16	Moinho de Vidoedo 1	Azenha	Moderno/ Contemporâneo													
17	Moinho de Vidoedo 2	Azenha	Contemporâneo													
18	Moinho de Vidoedo 3	Azenha	Moderno/ Contemporâneo													
19	Moinho de Vidoedo 4	Azenha	Moderno/ Contemporâneo													
20	Moinho Pedra Lousa	Azenha	Moderno/ Contemporâneo													
Total				1	0	5	0	1	4	0	1	0	0	5	1	
6			%	16,7	0	83,3	0	16,7	66,7	0	16,7	0	0	83,3	16,7	

Quadro 125 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 3C

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade				
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	P	?
12	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
16	Apoios, acessos, desmatção,																							

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade				
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	P	?
	movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
17	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
18	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
19	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							
20	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																							

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando as características lineares do projecto, a reduzida área de contacto dos apoios com o solo, a flexibilidade na sua localização no terreno, e ainda, a distribuição e dimensão das ocorrências patrimoniais identificadas, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis. Do conjunto de ocorrências destaque para a ocorrência 12 pela sua natureza arqueológica ainda que eventuais impactes são atenuados pela diminuta dimensão a área que ocupam e por se encontrar fora do corredor.

Troço 4A

Neste corredor identificaram-se 2 ocorrências que poderão ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção da linha e que serão essencialmente ao nível da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, abertura/alargamento de acessos (caso se revelem necessários), movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros, etc.

Quadro 126 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 4A

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial								Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Con	0	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior	
25	Portela do Ouro	Mamoá (?)	Indeterminado													
26	Alto de Seris	Geodésico	Contemporâneo													
Total				1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	
2			%	50	0	50	50	0	0	50	0	0	0	50	50	

Quadro 127 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 4A

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P P	?
25	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
26	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando as características lineares do projecto, a reduzida área de contacto dos apoios com o solo, a flexibilidade na sua localização no terreno, e ainda, a distribuição e

dimensão das ocorrências patrimoniais identificadas, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis.

Troço 4B

Neste corredor identificou-se 1 ocorrência que poderá ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção da linha e que serão essencialmente ao nível da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, abertura/alargamento de acessos (caso se revelem necessários), movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros, etc.

Quadro 128 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Troço 4B

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial								Localização no corredor	
				Arq	Arq	Con	0	1	2	3	4	5	?		Interior	Exterior
24	Picoto	Pov. Fortificado	Indeterminado													
Total				1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1
1			%	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100		0	100

Quadro 129 – Síntese da Avaliação de Impactes ao Troço 4B

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	?
24	Apoios, acessos, desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando as características lineares do projecto, a reduzida área de contacto dos apoios com o solo, a flexibilidade na sua localização no terreno, e ainda, a distribuição e dimensão das ocorrências patrimoniais identificadas, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis.

6.4.10.2.2. Fase de exploração

Na fase de exploração das linhas os impactes que poderão ocorrer são ao nível de impactes visuais. Contudo, não existem ferramentas técnicas para efectuar esta avaliação, uma vez que se verifica ausência de definição de critérios uniformizados e objectivos por parte da tutela (IGESPAR) e diferentes instituições associadas (Direcções Regionais de Cultura e Extensões do IGESPAR), desconhece-se a noção de impacte visual (uma vez que requer a definição de paisagem patrimonial, etc.), relevância da paisagem cultural (p. ex. o grau de antropização da paisagem com estruturas lineares ou outras, etc.), magnitude de impacte (p. ex. qual a distância entre um elemento patrimonial e apoio/linha para se considerar que um impacte é relevante ou irrelevante). Perante esta situação a equipa responsável pelo descritor património poderia efectuar uma avaliação de impactes apresentando critérios próprios não validados pela tutela e consequentemente correndo o risco de não serem considerados adequados para a avaliação de impactes. A equipa poderia optar em alternativa por efectuar uma avaliação de impactes sem definir critérios o que introduziria um elevado grau de subjectividade, o que poderia conduzir a uma divergência entre a subjectividade do técnico que elabora EIA e o técnico que avalia o EIA. Desta forma optou-se por não efectuar qualquer avaliação de impactes nesta fase, uma vez que não existem as directrizes por parte da tutela para o realizar.

Finalmente é de salientar que se afigura de extrema dificuldade efectuar uma avaliação de impactes visuais quando não se encontram construídas as infra-estruturas que induzem esses impactes.

6.4.10.2.3. Fase de desactivação

Como referido anteriormente, não se prevê a desactivação das linhas dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados para a fase de construção das linhas.

6.4.10.3. Postos de Corte

A avaliação de impactes para as diferentes fases dos Postos de Corte obedeceu aos mesmos critérios definidos para as linhas.

6.4.10.3.1. Fase de construção

Posto de Corte de Gouvães (PCG)

Este Posto de Corte apresenta uma única ocorrência patrimonial identificada. Sobre esta ocorrência os impactes decorrentes da construção a ocorrer serão essencialmente indirectos, uma vez que a ocorrência se situa no exterior da área de incidência do projecto.

Quadro 130 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Posto de Corte de Gouvães

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial						Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Etn	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior
23	N. Senhora da Guia	Capela	Moderno/ Contemporâneo											
Total				0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1			%	0	100	0	0	0	100	0	0	0	0	100

Quadro 131 – Síntese da Avaliação de Impactes sobre o Posto de Corte de Gouvães

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	P	?
23	Desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros																						

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= Pouco Provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando o facto de se encontrar fora da área de incidência do projecto, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis.

Posto de Corte do Alto Tâmega (PCAT)

Na localização do PCAT identificaram-se 2 ocorrências que poderão ser alvo de impactes directos ou indirectos decorrentes da construção deste posto de corte.

Quadro 132 – Localização das ocorrências patrimoniais relativamente ao Posto de Corte do Alto Tâmega

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria			Valor Patrimonial							Localização no corredor	
				Arq	Aqt	Con	0	1	2	3	4	5	?	Interior	Exterior
27	Alto Cemitério	Abrigo	Moderno/												

	Velho 2		Contemporâneo												
28	Alto Cemitério Velho 1	Achado Isolado	Pré-história Recente												
Total				2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0
2			%	100	0	0	0	50	0	0	0	0	50	100	0

Quadro 133 – Síntese da Avaliação de Impactes sobre o Posto de Corte do Alto Tâmega

Nº	Impactes Genéricos	Impacte			Fase		Natureza			Duração			Magnitude				Tipo			Probabilidade			
		S	N	?	C	E	P	N	?	P	T	?	R	M	E	?	D	I	?	C	P	PP	?
27	Desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						
28	Desmatção, movimento de terras, deslocamento de maquinaria pesada, estaleiros.																						

IMPACTE – S=sim, N= não, ?= não determinado; **Fase** – C= construção, E= exploração; **NATUREZA** – P= positivo, N= negativo, ?= Indeterminado; **DURAÇÃO** – P= permanente, T= temporária, ?= indeterminada; **MAGNITUDE** – R= reduzida, M= média, E= elevada, ?= indeterminada; **TIPO** – D= directo, I= indirecto, ?= Indeterminado; **PROBABILIDADE** – C= certo, P= provável, PP= pouco provável, ?= Indeterminado.

Nesta fase desconhece-se a localização de qualquer infra-estrutura, pelo que a avaliação de impactes se apresenta muito limitada. Contudo, considerando o reduzido valor patrimonial das ocorrências e sua reduzida dimensão, admite-se, com base nos dados disponíveis, que os impactes, sobre o património, na fase de construção, sejam facilmente minimizáveis. No caso da ocorrência 28 deve ser alvo de especial atenção uma vez que apesar de se tratar um achado isolado, a realidade no subsolo poderá ser diferente, sendo de considerar a possibilidade desta ocorrência ser na realidade um povoado. Pelo que, será de equacionar eventuais impactes, superiores aos agora avaliados, caso se venha a confirmar a possibilidade colocada de estar-se perante não um mero achado solado, mas um povoado.

6.4.10.3.2. Fase de exploração

Na fase de exploração, os impactes que poderão ocorrer serão ao nível de impactes visuais. Contudo, estamos perante as mesmas dificuldades encontradas na avaliação de impactes da fase de exploração das linhas. Perante a ausência de critérios definidos pela tutela para avaliação de **impactes visuais** não nos é possível efectuar essa avaliação.

6.4.10.3.3. Fase de desactivação

Como referido anteriormente, não se prevê a desactivação das subestações dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados para a fase de construção.

Não se prevê a ocorrência de impactes significativos sobre os elementos patrimoniais no decurso da fase de desactivação do projecto, desde que sejam seguidas as medidas de minimização específicas referenciadas para a fase de construção.

6.4.11. Clima

Não são expectáveis impactes negativos sobre o clima em consequência da implantação das linhas e dos postos de corte da IBERDROLA na região do Alto Tâmega, em qualquer uma das fases de desenvolvimento destes projectos.

Não se prevê, desta forma, que a concretização dos projectos em avaliação (cinco linhas e dois postos de corte) possa implicar **qualquer alteração climática sensível**, nem mesmo em termos microclimáticos.

6.4.12. Qualidade do Ar

6.4.12.1. Aspectos gerais

A área de implantação do projecto apresenta em geral uma boa qualidade do ar, não registando excedências aos valores limite de protecção de saúde humana definidos por lei. A excepção ocorre relativamente às concentrações de ozono, que assumem valores elevados na área de estudo, atendendo à sua posição geográfica e altitude (como apresentado no **Capítulo 5**).

Considerando a tipologia do projecto em estudo, não são expectáveis impactes negativos significativos sobre a qualidade do ar em consequência da implantação do presente projecto.

Os potenciais impactes a ocorrer dizem sobretudo respeito à fase de construção do projecto, associados, em geral, a movimentações de terras, onde se poderão gerar poeiras em suspensão, e à circulação de maquinaria e de veículos de apoio às obras, responsável pela produção de gases de combustão e partículas.

As actividades susceptíveis de causar impactes sobre a qualidade do ar durante a fase de construção do projecto são seguidamente listadas:

- Instalação de estaleiros e estabelecimento acessos temporários;
- Desmatações e decapagens do solo;
- Abertura de caboucos para a implantação dos apoios;
- Movimentações de terra e armazenamento temporário de terra para a construção dos postos de corte;
- Operação e circulação de veículos e máquinas nas áreas de construção e vias de acesso, especialmente em vias não pavimentadas;
- Transporte de materiais para os estaleiros e para as frentes de obra.

Durante a fase de exploração das linhas eléctricas em estudo, prevê-se a emissão de pequenas concentrações de ozono (O_3), bem como a emissão de pequenas concentrações de Hexafluoreto de Enxofre (SF_6) pelos postos de corte, poluentes que, pela sua natureza e concentrações emitidas, assumem pouco significado em matéria de degradação de qualidade do ar.

No geral, admite-se que as emissões atmosféricas decorrentes da implementação das linhas e dos postos de corte em análise não serão susceptíveis de provocar qualquer tipo de afectação significativa sobre a qualidade do ar das zonas atravessadas, considerando-se os impactes sobre a qualidade do ar como de baixa magnitude e não significativos.

6.4.12.2. Linhas Eléctricas

6.4.12.2.1. Fase de construção

Os principais poluentes susceptíveis de serem emitidos durante a fase de construção das linhas eléctricas serão constituídos, essencialmente, por poeiras (partículas em suspensão), em resultado das desmatações, decapagens e abertura de caboucos para a instalação dos apoios, dos acessos e estaleiro de obra, da circulação de veículos e máquinas sobre vias temporárias não pavimentadas e, em geral devido à acção erosiva do vento sobre solos sem cobertura e mal consolidados.

Paralelamente à emissão de poeiras, o tráfego de máquinas e veículos afectos à construção da obra, será ainda responsável pela emissão de poluentes típicos do tráfego rodoviário, tais como o monóxido de carbono, os óxidos de azoto e os compostos orgânicos voláteis, entre outros.

Atendendo à previsível baixa densidade de veículos de apoio à obra e à reduzida dimensão das escavações a efectuar considera-se que os **impactes** na qualidade do ar, embora **negativos e certos**, serão **localizados** (restringindo-se aos locais de apoio, estaleiros e vias de acesso), **temporários, reversíveis, de baixa magnitude e pouco significativos**. Considerando que a ocupação humana consolidada no interior dos troços em estudo é reduzida (comparativamente com a envolvente exterior), prevê-se apenas

afecção de habitações isoladas, não existindo nenhum aglomerado urbano de dimensão relevante nesta zonas.

A aplicação de algumas medidas minimizadoras de implementação simplificada, relativas à selecção e uso de caminhos de acesso e sobre a localização e gestão dos estaleiros de obra, propostas no **Capítulo 8**, permitirá reduzir os incómodos a causar aos trabalhadores e aos moradores que frequentam as áreas mais próximas dos locais de construção, atenuando a magnitude dos potenciais impactes.

6.4.12.2.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração das linhas ocorrerão impactes pouco significativos associados ao efeito de coroa. Tal como referido anteriormente, o efeito de coroa é um fenómeno originado pela alteração das condições electromagnéticas naturais, que ocorre na vizinhança imediata dos cabos condutores, em presença de um intenso campo eléctrico. No âmbito dos Estudos Prévios das linhas em análise definiu-se um valor de campo eléctrico crítico, que estabelece o limiar a partir do qual ocorre o efeito coroa. O valor deste limiar depende da geometria dos condutores e de parâmetros atmosféricos que afectam as condições de ionização do ar (nomeadamente a humidade do ar, cujo aumento intensifica o efeito de coroa). A ocorrência deste fenómeno implica a produção de uma pequena emissão de ozono (O₃) na superfície dos condutores, sendo esta a única emissão atmosférica a ocorrer na fase de exploração de uma linha eléctrica.

O ozono é um gás que está continuamente a ser produzido na natureza por acção das ondas electromagnéticas existentes na atmosfera. Uma das principais características do ozono prende-se com o facto de ser uma forma instável de oxigénio, ou seja um gás que se dispersa rapidamente e se transforma espontaneamente em oxigénio. O volume de ozono emitido por linhas de 400 kV (a tensão mais elevada em Portugal) em condições climatéricas adversas, como por exemplo, chuva, não supera as 0,2 partes por cada 100 milhões, concentração cerca de 50 vezes inferior à definida nas normas mais exigentes existentes em alguns países relativamente à emissão deste gás.

Face ao acima exposto, considera-se que as quantidades de ozono susceptíveis de virem a ser produzidas pela linha em estudo serão mínimas, podendo este **impacte** ser classificado como **negativo, directo, permanente, irreversível, localizado, de baixa magnitude e não significativo**.

6.4.12.2.3. Fase de desactivação

Como referido anteriormente, não se prevê a desactivação das linhas eléctricas dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados para a fase de construção das linhas.

6.4.12.3. Postos de Corte

6.4.12.3.1. Fase de construção

No caso particular da construção dos postos de corte (PCG e PCAT), haverá que considerar a emissão de poeiras e partículas em suspensão em resultado das operações de preparação do terreno para a implantação da plataforma dos postos de corte, que envolvem desmatamentos e decapagens, escavações e aterros destinados à execução de fundações e ao nivelamento da plataforma e ainda ao armazenamento temporário de terras e de solos vegetais em obra.

Da mesma forma, a maquinaria de apoio à obra, para o transporte dos equipamentos dos postos de corte e materiais de construção civil, assim como os diversos veículos ligeiros e pesados que se prevê virem a afluir à obra, serão responsáveis pela emissão de poluentes associados ao funcionamento de motores de combustão (monóxido de carbono, os óxidos de azoto, os compostos orgânicos voláteis, entre outros).

Assim os impactes na qualidade do ar relativos à construção dos postos de corte, apesar de **negativos** e certos, assumem um carácter **localizado** (à zona da plataforma dos postos de corte, estaleiros de construção e vias de acesso), **temporário** (ocorrem apenas durante a fase de obra), **reversível** e de **baixa magnitude**. Atendendo ao facto de os receptores mais próximos do PCG se situarem na zona limítrofe da

localização em estudo (não se prevendo a afectação directa de qualquer zona habitada), e que no caso do PCAT, não ocorre qualquer habitação no interior da localização, considera-se o impacte, por esse motivo, **pouco significativo**.

A aplicação de algumas medidas minimizadoras de implementação simplificada, relativas à selecção e uso de caminhos de acesso e sobre a localização e gestão dos estaleiros de obra, propostas no **Capítulo 8**, permitirá reduzir os incómodos a causar aos trabalhadores e aos moradores que frequentam as áreas mais próximas dos locais de construção, atenuando a magnitude dos potenciais impactes.

6.4.12.3.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração dos postos de corte de Gouvães e Alto Tâmega, poderão ocorrer emissões de Hexafluoreto de Enxofre (SF_6) para a atmosfera. Trata-se de um gás que é utilizado nas câmaras de corte dos disjuntores nos postos de corte, dado o seu excepcional comportamento dieléctrico. De facto, o SF_6 possui uma rigidez dieléctrica três vezes superior à verificada para o ar, apresentando, para a mesma pressão, uma capacidade de extinção do arco eléctrico que é três ou quatro vezes maior que a do ar.

Em termos das suas propriedades, o SF_6 é desprovido de propriedades reactivas, sendo considerado um gás aproximadamente inerte. É ainda caracterizado por ser um gás inodoro, incolor, não inflamável e não venenoso. Na atmosfera o SF_6 contribui para o efeito de estufa, devendo a sua libertação ser evitada.

De referir que estão disponíveis comercialmente serviços e dispositivos que possibilitam a completa reciclagem deste gás, pelo que se considera que este **impacte potencial** poderá ser eficazmente **evitado** se forem aplicadas as soluções técnicas existentes para a sua contenção, apresentando assim uma natureza **excepcional**.

Durante a fase de exploração dos postos de corte, prevê-se ainda a formação de ozono (O_3) na proximidade dos condutores de alta tensão, como resultado do efeito de coroa, tal como sucede com as linhas eléctricas. No entanto, os valores emitidos encontram-se muito abaixo das concentrações recomendadas pelas normas mais exigentes, **não se prevendo**, a este respeito, a ocorrência de **impactes com significado**.

Dada natureza dos poluentes emitidos e as concentrações expectáveis das emissões em causa, não são expectáveis quaisquer impactes sobre a saúde humana decorrentes da fase de exploração dos postos de corte.

6.4.12.3.3. Fase de desactivação

Como referido anteriormente, não se prevê a desactivação dos postos de corte dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados para a fase de construção dos postos de corte.

6.4.13. Recursos Hídricos e Qualidade da Água

6.4.13.1. Aspectos gerais

Tal como se pode observar no **Desenho 2**, os corredores e localizações para a implantação das linhas eléctricas e postos de corte em projecto desenvolvem-se na Bacia Hidrográfica do rio Douro, a maior parte incluídos na sub-bacia hidrográfica do rio Tâmega, constatando-se que a zona Sul se insere na sub-bacia do rio Louredo, afluente do Tâmega. As linhas de água de maior caudal e destaque na área de estudo atravessadas pelos troços das linhas eléctricas são o rio Tâmega (atravessado pelos troços 1A, 4A), rio Louredo (troço 2A, 2C, 3B, 3C, ribeira do Antrito (troço 1A), ribeiro da Antrime (troço 3A), ribeiro da Ponte (troço 3C), ribeiro da Fonte de Mouro (troço 3A), ribeiro do Ouro (troço 4A, 4B).

Quanto aos postos de corte, detecta-se a presença de linhas de águas de escorrência, sem classificação decimal, nomeadamente de linhas de água afluentes do rio Tâmega no caso do PCAT e afluentes do Ribeiro de Ouro e rio Tâmega na área do PCG, assim como do rio Tâmega no caso da zona do PCAT.

6.4.13.2. Linhas Eléctricas

6.4.13.2.1. Fase de construção

Durante a fase de construção os potenciais impactes das linhas eléctricas nos recursos hídricos superficiais prendem-se com a sua eventual afectação pela circulação de máquinas e veículos de acesso à obra e com a implantação dos apoios nas proximidades imediatas das linhas de água ou nos seus leitos de cheia.

No **Capítulo 8** apresenta-se uma série de medidas de minimização, a serem tomadas em consideração na fase de Projecto de Execução, ou seja, na definição dos acessos aos locais de implantação dos apoios, no sentido de minimizar os impactes do projecto nos recursos hídricos. Desta forma, evita-se, à partida, a afectação directa das linhas de água presentes e a ocorrência de impactes relacionados com a circulação das máquinas afectas à obra, que poderá potenciar a destruição da vegetação ripícola, a erosão do solo, assim como o transporte de partículas, traduzindo-se num aumento de sólidos suspensos nessas linhas de água.

A desmatagem da zona de instalação dos apoios e o abate de espécies arbóreas nas zonas onde é necessário garantir as distâncias de segurança às linhas (faixa de protecção) poderão contribuir para um acréscimo de fenómenos erosivos e, consequentemente para um potencial aumento de transporte de partículas de solo para as linhas de água mais próximas. Contudo, tendo em conta as reduzidas quantidades em causa e o facto de se propor que os apoios se implantem, no mínimo, a mais de 10 m das linhas de água existentes, considera-se esse impacte pouco significativo.

No que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos, considera-se que face aos reduzidos volumes e profundidades das escavações a efectuar e perante as áreas de ocupação dos apoios (tanto na fase de construção como na fase de exploração), não são expectáveis alterações relevantes na circulação subterrânea e infiltração natural da água em resultado do projecto.

Conclui-se, assim, que, desde que seja assegurado o cumprimento das medidas de **minimização** e recomendações de traçado atrás referidas, o impacte das linhas eléctricas sobre os recursos hídricos será de **magnitude reduzida e pouco significativo**.

6.4.13.2.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração das linhas eléctricas não se prevê qualquer interferência com o normal escoamento das linhas de água sobrepassadas pela linha em estudo, não ocorrendo quaisquer impactes nos recursos hídricos e qualidade da água.

6.4.13.2.3. Fase de desactivação

Como referido anteriormente, não se prevê a desactivação das linhas eléctricas dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados para a fase de construção das linhas.

6.4.13.3. Postos de Corte

6.4.13.3.1. Fase de construção

Durante a fase de construção dos Postos de Corte do Alto Tâmega e de Gouvães as acções potencialmente geradoras de impactes nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos estão relacionadas com as actividades de instalação de estaleiros (na envolvente e na plataforma dos postos de corte), de preparação dos terrenos a ocupar (abate de árvores, desmatamentos e movimentações de terra), de execução de fundações e ainda pelas operações de exploração e gestão dos estaleiros da obra.

De uma forma geral, os potenciais impactes do projecto sobre os recursos hídricos subterrâneos decorrem da possibilidade de se afectar as condições naturais de infiltração e escoamento subterrâneo de água, assim como da introdução de contaminação sobre os referidos recursos hídricos, tratando-se estes, no entanto, de impactes excepcionais.

De acordo com os Projectos de Construção Civil dos dois Postos de Corte, prevê-se a realização de escavações para a implantação das plataformas, no caso PCAT à cota 401,6 e no caso do PCG à cota 565. Atendendo à fase de desenvolvimento do projecto, não se conhecem ainda as profundidades de escavação que será necessário efectuar para a implantação de fundações e nivelamento do terreno em cada uma das localizações, conhecendo-se apenas uma ordem de grandeza relativamente aos volumes de movimentação de terra associados aos locais de implantação dos Postes de Corte. De acordo com os estudos geológicos e geotécnicos realizados os terrenos de implantação dos Postos de Corte apresentam características para a sua implantação, sendo que no caso do PCG não se prevêem intervenções significativas durante a fase de construção, já no caso do PCAT devido à construção de aterros que se aproximaram das dezenas de metros, será necessário a adopção de medidas construtivas adequadas.

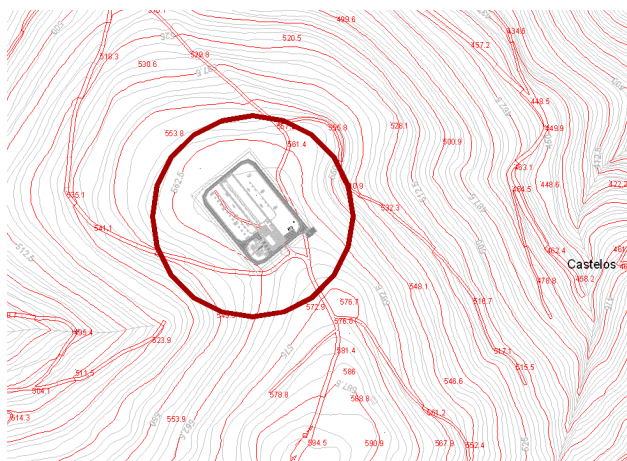
Desta forma, ainda que não seja possível determinar a probabilidade de ocorrência de interferências a esse nível, uma vez que, nesta fase, se desconhecem as profundidades de escavação, será durante a fase de construção que se tomarão as medidas consideradas necessárias para que não se coloque em risco a estabilidade das fundações e a interferência ou contaminação das águas sub-superficiais existentes na zona.

Em matéria de recursos hídricos subterrâneos, prevê-se ainda que o projecto seja responsável pelo aumento das áreas impermeabilizadas e consequentemente pela redução local das taxas de infiltração de água. No entanto, tendo em conta a reduzida aptidão aquífera das formações hidrogeológicas presentes em geral na área de influência de cada um dos Postos de Corte, **não** se considera que os projectos possam vir a ser responsáveis pela introdução de **impactes com significado** nesta matéria.

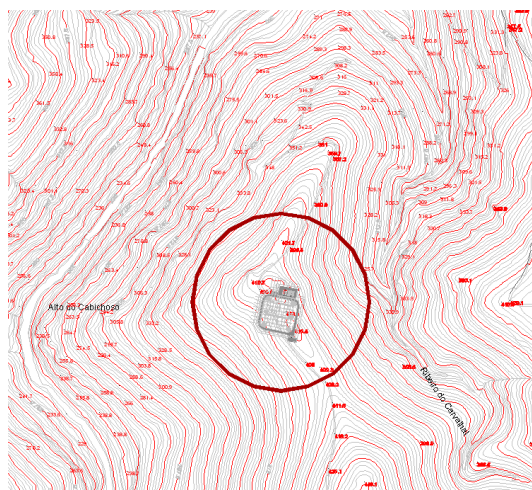
Em matéria de recursos hídricos superficiais, constata-se que nas localizações dos postos de corte ocorrem pequenas linhas de água (linhas de cabeceira) afluentes do rio Tâmega e ribeiro do Ouro.

No que respeita aos locais de implantação das plataformas dos Postos de Corte, atendendo aos levantamentos topográficos de pormenor (à escala 1:5000) realizados para cada um dos locais, constata-se que estas não interferem com nenhuma linha de água.

Localização do PCG"

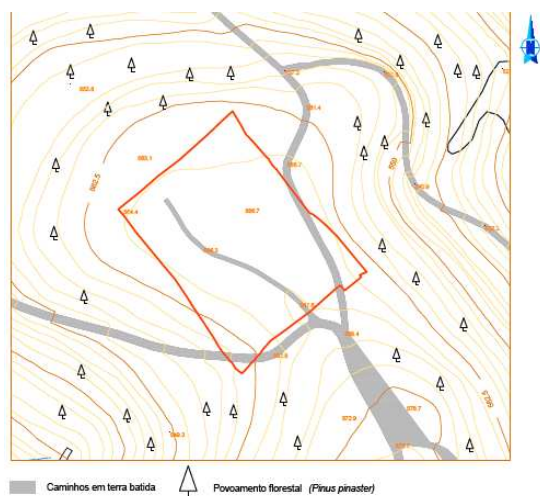


Localização do PCAT"

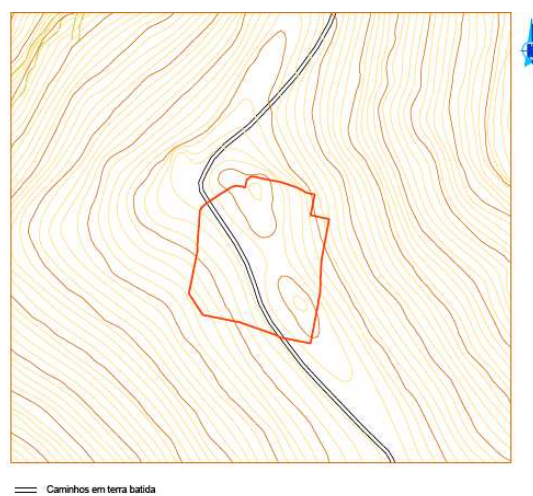


Levantamento topográfico 1:5000

Localização do PCG"



Localização do PCAT"



Plano da Situação Existente (Estudo Prévio do Projecto de Integração Paisagística)

Dado que a implantação das plataformas dos PC não interferem com linhas de água, considera-se que **não irão ocorrer impactes directos** sobre os recursos hídricos existentes naquela área. Contudo, sobre as linhas de água existente na zona envolvente, não directamente afectadas pelas plataformas, poderão ocorrer impactes em matéria de qualidade da água, em resultado do elevado volume de movimentações de terras a executar e, em geral, dos trabalhos de construção civil a desenvolver. Esses impactes poderão traduzir-se num aumento de sólidos suspensos e contaminação química (estes últimos em resultado de eventuais derrames de produtos químicos, óleos ou combustíveis). Estes impactes, no entanto, correspondem a situações **excepcionais**, que poderão ser prevenidas e/ou **minimizadas**, através da aplicação das medidas apresentadas no **Capítulo 8**, relativamente à exploração e gestão do estaleiro da obra.

No que concerne o traçado dos acessos dos PC verifica-se as seguintes situações: o acesso ao PCG não intersecta nenhuma linha de água, no que se refere ao PCAT o traçado interfere com linhas de água existentes. Desta forma, o acesso ao PCG **não irá indizir impactes** ao nível dos recursos hídricos. Relativamente ao acesso do PCAT os impactes serão **negativos, directos de reduzida magnitude e significância**, visto encontrar-se previsto o restabelecimento das linhas água atravessadas através da execução de passagens hidráulicas.

6.4.13.3.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração os principais impactes, ao nível dos recursos hídricos superficiais traduzem-se na descarga das águas pluviais recolhidas no sistema de drenagem dos postos de corte e dos respectivos caminhos de acesso nas linhas de escoamento mais próximas ou no terreno envolvente. Uma vez que não se prevê a ocorrência de contaminação relevante das águas pluviais, **não são expectáveis impactes com significado** nas linhas de água receptoras.

Saliente-se que no caso do PCG encontra-se previsto a construção de um depósito para a recolha das águas residuais domésticas. De acordo com a Memória Descritiva e Justificativa do projecto a rede de drenagem das águas residuais domésticas será separada de qualquer rede de drenagem de águas pluviais e de águas de origem industrial. Desta forma, considera-se que esta situação **não induzirá impactes** ao nível dos recursos hídricos superficiais.

Importa referir que o abastecimento às instalações do PCG será realizado através da rede pública, não se prevendo o recurso a captações de água subterrâneas. No caso do PCAT nesta fase não se encontra definida a origem da água a utilizar. Desta forma, considera-se que no caso do PCG não irá ocorrer impactes ao nível dos recursos hídricos subterrâneos, relativamente ao PCAT caso o abastecimento seja

realizado com recurso a captações subterrâneas considera-se que o **impacte será negativo, directo mas pouco significativo**, devendo no entanto esta situação ser averiguada na fase posterior.

Por fim, importa referir que em caso de derrame resultante de uma avaria grave nas instalações (situação tida como pouco provável), que resulte na libertação de óleo a partir dos transformadores de potência, encontra-se previsto a criação de uma bacia, em betão armado, com o intuito de impedir a infiltração de óleos no subsolo da subestação, e nos terrenos envolventes. Conjuntamente, criou-se um sistema de drenagem destas bacias completamente independente da restante drenagem da subestação. Este sistema de drenagem separativo é encaminhado para um depósito de retenção de óleos. Esta câmara, que procede à decantação do óleo, foi dimensionada para reter volume de óleo equivalente à capacidade total do maior transformador (capacidade para 12m³). Tanto este depósito como as bacias de apoio dos transformadores são impermeabilizados.

6.4.13.3.3. Fase de desactivação

Como referido anteriormente, não se prevê a desactivação dos Postos de Corte dentro do prazo de concessão da RNT. No entanto, caso venha a ocorrer, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados para a fase de construção dos postos de corte.

6.4.14. Impactes cumulativos

A consideração dos impactes cumulativos para a zona de intervenção, decorrentes da articulação com outros projectos preconizados para o espaço, tem em conta os impactes decorrentes da relação temporal de curto espaço entre vários projectos.

Atendendo a que o projecto em avaliação contempla o desenvolvimento de dois postos de corte e cinco linhas de muito alta tensão (em ligação com os postos de corte), considera-se que há condições para que ocorram impactes cumulativos caso a fase de construção dos projectos de linhas coincida temporalmente com os projectos dos postos de corte. Atendendo à calendarização prevista nos Estudos Prévios dos projectos em análise, verifica-se a potencial sobreposição temporal das intervenções no espaço compreendido entre o início da construção dos postos de corte e das linhas (2013) e a entrada em serviço destas infra-estruturas (2015). De referir que a subestação de Gouvães, a instalar na mesma plataforma do PCG, será construída numa fase antecedente – prevista para 2011.

Por outro lado, considere-se ainda a previsível coincidência temporal e espacial do presente projecto com o Eixo da RNT entre Vila Pouca de Aguiar e Carrapatelo, em desenvolvimento pela REN, que contempla a construção nesta zona de uma linha de muito alta tensão e de uma nova subestação (Ribeira de Pena), à qual se fará a ligação com as linhas de Iberdrola.

Esta situação verificar-se-á potencialmente na zona de Ribeira de Pena, onde serão instalados os dois postos de corte da Iberdrola (Gouvães e Alto Tâmega) e a subestação de Ribeira de Pena da REN, para onde os projectos de linhas confluem, sendo de esperar a ocorrência de impactes cumulativos temporários, na fase de construção, a nível de poluição sonora, qualidade do ar e ecologia.

No que respeita a grandes obras, note-se ainda que a construção do Sistema Electroprodutor do Tâmega (projecto associado ou complementar do presente projecto), o qual compreende a instalação de três aproveitamentos hidroeléctricos (Daivões, Gouvães e Alto Tâmega), irá directamente influenciar a ocorrência de impactes cumulativos temporários na fase de construção. Estes impactes são previsivelmente significativos na zona do Alto Tâmega, Daivões e de Gouvães, a nível de poluição sonora, qualidade do ar e ecologia, uma vez que se concentram nestes locais a implantação de barragens e de todos os órgãos hidráulicos associados (em avaliação no âmbito projecto do SET), bem como a instalação do PCG e PCAT e de linhas de muito alta tensão (em avaliação no âmbito do presente projecto).

Em termos **ecológicos**, a análise dos impactes cumulativos registados sobre as comunidades biológicas pretende destacar os principais projectos presentes na área de estudo que, em conjunto, com a linha e postos de corte em avaliação poderão representar um aumento da significância de um dado impacte. Assim,

tendo em consideração que no caso das linhas eléctricas de muito alta tensão os impactes mais significativos resultam da perturbação e mortalidade por colisão de aves, importa observar a ocorrência de outros projectos que sejam igualmente responsáveis por episódios de mortalidade de aves na área envolvente.

Destaca-se que grande parte da linha em estudo (troços 1B, 2 e 3) se sobrepõe à futura LMAT do Eixo Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Carrapatelo (RNT), confluindo ambas na subestação de Ribeira de Pena, sendo como tal muito provável a ocorrência de impactes cumulativos para as aves durante a exploração da linha em estudo.

Verifica-se que os troços 3A e 3B são atravessados por uma linha já existente que parte de S. Salvador para Rio Mau. O troço 3C coincide em cerca de 3,6km com a linha existente que liga Viduedo a Rio Mau, e segue paralela à ligação dessa mesma linha a Bustelo. Estas áreas de atravessamento coincidem com o Sítio/IBA do Alvão/Marão, pelo que estas linhas poderão representar um impacte cumulativo para as aves que utilizam esta área.

A Sul dos troços 1B, 2, 3B e 3C (a cerca de 3 e 1,5km (no caso dos troços 3B e 3C) da parte terminal destes troços) e a Noroeste do troço 4A (a cerca de 3,5km), observam-se vários Parques Eólicos que poderão igualmente representar, conjuntamente, com a LMAT um aumento conjunto da mortalidade e perturbação de aves. Estes parques eólicos localizam-se sobre áreas críticas para as aves de rapina segundo o ICNB (2010a). Considerando que várias das espécies mais sensíveis a perturbação e colisão com linhas eléctricas são, igualmente, sensíveis aos parques eólicos, importa indicar que este impacte poderá apresentar uma significância elevada principalmente para os troços da linha mais próximos das cumeadas onde se localizam os parques eólicos.

Relativamente à **fisiografia** e tal como para a **paisagem** considera-se que a expressão de eventuais impactes cumulativos com outros projectos/obras ocorre a escala local, na zona de incidência directa dos projectos, verificando-se *in situ* a evidência dos impactes na alteração da fisiografia do terreno provocada pela implantação relativamente recente da A7 (nos troços 1B, 2A, 2C e 3B, próximo do rio Louredo), nos casos em que os taludes criados ainda não tiveram tempo para se integrar com a paisagem envolvente, e pelas sondagens geológicas na alteração do relevo e de desbaste do coberto vegetal da construção das barragens de Daivões e Alto Tâmega (nos troços 1A, junto à povoação de Daivões, e 4B, próximo de Parada de Monteiros), actualmente em curso. Importa ainda recordar os impactes cumulativos que resultarão aquando da construção das restantes estruturas e infraestruturas incluídas no âmbito dos aproveitamentos hidroeléctricos do Alto Tâmega, nomeadamente as barragens de Gouvães e do Alto Tâmega e respectivas centrais, sendo de referir nesse sentido o elevado excedente de terras que os Estudos Prévios dos postos de corte deixam prever e cujas escombreyras serão as já indicadas para as restantes obras do SET.

São ainda de mencionar, quer para o descritor fisiografia quer para a paisagem, a presença de pedreiras, que contribuem para a consideração de impactes cumulativos, especificamente no troço 3A, junto à zona industrial de Ribeira de Pena, e na zona de saída desse mesmo troço, desde a zona de implantação da S“RPN”A - âmbito do projecto do Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400 kV - e, em relação com o projecto do eixo da RNT mencionado, a sobreposição e/ou grande proximidade dos troços que se desenvolvem na zona de Ribeira de Pena com praticamente todos os troços do projecto agora em apreço.

A consideração dos impactes cumulativos resultantes da construção da A7, das barragens do SET e da exploração das pedreiras, no entanto, assume um duplo sentido, praticamente contraditório, pois se, por um lado, o facto de ao momento do presente estudo a alteração fisiográfica e no coberto vegetal implicam a ponderação da diminuição do valor cénico da paisagem, relativamente às suas eventuais condições anteriores, por outro lado, não se pode esquecer que qualquer outra construção/alteração paisagística implicará a incidência de mais uma agressão à sua condição de equilíbrio e, consequentemente, mais um obstáculo à sua recuperação futura.

Em termos **patrimoniais** os impactes cumulativos com outras infra-estruturas são potenciados, na fase de construção, sobretudo pelo aumento de área de solo natural a ser intervencionada, originando impactes

relevantes, uma vez que aumenta exponencialmente a possibilidade de afectação de ocorrências patrimoniais, sobretudo de natureza arqueológica, ao nível do subsolo, actualmente ocultas. Com um conjunto tão vasto de infra-estruturas será provável que venham a ser afectadas ocorrências patrimoniais desconhecidas.

No que se refere a ocorrências patrimoniais identificadas os impactes negativos assumem alguma relevância, não só na fase de construção, mas também na fase de exploração. No que se refere à fase de construção em alguns casos poderá mesmo ocorrer a afectação de ocorrências patrimoniais, sobretudo no âmbito da albufeira AH do Alto Tâmega. No caso das linhas e uma vez que a área de implantação no solo é reduzida, associada a alguma flexibilidade do traçado serão expectáveis impactes substancialmente menores quer em número de ocorrências afectadas, quer o grau de afectação. Para a fase de exploração poderão ocorrer alguns impactes, essencialmente ao nível visual, sobretudo nos troços 1B, 2 e 3, uma vez que estes se sobrepõem à futura LMAT do Eixo da RNT entre Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Fridão e Carrapatelo (da REN), aumentando assim a exposição visual de linhas nesta área. Em termos comparativos considera-se que os impactes na fase de construção serão sempre superiores à fase de exploração, uma vez que nesta última fase não se prevê a possibilidade de destruição de elementos patrimoniais.

Na avaliação de impactes cumulativos devem ser igualmente relevados os impactes positivos de todas as infra-estruturas, uma vez que o estudo destas permitiu a identificação de elementos patrimoniais inéditos, nomeadamente arqueológicos, que assim são passíveis de serem alvo de medidas mitigadoras, entre outras, por exemplo, a elaboração de um registo científico. A ausência destas infra-estruturas poderia adiar num horizonte temporal indefinido, a identificação destas ocorrências, sob o risco de desaparecerem, quer por acções antrópicas, quer por acções naturais, sem que fossem alvo de qualquer registo para a posteridade.

6.4.15. Síntese de Impactes

No quadro que apresenta no **Anexo J** efectua-se uma síntese dos potenciais impactes associados ao projecto das linhas e postos de corte em estudo, na tentativa de sistematizar a tipologia dos impactes identificados no presente Capítulo, em que se apresenta uma descrição pormenorizada das potenciais afectações por descritor, assim como a identificação específica dos locais onde é previsível a sua ocorrência.

7. Riscos Associados à Construção, Presença e Funcionamento de Postos de Corte e Linhas Aéreas

7.1. Considerações Prévias

O Decreto-Lei nº 69/2000 refere no seu Anexo III – Conteúdo mínimo do EIA a necessidade de se proceder à “...*descrição das medidas e das técnicas previstas para (...) prevenir acidentes...*”. A Portaria nº 330/2001 refere ainda na alínea f) do seu Anexo II – Normas Técnicas para a Estrutura do EIA, a necessidade de contemplar a “... *identificação dos riscos ambientais associados ao projecto, incluindo os resultantes de acidentes, e descrição das medidas previstas pelo proponente para a sua prevenção...*”.

Cabe aqui fazer a distinção entre “perigo” e “risco”. Um perigo pode ser definido como uma situação com um potencial para resultar em danos. Um perigo não conduz, necessariamente, a danos mas a identificação de um perigo significa que há uma possibilidade de ocorrerem danos. O risco é a combinação do acaso de um evento específico com as consequências que o evento causaria se ocorresse. O risco tem,

consequentemente, dois componentes: o acaso (ou probabilidade) de um evento ocorrer e a consequência associada a esse evento

No cumprimento do definido pelos diplomas anteriores, apresenta-se, assim, uma identificação sumária dos principais riscos associados à implantação dos postos de corte e linhas eléctricas em estudo, sistematizados separadamente para as fases de construção e de exploração, dadas as actividades específicas que se desenvolvem em cada uma destas. A análise agora apresentada baseia-se nos elementos do Estudo Prévio das linhas e dos postos de corte.

7.2. Riscos originados em fase de construção

De um modo geral as principais actividades envolvidas na fase de construção de linhas eléctricas e postos de corte que podem constituir riscos são:

- a organização e gestão do estaleiro;
- a execução de fundações para os apoios (no caso das linhas eléctricas) e para a plataforma (no caso dos postos de corte);
- a assemblagem dos apoios e o desenrolamento e fixação de cabos (no caso das linhas eléctricas);
- a construção da plataforma, dos edifícios e a montagem dos equipamentos (no caso dos postos de corte).

Cada uma destas actividades comporta riscos associados, cuja prevenção e controlo deverão ser devidamente equacionados. Assim, os riscos para os trabalhadores deverão ser identificados e avaliados no âmbito do Plano de Segurança e Saúde (PSS) e os riscos para o ambiente deverão ser identificados, avaliados e previstos no âmbito do Plano de Emergência Ambiental.

Identificam-se seguidamente as actividades com potencial para constituir riscos para o ambiente:

Organização e gestão do Estaleiro

Em termos de riscos para o ambiente refere-se que ao funcionamento dos estaleiros de obra, encontram-se inerentes riscos associados à potencial libertação ou derrame de substâncias poluentes, nomeadamente óleos lubrificantes, combustíveis, e materiais em suspensão, que podem potenciar situações de contaminação de solos e das águas superficiais e subterrâneas.

Execução de fundações e construção de edifícios

Os trabalhos de desmatção nos locais dos apoios e nos locais de implantação da plataforma dos postos de corte, que antecederão a execução de fundações, podem resultar na geração/acumulação de material combustível e o consequente aumento da probabilidade de incêndios.

Refere-se, ainda, que a construção de taludes de escavação e de aterro (no caso mais particular dos postos de corte por serem instalações de maior dimensão que os apoios das linhas eléctricas) pode originar fenómenos de erosão/instabilidade que poderão resultar em arraste de material sólido para as linhas de água.

7.3. Riscos originados pela Presença e Funcionamento das Linhas e Postos de Corte

Os riscos associados à presença e funcionamento de linhas eléctricas e postos de corte, incluindo os que decorrem de circunstâncias adversas e externas ao funcionamento das infra-estruturas, podem considerar-se completamente abrangidos pelas situações que a seguir se referem:

- Situações comuns às duas tipologias de projecto:
 - o Incêndios;
 - o Efeito dos campos electromagnéticos.

- Situações aplicáveis às linhas (e, eventualmente, aos postos de corte):
 - o Queda dos apoios ou dos cabos condutores ou de guarda;
 - o Contactos acidentais com elementos em tensão;
 - o Tensões induzidas;
 - o Obstáculos a ligar à terra e dimensionamento do circuito de terra associado.
- Situações associadas apenas ao funcionamento dos postos de corte:
 - o Derrames de óleo proveniente das unidades de transformação (apenas no caso dos postos de corte)
 - o Fugas de hexafluoreto de enxofre (apenas no caso dos postos de corte)
 - o Ruído audível associado ao funcionamento dos transformadores de potência

7.3.1. Incêndios

No âmbito da análise deste tipo de riscos, há a considerar a situação em que as linhas e/ou os postos de corte estão na origem do incêndio e, por outro lado, o caso em que as mesmas são afectadas por incêndios de outra origem.

A probabilidade do funcionamento das linhas e/ou postos de corte estarem na origem de incêndios é muito reduzida, uma vez que os projectos garantem que as infra-estruturas serão implantadas a distâncias de segurança aos obstáculos situados dentro das faixa de protecção adequadas

Durante a exploração, no caso das linhas eléctricas, procede-se a rondas periódicas, a fim de detectar atempadamente a construção de edifícios ou crescimento exagerado de árvores que possam aproximar-se da linha a distâncias inferiores aos valores de segurança. No caso dos postos de corte, as actividades de manutenção e as distâncias de segurança asseguradas evitarão a proximidade da ocorrência de vegetação que possa, de alguma forma, colocar em causa a segurança da área de implantação.

A probabilidade das linhas e/ou dos postos de corte serem afectadas por incêndios de outra origem é mais elevada, com incidência na qualidade de exploração e na continuidade de serviço (interrupção transformação da energia e/ou do transporte de energia). Associadas a estas situações haverá que considerar o risco de danos ou inutilização dos equipamentos (apoios, cabos e cadeias de isoladores), com eventual risco de indução de outro tipo de acidentes, nomeadamente queda de apoios, ou dos cabos condutores ou de guarda.

Embora na presente fase de Estudo Prévio não se encontrem, ainda, definidos os traçados finais das linhas e as implantações precisas dos postos de corte, verifica-se que os traçados e localizações alternativas se desenvolvem em zonas que apresentam risco de incêndio alto a muito alto. Considera-se, contudo, que as opções de concepção que são, por regra, adoptadas nos projectos da REN,SA (distâncias aos obstáculos na vizinhança da linha largamente superiores aos valores de segurança) permitem antever a minimização dos riscos da linha originar ou vir a ser afectada por incêndios.

7.3.2. Queda dos apoios ou dos cabos

A queda de cabos condutores surge normalmente, por rotura de cadeias de isoladores. Em face das características dos cabos condutores e de guarda e dos coeficientes de segurança que são, normalmente, adoptados na sua instalação pode afirmar-se ser praticamente nula a probabilidade de ocorrência de rotura de qualquer destes elementos das linhas e/ou dentro dos postos de corte.

Para diminuição da probabilidade deste tipo de risco, são utilizadas com carácter sistemático, cadeias duplas de amarração em todas as situações e cadeias duplas de suspensão nas travessias consideradas mais importantes, tais como:

- auto-estradas, estradas nacionais;
- zonas públicas;

- sobrepassagem de edifícios;
- caminhos de ferro;
- linhas de alta tensão;
- rios navegáveis.

O risco deste tipo de ocorrências é muito reduzido e pode traduzir-se, tal como no caso dos incêndios, numa incidência na continuidade de serviço da linha, embora se possa associar o risco sobre pessoas e bens na sequência da queda daqueles elementos.

A queda de apoios apresenta um risco mínimo em face das suas características e dos coeficientes de segurança adoptados no dimensionamento dos mesmos e das respectivas fundações.

Por outro lado, a intensidade das acções consideradas, resultantes dos agentes naturais, como por exemplo o vento, correspondem a valores muito elevados, ou seja as ocorrências cuja probabilidade de ser ultrapassada é muitíssimo baixa. Estes critérios não são arbitrários mas fazem parte da Legislação e Normalização Nacional aplicável (RSLEAT) e internacional, após estudos muito aprofundados e experiência real de quase um século de História da Indústria de Transporte e Distribuição de Energia Eléctrica. Estes critérios são técnica e legalmente considerados pelos projectistas como suficientes no que se refere à segurança das populações.

Em relação aos apoios pode dizer-se adicionalmente que todos os apoios, quer de amarração quer de suspensão, estão dimensionados para poder manter a sua estabilidade em caso de rotura de qualquer um dos cabos ou cadeias, simultaneamente com a ocorrência da tracção máxima expectável. De um modo geral, no dimensionamento global dos diversos componentes estruturais da linha, procura-se estabelecer uma coordenação de resistências onde, no caso do componente principal apoio, os subcomponentes crescentemente mais fortes serão apoios, fundações, acessórios e no caso do componente principal cabos, os subcomponentes crescentemente mais fortes serão cabos, isoladores, acessórios.

7.3.3. Contactos acidentais com elementos em tensão

A ocorrência desta situação é improvável e pode resumir-se à utilização de gruas ou outros equipamentos na proximidade das linhas e/ou no interior dos postos de corte.

A altura mínima ao solo das linhas na zona em apreço é muito superior ao mínimo regulamentar (como medida de segurança), e torna improvável a hipótese daquela ocorrência, reduzindo-se o risco de acidente.

Refira-se ainda que todos os apoios, tal como está regulamentado, possuem uma chapa sinalética em local visível, indicando “PERIGO DE MORTE”.

7.3.4. Tensões induzidas

A existência de objectos metálicos (vedações e aramados para suporte de vinhas), isolados ou ligados à terra, na vizinhança de Linhas Aéreas de MAT e acompanhando estas em grandes extensões, são afectados por campos eléctricos, magnéticos ou ainda por elevação de potencial no solo, tornando possível o aparecimento de tensões induzidas, com incidência na segurança de pessoas (contactos ocasionais). Se forem detectadas situações deste tipo, em fase posterior, serão tratadas de acordo com a metodologia a seguir proposta.

Todas as situações serão analisadas pontualmente de modo a garantir-se o estipulado pelo NESC (National Electrical Safety Code, USA): “a corrente induzida que fluirá no corpo de uma pessoa em contacto com o aramado ou vedação será inferior a 5mA”.

De acordo com os cálculos efectuados no âmbito dos Estudos Prévios analisados, a situação mais desfavorável em termos de campo eléctrico para a disposição de fases adoptada nos projectos, corresponderia a valores muito inferiores ao limite atrás referido.

No entanto, naqueles casos de vedações metálicas que se avalie que possam originar, por contacto, correntes induzidas superiores a 5 mA, será efectuada a ligação sistemática à terra (critério BPA de 60 m em 60 m com uma estaca de "copperweld") a fim de prevenir qualquer risco.

Relativamente à elevação de potencial do solo, na sequência de um defeito monofásico, seguiu-se o preconizado nas várias normas já referidas atrás, devendo ainda tomar em consideração:

- a existência de cabos de guarda (2) que transportam a maior parte da corrente de defeito, funcionam como elemento protector em termos de segurança de pessoas;
- tempo de eliminação do defeito ser $\leq 0,1s$ (protecções rápidas);
- ser muito baixa a probabilidade de coincidência de um contacto ocasional com a ocorrência do defeito no mesmo instante;
- a improvável combinação negativa de todas as ocorrências referidas leva que a actual normalização aponte métodos probabilísticos para estes aspectos.

Deste modo, pode inferir-se que os riscos ligados às correntes que provêm das tensões induzidas são extremamente baixos e muito abaixo dos critérios técnicos e ambientais mais restritivos que se conhecem.

7.3.5. Obstáculos a ligar à terra e dimensionamento do circuito de terra associado

Não estão previstas *a priori* ligações particulares de obstáculos. Quaisquer situações deste tipo que se tornem aparentes em fase de construção ou de exploração serão resolvidas através de uma adequada ligação à terra, conforme preconizada no número anterior.

7.3.6. Efeito dos campos electromagnéticos

O Conselho Europeu emitiu, em 99/07/05, uma recomendação sobre os **limites de exposição do público em geral aos campos electromagnéticos**, na gama de frequências de 0 Hz – 300 GHz (Doc. Ref^a 1999-1100-0001 / 8550/99 "Council Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)"). Posteriormente o Governo Português, com a promulgação da Portaria n.º 1421/2004, de 23 de Novembro, e com Decreto-Lei n.º 11/2003, transpôs para a Legislação Portuguesa os limites de exposição para o território nacional.

No Quadro 134 apresentam-se os níveis de referência, para a exposição do público em geral, constantes do quadro II da referida portaria

Quadro 134 – Limites de Exposição a Campos Eléctricos e Magnéticos a 50 Hz

Características de Exposição	Campo Eléctrico [kV/m] (RMS)	Densidade de Fluxo Magnético [μT] (RMS)
Público Permanente	5	100

De acordo com o quadro acima apresentado, as recomendações apontam os valores máximos de 5 kV/m (rms) e 100 μT (rms) para o campo eléctrico e magnético a que o público geral poderá estar permanentemente exposto.

No caso dos postos de corte, dado que o público em geral não terá acesso ao interior destas instalações, os únicos campos electromagnéticos a que o mesmo poderá estar exposto serão os originados pelas linhas que amarram nos pórticos dos postos de corte. Tal remete a problemática dos campos electromagnéticos para as linhas eléctricas. Nas linhas da Rede Eléctrica Nacional, em qualquer escalão de tensão, não ocorrem valores superiores aos referidos atrás, conclusão esta que se encontra bem fundamentada por análise comparativa com cálculos teóricos e medições efectuadas em linhas similares em todo o mundo. O cálculo concreto dos valores do campo eléctrico e magnético para as linhas em estudo é apresentado no **Anexo B3**.

7.3.7. Derrames de óleo proveniente das unidades de transformação

Este tipo de ocorrência apenas terá lugar em caso de uma avaria grave, e pouco provável, num transformador. No projecto dos postos de corte, cada unidade será fixada num maciço dotado de um sistema de recolha periférica de óleo, o qual, em caso de derrame, será drenado por gravidade para um depósito subterrâneo de retenção com capacidade para o volume de óleo contido na maior das máquinas previstas.

7.3.8. Fuga de hexafluoreto de enxofre (SF₆)

Nos postos de corte a tecnologia a implementar em todos os níveis de tensão será de tipo convencional, consistindo na utilização de aparelhagem exterior e isolamento a ar, pelo que este gás estará presente somente nas câmaras de corte dos disjuntores. A fuga incontrolável de SF₆ para a atmosfera é passível de ocorrer apenas em caso de um incidente envolvendo a destruição de um pólo de um disjuntor, situação em que a massa de gás envolvida é reduzida (cerca de 10 kg). Qualquer operação de esvaziamento será sempre realizada de forma controlada para um depósito de trasfega apropriado, com vista ao posterior tratamento do gás.

8. Medidas de Minimização

8.1. Enquadramento

Atendendo a que o presente Estudo de Impacte Ambiental se desenvolve em fase de Estudo Prévio, são apresentadas neste capítulo algumas **recomendações a ter em conta na elaboração do Projecto de Execução** das linhas eléctricas, relativamente à definição dos traçados e localização dos apoios, assim como nos Projectos de Execução dos Postos de Corte, no que respeita à sua melhor implantação.

Complementarmente, são apresentadas as medidas consideradas adequadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos associados ao projecto em estudo. As medidas de minimização propostas traduzem-se em medidas de carácter genérico respeitantes, quer a um conjunto de boas práticas ambientais, a ser tomado em devida consideração pelo Adjudicatário da Obra/Dono da Obra, aquando da construção (incluindo preparação do terreno, construção e acabamentos da obra), quer as acções de controlo/manutenção, a serem implementadas pelo Dono da Obra, durante a fase de exploração de cada projecto (linhas e postos de corte).

Uma vez que não são, ainda, conhecidos os locais de implantação dos acessos a usar, optou-se por iniciar a apresentação das medidas de minimização com a apresentação de um conjunto **medidas genéricas** que consistem, essencialmente, em recomendações relativamente à localização, exploração, e desactivação do(s) estaleiro(s) e dos acessos que vierem a ser necessários, privilegiando os aspectos que poderão originar impactes ambientais potencialmente mais significativos nos diversos descritores.

As **medidas específicas** que se apresentam estão estruturadas em função das fases do empreendimento (de construção e de exploração) e dos descritores relativamente aos quais se identificou a necessidade de se preconizarem medidas para cada uma dessas fases.

No que respeita às medidas dirigidas à componente ecológica, optou-se por não as separar em Flora e Fauna, uma vez que muitas delas se complementam.

8.2. Recomendações a introduzir em Projecto de Execução

Nos quadros seguintes apresentam-se algumas recomendações a nível da implantação dos postos de corte e do traçado das linhas eléctricas e locais de implantação dos apoios que se consideram fortemente aconselháveis para evitar a ocorrência de alguns dos impactes ambientais identificados ou minimizar o seu significado.

Efectivamente, dado estar-se a trabalhar a nível de Estudo Prévio, não se conhecendo os locais de implantação exacta quer dos postos de corte, quer dos apoios das linhas, mas apenas as localizações e faixas de 400 metros – corredores - em cujo interior esses apoios poderão vir a ser implantados, considera-se pertinente enunciar essas recomendações que poderão contribuir para a minimização / eliminação de eventuais impactes, passíveis de ocorrer em face das características e sensibilidade das zonas atravessadas.

Contudo, essas medidas/ recomendações têm de ser vistas como tal, ficando, nomeadamente, sujeitas a uma aferição, por parte do projectista e do Proponente, da sua exequibilidade técnica e viabilidade económica e financeira.

8.2.1. Postos de Corte

No quadro seguinte apresentam-se as principais recomendações a ter em conta na elaboração dos projectos de execução dos postos de corte de Gouvães (PCG) e Alto Tâmega (PCAT).

Quadro 135 – Recomendações a introduzir nos Projectos de Execução dos postos de corte

Descritor	Recomendação
Geologia e recursos geológicos	Implantar a os postos de corte (PCG e PCAT) de modo a preservar as áreas potenciais de estanho
Componente social/ Ocupação do solo	No caso do PCG garantir a não afectação das habitações existentes em Fonte de Mouro, afastando ao máximo a implantação da plataforma e acessos relativamente às mesmas. Minimizar a afectação dos povoamentos de pinheiros PCG.
Solos/ Condicionantes Biofísicas	Implantar as instalações de forma a minimizar a afectação de áreas de REN e de RAN, na medida em que seja tecnicamente viável e conciliável entre si.
Ordenamento do território	Preservar as áreas urbanas existentes (Fonte do Mouro) localizadas na zona periférica da localização do PCG.
Património	Afastar a plataforma e acesso do PCAT dos elementos patrimoniais identificados no interior das localizações, em particular a ocorrência 28 (considerando a possibilidade desta ocorrência ser um povoado)

No caso específico do descritor Paisagem, torna-se necessário ainda adaptar o **Plano de Integração Paisagística (PIP)** desenvolvido em fase de estudo prévio para cada posto de corte, adequado ao projecto de execução específico do local seleccionado, que garanta o estabelecimento duma relação tão harmoniosa quanto possível entre a área ocupada pelo projecto em causa, ou transformada durante a execução da obra, e a sua envolvente, bem como a criação de barreiras visuais relativamente aos observadores potenciais mais próximos. Os Planos de Integração Paisagística a apresentar nesta fase deverão ser orientados para o cumprimento dos seguintes aspectos:

- Integração paisagística de toda a área intervencionada, com modelação superficial e promoção do desenvolvimento espontâneo de vegetação, complementado com plantações e/ou sementeiras, recorrendo-se a espécies adequadas, incluindo a plantação de “filtros” arbóreos e arbustivos onde se tornem necessários e/ou aconselháveis;
- Utilização de espécies características da região, com reduzidas necessidades de manutenção, e mais facilmente integráveis na paisagem local. A vegetação poderá concorrer para amenizar a exposição visual das estruturas e conferir algum carácter ornamental, principalmente em zonas de maior circulação;
- Integração paisagística dos eventuais valores patrimoniais/culturais afectados ou de outros considerados de interesse paisagístico, caso existam dentro da área (a verificar em fase de projecto);

- Integração paisagística dos acessos e estacionamento eventualmente criados (a verificar em fase de projecto);
- Integração paisagística das intervenções definitivas;
- Acções de manutenção e faseamento.

Alerta-se, no entanto, no âmbito da pormenorização dos Planos de Integração Paisagística, a necessidade de os técnicos responsáveis pelos mesmos considerarem o DL nº 17/2009, de 14 de Janeiro (além do DL nº 124/2006, de 28 de Junho, que se encontra referido nos estudos prévios dos PIP), verificando ulteriormente o seu cumprimento. Recomenda-se ainda, nesse âmbito, a consulta de Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) nos concelhos atravessados e respeito pelas normativas aí constantes, assegurando que a indicação de áreas com “hidrossementeira de prado de sequeiro e arbustos de baixo/médio porte” é compatível com o risco de incêndio da área de implantação dos postos de corte e que a gestão prevista para a vegetação nessas áreas se enquadra nas normas do anexo do DL nº 17/2009.

8.2.2. Linhas eléctricas

Para os projectos das linhas recomenda-se:

Quadro 136 – Recomendações a introduzir nos Projectos de Execução das linhas

Descritor	Recomendação
Solos	Dada a sua reduzida expressão nos corredores em estudo, tentar implantar os apoios de forma a minimizar a interferência com solos de capacidade de uso elevada (A). No caso particular dos troços 3B e 3C, recomenda-se a adopção de um traçado junto aos limite Oeste e Este destes corredores, respectivamente, de modo a evitar o atravessamento de solos de elevada qualidade agropédica.
Fisiografia	Afastar os apoios e os traçados da linha de zonas de festo e linhas de água, situando-os, tanto quanto possível, a meia encosta. Procurar atravessar as linhas de água mais marcadas nas zonas mais estreitas do vale.
Ocupação do solo	Afastar as linhas e, particularmente, os apoios, das zonas habitadas, habitações isoladas e zonas industriais existentes. De acordo com os levantamentos efectuados, as zonas onde a implantação das linhas deverá ser mais cuidadosa a este respeito são as seguintes: troços 3A e 3B.
Ordenamento do território	Minimizar a extensão das linhas e do número de apoios dentro do Sítio Classificado Rede Natura 2000 Alvão/Marão Evitar a afectação de espaços urbanos, empresariais e turísticos, em particular, as seguintes classes de espaços do PDM de Ribeira de Pena: - Espaços empresariais existentes e propostos - Área licenciada para a indústria extractiva - Espaços de usos especiais - UOPG
Condicionantes Biofísicas, urbanísticas e Servidões	Estudar a implantação de apoios de forma a que, sempre que tecnicamente viável, seja minimizada a interferência com manchas de RAN, REN e Espaços Urbanos Na implantação dos apoios, respeitar as faixas de protecção das linhas de água de 10 metros para as águas não navegáveis e de 50 metros para as águas navegáveis Minimizar a afectação dos pontos de água de apoio ao combate a incêndios identificados afastando, sempre que possível, as linhas eléctricas para mais de 500 m.

Descritor	Recomendação
	Evitar o atravessamento da pedreira de Lamelas
Ecologia	No caso dos troços 2A, 2B, 2C, 3A, 3B e 3C, troços em que está prevista a construção de 2 linhas (Linha – dupla - Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV e Linha – simples - Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV) deve procurar-se definir percursos paralelos para ambas as linhas e que as mesmas se situem o mais próximo possível.
	Afastar os traçados o mais possível dos abrigos de morcegos e das zonas das alcateias identificadas
Ruído	Tal como referido a respeito da ocupação do solo, sempre que tecnicamente viável, os traçados deverão ser afastados das zonas habitadas e das habitações isoladas existentes no interior dos corredores.
Paisagem	Afastar os apoios e os traçados da linha de zonas visualmente muito expostas, como as zonas de festo e vales amplos, situando-os, tanto quanto possível, a meia encosta, no sentido do afastamento de zonas com maior número de observadores potenciais
	Afastar as linhas tanto quanto possível das áreas urbanas e rurais identificadas, bem como, de outras edificações dispersas, principalmente se com carácter habitacional e/ou interesse turístico ou cultural (como é o caso da Capela de N. Srª da Guia)
Património	Nas áreas definidas no Desenho 13 como Área de Salvaguarda ao Património de Lamelas Eiras evitar quaisquer trabalhos relacionados com a obra.
Recursos hídricos e qualidade da água	Sempre que tecnicamente viável, evitar a localização de apoios nas imediações de linhas de escorrência ou linhas de água temporárias, especialmente em zonas mais declivosas.

No que se refere especificamente ao descritor ecologia, em fase de projecto de execução, deverão ainda observar-se as seguintes recomendações metodológicas:

- Em fase de projecto de execução e face a uma maior definição dos locais para a colocação dos apoios, redefinição do *layout* dos postos de corte e estruturas temporárias como acessos, locais de deposição de terras, etc., os mesmos deverão ser visitados por forma a proceder-se a nova prospecção com vista à pormenorização da cartografia dos biótopos mais relevantes do ponto de vista ecológico (linha de água, carvalhal, matos com afloramentos rochosos e prados) e habitats naturais produzida em fase de projecto base. Nestes locais deverá ser igualmente realizada prospecção das espécies vegetais com maior interesse para a conservação inventariadas neste relatório (**Capítulo 5.6**), por forma a identificar e delimitar eventuais populações. Refira-se novamente que a instalação dos apoios da Linha Eléctrica e estruturas temporárias em causa não deve ser feita em zonas com presença de habitats naturais ou semi-naturais ou em áreas com biótopos relevantes do ponto de vista ecológico, devendo ser igualmente evitadas áreas com presença de espécies vegetais com estatuto de protecção.
- O Plano de Monitorização produzido no presente relatório deverá ser revisto e pormenorizado (por exemplo, definição de espécies-alvo, locais de amostragem) de acordo com os resultados obtidos em fase de projecto de execução no que respeita à presença de habitats naturais e espécies vegetais com acentuada relevância, podendo ser adicionado um plano de monitorização para a flora e vegetação.

8.3. Fase de Construção

8.3.1. Fase prévia à obra

Numa fase prévia à obra recomenda-se a implementação das seguintes medidas:

- Implementar o **Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA)**, a definir em fase de RECAPE, onde se inclua o planeamento da execução de todos os elementos das obras e a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respectiva calendarização. As medidas apresentadas para a fase de construção dos projectos, bem como as medidas que vierem a decorrer do processo de AIA, devem ser incluídas nesse PAA, sempre que se verificar necessário, e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias;
- Elaborar um **Plano de Emergência Ambiental**, que deve prever os meios de actuação em casos de derrames e de outras situações que possam causar a poluição ou degradação do meio envolvente. Este Plano deverá ser implementado durante a fase de construção;
- **Divulgar o programa de execução das obras** às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações à população, designadamente a afectação das acessibilidades;
- Implementar um **mecanismo de atendimento ao público** para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações, a detalhar em fase de RECAPE;
- Realizar **acções de formação e de sensibilização ambiental** para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às acções susceptíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

8.3.2. Medidas de minimização gerais

8.3.2.1. Implantação e Gestão de Estaleiros

Apresenta-se seguidamente um resumo dos principais aspectos ambientais que deverão ser tidos em consideração na organização e exploração do(s) estaleiro(s).

Localização de estaleiros

Atendendo à fase de desenvolvimento dos projectos, em que se desconhece o local de implantação dos apoios das linhas e a localização exacta dos postos de corte, considera-se não ser relevante apresentar no presente EIA um mapa contendo zonas de exclusão para a implantação de estaleiros, remetendo-se a sua apresentação para a fase de RECAPE.

De igual modo, o conjunto de recomendações ou directrizes que seguidamente se apresentam, destinam-se a, após validação pelos Projectistas e Proponente, ser incluídas nos Projectos de Execução. De qualquer forma, refira-se que as localizações dos estaleiros terão que, em qualquer caso, ser postas à apreciação do Dono da Obra e da Fiscalização, por parte do Adjudicatário, antes do início da obra.

Atendendo ao atrás exposto, considera-se relevante apresentar as seguintes restrições:

- Os estaleiros de obra deverão localizar-se preferencialmente em locais já usados para o mesmo fim ou em locais artificializados ou de solos degradados e de reduzido coberto vegetal. Se possível deverão ser utilizados os estaleiros definidos para as obras do SET;
- Os estaleiros deverão, ainda, ser localizados preferencialmente em locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar, tanto quanto possível, movimentações de terras e abertura de acessos;
- Recomenda-se, assim, que os estaleiros não sejam implantados nas seguintes situações:
 - o nas proximidades das principais linhas de água (os estaleiros não deverão ser instalados a menos de 100 m de linhas de água e em leitos de cheia);
 - o nos locais de maior sensibilidade da paisagem, onde seja necessário procederem à destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico;

- o em zonas que requeiram o abate de sobreiros e azinheiras;
- o em áreas de ocupação agrícola;
- o em terrenos classificados como RAN ou REN, sempre que tecnicamente viável;
- o na proximidade de zonas habitadas;
- o A instalação dos locais de estaleiro e depósito temporário de terras de empréstimo ou resultantes das escavações da LMAT e postos de corte devem ser efectuadas em locais específicos para o efeito, de modo a que não afecte os seguintes biótopos: Carvalhal, Linha de água, Bosque misto, Matos com afloramentos rochosos. Deverá também minimizar-se sempre que possível a afectação de Matos e Prados. Para este efeito devem ser utilizadas zonas actualmente sem vegetação ou biótopos de muito baixo ou baixo valor ecológico;
- o A localização dos estaleiros e a abertura de acessos deverão ser efectuadas garantindo a implementação das medidas definidas no ponto 8.3.3.4 no que se refere à preservação de elementos patrimoniais;
- o No caso das ocorrências patrimoniais identificadas na pesquisa documental localizadas fora dos corredores, dado que não foram observadas e logo se desconhece a sua dimensão/área de dispersão, a localização de estaleiros e abertura de acessos deverá ser efectuada a mais de 200 m. Caso não seja possível, terá que ser efectuada uma prospecção arqueológica prévia pelo arqueólogo responsável pelo acompanhamento arqueológico, das áreas propostas para as infra-estruturas cabendo a este avaliar os impactes e definir as medidas de mitigação consideradas adequadas.

Na preparação das áreas dos estaleiros das linhas, caso venham a resultar excessos de terras, essas terras deverão ser colocadas em depósitos e o solo arável resultante dessa operação será armazenado para posterior utilização.

No caso dos postos de corte, considerando o previsível volume de terras excedentárias a produzir em resultado das movimentações de terras, recomenda-se que os depósitos temporários de terras não sejam implantados em locais onde se verifique qualquer uma das restrições apresentadas para a implantação de estaleiros.

De referir que todas as áreas de estaleiros de obras e de parques de materiais deverão ser convenientemente vedadas.

Dever-se-á considerar a construção, na plataforma dos vários estaleiros, de uma rede de drenagem periférica constituída por valas de drenagem, que deverão ser revestidas se o declive das valas exceder 2%. A descarga da rede de drenagem pluvial periférica será feita para as linhas de água existentes.

A instalação dos estaleiros, à semelhança das restantes actividades que envolvam escavações, deverá ser alvo de acompanhamento arqueológico.

Exploração de estaleiros

A exploração dos estaleiros, no que se refere ao transporte de materiais de/para o estaleiro e à gestão dos produtos, efluentes e resíduos gerados, deverá respeitar as normas e regulamentação ambiental em vigor aplicáveis, bem como as demais especificações técnicas da IBERDROLA, incluindo o PGA do projecto existente (SET), que se completará, caso se considere necessário, com as especificações técnicas das REN sobre gestão de resíduos industriais em obra e demais medidas da APA.

Transporte de materiais de/ para o estaleiro

Em matéria de transporte de materiais/substâncias de/para os estaleiros, recomenda-se a adopção pelo Empreiteiro das seguintes medidas:

- Proceder à sinalização adequada dos trabalhos e dos acessos à obra, assegurando as acessibilidades da população a terrenos e caminhos;
- A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos;

- Transportar os materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta;
- No transporte de resíduos da obra para os locais indicados pela IBERDROLA, para recolha dos mesmos, deverão ser cumpridos os PPGRCD, que integrarão os Projectos de Execução.

Gestão de produtos, efluentes e resíduos

No que se refere à correcta gestão dos efluentes e resíduos deverão ser cumpridas as especificações técnicas da IBERDROLA. Assim sendo, é dever do Adjudicatário da Obra:

- Providenciar um destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes dos estaleiros. As águas residuais produzidas serão, assim, ligadas ao sistema municipal existente ou, em alternativa, serão recolhidas em tanques ou fossas estanques (ex: WC químicos) e, posteriormente, reencaminhadas para destino final adequado;
- A lavagem de betoneiras deverá ser feita na central de betonagem; a descarga das águas resultantes da limpeza das betoneiras deverá ser efectuada em locais destinados para o efeito; se absolutamente necessário, após betonagem dos maciços de fundação dos apoios, poderá proceder-se à lavagem de resíduos de betão das calhas das autobetoneiras junto das terras a utilizar posteriormente no aterro das fundações. A descarga das águas resultantes da limpeza das betoneiras deverá ser efectuada longe das Áreas de Maior Relevância para a Conservação identificadas, das linhas de água e de outras zonas naturais que existam na região, devendo ser efectuadas em locais destinados para o efeito;
- A manipulação de produtos químicos deve sempre ser efectuada de modo a minimizar o risco de derrame para o solo;
- Dever-se-á evitar o derrame de substâncias poluentes (tintas, óleos, combustíveis e outros) no solo. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deverá proceder-se à recolha do solo contaminado e proceder à sua gestão. Este procedimento aplica-se igualmente à fase de exploração dos postos de corte, caso ocorra um derrame a partir do depósito de óleos, estando a cargo do Dono de Obra essa responsabilidade;
- A deposição de terras resultantes das escavações deverá ser efectuada de acordo com o definido nos PPGRCD, que integrarão os Projectos de Execução;
- O restabelecimento e recuperação paisagística de toda a envolvente degradada devem ser efectuados após a conclusão da obra, para tal deverá ser feita a deposição de terra vegetal, quando houver a certeza de que esses locais não virão a ser novamente intervencionados. O cumprimento desta medida permitirá preencher os requisitos ambientais para que a flora autóctone recolonize esses locais.

Desactivação dos estaleiros e das áreas afectas à obra

Após a conclusão da obra, o Adjudicatário da Obra será responsável pela desactivação dos estaleiros, acessos sem utilização posterior, áreas de circulação e das áreas de deposição temporária de materiais, devendo assegurar:

- a desactivação total da área afecta à obra, removendo todos os equipamentos, maquinaria de apoio e materiais produzidos e armazenados nas áreas afectas aos estaleiros e à obra propriamente dita;
- a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afectadas no decurso da obra;
- o revolvimento dos solos e áreas utilizadas durante a obra de modo a descompactá-los e arejá-los, reconstituindo assim, na medida do possível, a sua estrutura de equilíbrio;
- a remoção de todos os materiais e limpeza geral do terreno. Todos estes materiais, assim como as terras resultantes das escavações deverão ser transportados para locais destinados para esse fim, não devendo em hipótese alguma ser depositados dentro ou próximo das Áreas de Maior Relevância para a Conservação identificadas;
- o restauro de caminhos existentes que sejam aproveitados para aceder aos locais em obra e que possam ser de alguma forma afectados.

- o bloqueio físico dos novos acessos criados, de modo a garantir a interdição/ desactivação dos mesmos.

As medidas acima referidas afiguram-se particularmente importantes no caso da ocupação de propriedades agrícolas ou terrenos com exploração florestal.

Acessos temporários à obra

Na criação de acessibilidades para chegar aos locais de implantação dos apoios das linhas deverão ser maximizadas as situações de utilização e/ou beneficiação de caminhos ou acessos existentes, de forma a minimizar a afectação de solos e vegetação, pelo que a abertura de novos acessos deverá ser efectuada apenas se estritamente necessário.

Assim, na abertura de acessos às obras de construção das linhas eléctricas e/ou na beneficiação de caminhos existentes, dever-se-á ter em atenção o seguinte:

- Dever-se-á utilizar o mais possível os acessos já existentes evitando-se, assim, a afectação de novos biótopos;
- A abertura de acessos provisórios deve ser efectuada de modo a ocupar a menor extensão possível e a evitar os melhores solos e as culturas mais importantes;
- Caso não possa ser evitada a interrupção de acessos e caminhos, deverá ser encontrada, antes da interrupção, alternativa adequada, de acordo com os interessados;
- Evitar as ocorrências patrimoniais identificadas no decurso deste EIA e respectivas áreas de protecção;
- Evitar as áreas classificadas como RAN e REN, sempre que tecnicamente viável;
- Definir o traçado dos acessos a abrir de modo a evitar ou minimizar o corte de árvores e a evitar o abate de espécies da flora autóctone;
- Assegurar que a decapagem do solo e o corte da vegetação não excedam uma faixa de 5m. Toda a circulação fora dos trilhos deverá ser evitada;
- Evitar a interferência com linhas de água e/ou leitos de cheia (implantar os acessos a mais de 10 m de distância);
- Todo o processo de construção deve ser efectutado com o mínimo de impacte ecológico sobre a zona do projecto, ou seja, limitando ao mínimo as acções e área total de intervenção, de forma a preservar as comunidades vegetais aí presentes. A circulação de pessoas e maquinaria fora dos acessos inicialmente definidos deverá ser impedida;

A abertura de acessos deverá ser efectuada apenas após contacto prévio directo com os proprietários-arrendatários dos terrenos que serão afectados.

Deverá ser garantido o acesso às propriedades, sempre que os actuais acessos sejam interrompidos para execução de caminhos para a frente de obra. No final da obra deverão ser desactivados os acessos sem utilidade posterior, de modo a repor a situação inicial, conforme acordado com os proprietários.

8.3.2.2. Medidas de gestão ambiental gerais para a fase de construção/ exploração

Para além das medidas relacionadas com os estaleiros e os acessos, outras há que deverão ser implementadas e geridas (no âmbito do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra), durante a fase de construção, indo ao encontro das especificações técnicas da IBERDROLA, incluindo o PGA do projecto existente - SET (que se completará, caso se considere necessário, com as especificações técnicas da REN e demais medidas da APA), tais como:

- Proceder à delimitação da área afecta à obra, de acordo com a legislação aplicável;
- Não ocupar terrenos exteriores ao(s) estaleiro(s) para a armazenagem temporária de equipamentos, materiais, terras ou resíduos;
- Não ocupar a via pública com máquinas ou equipamentos e, dentro do possível, não perturbar a normal circulação rodoviária nas mesmas;

- As áreas ocupadas temporariamente devem ser objecto de recuperação, de forma a poderem adquirir a sua funcionalidade anterior;
- As terras resultantes da decapagem devem ser separadas, para posterior utilização na recuperação da vegetação nas zonas em que o solo foi exposto;
- Esclarecer os proprietários de parcelas com uso florestal acerca das limitações que incidem sobre as formas de exploração do solo, na faixa de protecção de 45 m centrados no eixo das linhas;
- No caso das linhas eléctricas, sempre que das actividades de construção resultem terras sobranes, nomeadamente, da abertura de caboucos, estas deverão ser utilizadas para recobrimento das fundações ou espalhamento no terreno, após a instalação dos maciços de fundação. No caso dos postos de corte, os excedentes de terras deverão ser utilizadas em harmonia com o previsto nos PIP;
- Durante o Verão deverá ser impedido o fogueamento, uma vez que, nesta época, o risco de incêndio é mais elevado;
- Dentro duma perspectiva de minimização de impactes visuais e ecológicos, o desbaste selectivo de vegetação, onde necessário, deverá atender, tanto quanto possível, à salvaguarda das espécies autóctones;
- Perante a utilização de caminhos já existentes para o acesso à obra, dever-se-á garantir a manutenção das suas condições de circulação pelo público em geral;
- Os muros, sebes vivas, vedações e outras divisórias afectadas devem ser devidamente reparados;
- Protecção das linhas de água, efectuando-se (idealmente) ou facilitando-se (por meio de pequenas movimentações superficiais) o revestimento vegetal o mais rápido possível nas áreas afectadas pelas movimentações de terras, de modo a consolidar os terrenos e evitar impactes ulteriores devidos aos processos erosivos;
- Como medida geral, aplicável a toda a obra, recomenda-se o acompanhamento arqueológico de todas operações que impliquem revolvimento do solo como sejam desmatações, raspagens de solo, escavações para abertura de caboucos, etc.. Este acompanhamento deverá ser executado de forma contínua, estando o número de arqueólogos dependente do número de frentes de trabalho simultâneas e da distância entre elas, de forma a garantir um acompanhamento arqueológico adequado;
- Competirá ao arqueólogo avaliar eventuais impactes gerados pela localização das frentes de obra, estaleiros e caminhos de acesso ou dos locais de implantação dos apoios sobre as ocorrências patrimoniais e preconizar e justificar (técnica e financeiramente), as medidas de minimização que se venham a revelar necessárias em virtude do surgimento de novos dados no decurso da obra e que visem proteger e/ou valorizar elementos de reconhecido interesse patrimonial;
- Deverão ser respeitadas as áreas legais de protecção dos Imóveis Classificados e em vias de classificação.
- No caso dos apoios se virem a implantar relativamente próximos de linhas de escorrência preferencial, deverá o Adjudicatário da Obra garantir o armazenamento de terras suficientemente longe de linhas de escoamento preferencial para não ocorrer o seu arrastamento nos períodos de chuva;
- O Adjudicatário deverá planear os trabalhos de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade.
- Após a conclusão da obra o Adjudicatário da Obra deverá, ainda, assegurar a desactivação total das áreas afectas à obra (estaleiros, caminhos de acesso não utilizáveis e áreas de ocupação temporária para instalação dos apoios).

No que se refere às áreas florestais atravessadas, preconiza-se o seguinte:

- A área de intervenção (faixa de protecção) deve ser claramente demarcada, de modo a evitar a afectação desnecessária de vegetação;
- O arvoredo a abater deverá ser objecto de inventário;
- As formas, meios e prazos de abate devem ser estabelecidos de acordo com os proprietários;

- As operações de desbaste e limpeza e o destino dos resíduos resultantes da exploração florestal devem ser igualmente acordados com os proprietários.

Durante a fase de construção considera-se importante implementar medidas que permitam minimizar a emissão de poeiras e outros poluentes atmosféricos na zona dos estaleiros e nas zonas adjacentes à obra, apesar de não se prever a ocorrência significativa de receptores na sua proximidade. Desta forma, deverá o Adjudicatário da Obra:

- Definir os acessos à obra, minimizando o tráfego em vias não pavimentadas;
- Verificar o estado de limpeza das vias de circulação pavimentadas junto aos pontos de acesso ao(s) estaleiro(s) e às frentes de trabalho, procedendo, sempre que necessário, à limpeza do pavimento;
- Delinear e colocar em prática, caso se venha a revelar importante, um programa eficaz de humedecimento do pavimento de terra batida, nos locais em obra e principalmente durante a época seca. Esta acção visa a redução do levantamento de poeiras, geradas pela movimentação da maquinaria necessária à construção do projecto;
- Transportar os materiais pulverulentos em veículos devidamente acondicionados e cobertos, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- Assegurar que todos os veículos e maquinaria de apoio à obra são mantidos em boas condições de funcionamento e revistos periodicamente;

8.3.3. Medidas específicas por descritor

8.3.3.1. Fisiografia

Como já referido, não são previsíveis impactes muito significativos a nível da fisiografia e hidrografia existentes. No entanto, essa conclusão apenas é válida se implementadas as medidas de instalação de estaleiros e reposição da situação existente prévia à obra.

As medidas de minimização sobre a fisiografia pretendem sobretudo evitar a alteração da morfologia do terreno, bem como a possibilidade de deslizamentos de terras ou de processos de erosão. Num relevo com bastantes troços de declives acentuados como aquele onde se irá desenvolver o traçado das linhas em apreço, tem particular importância a aplicação de medidas de minimização, durante a fase de construção.

Para além da escolha atenta dos locais onde implantar estaleiros e depósitos de material, destaca-se a conveniência em procurar zonas tão amplas quanto possível, para os acessos aos locais de implantação dos apoios, sempre que não seja possível utilizar acessos existentes, evitando, na medida do possível, o corte de taludes verticais e limitando-os a situações que os tornem justificáveis por medidas de segurança na circulação.

No caso dos postos de corte, de forma a evitar a alteração fisiográfica de áreas exteriores à zona de implantação das mesmas e respectivos acessos, a instalação e funcionamento dos estaleiros e restantes equipamentos necessários à execução da obra, bem como a abertura dos acessos à obra, devem aproveitar, na medida do possível, instalações/caminhos existentes.

A execução das modelações necessárias à implantação das estruturas deverá respeitar as especificações técnicas do caderno de encargos do projecto, bem como dos Planos de Integração Paisagística.

8.3.3.2. Ecologia

Tendo por base a análise de impactes realizada anteriormente, nos pontos seguintes são descritas as medidas mitigadoras e/ou compensatórias para os impactes identificados na fase de construção da linha eléctrica em estudo.

- A instalação dos apoios da Linha Eléctrica em causa não deve ser feita em zonas com presença de espécies vegetais com estatuto de protecção, tal como se indica no quadro seguinte. Assim, em fase de Projecto de Execução, os locais previstos para a colocação dos apoios que não foram passíveis de ser visitados durante esta fase do projecto deverão ser, caso possível, prospectados,

devendo ser verificado que as estruturas temporárias como acessos, locais de deposição de terras, etc., não afectarão as referidas espécies vegetais. Deverá ser igualmente prospectada a área de instalação dos postos de corte, assim como dos acessos definitivos a estas.

- Deverá evitar-se a afectação de exemplares arbóreos de espécies autóctones, como carvalhos (*Quercus robur* e *Q. pyrenaica*), sobreiros (*Quercus suber*), bétulas (*Betula* sp.), castanheiros (*Castanea sativa*), amieiros (*Alnus glutinosa*), freixos (*Fraxinus angustifolia*), salgueiros (*Salix* sp.), etc.

Quadro 137 – Lista das espécies das espécies florísticas mais relevantes ecologicamente (constantes do Anexo B-II e B-IV do DL n.º 49/2005 ou endémicas) passíveis de ocorrer na área de estudo

Nome científico	DL n.º 140/99	Dray 1985	Ramos & Carvalho, 1990	Convenção de Berna	Endemismo	Biótopo
<i>Centaurea micrantha</i> ssp. <i>herminii</i>	B-II, B-IV	R	V	-	Lusitano	Matos
<i>Festuca elegans</i>	B-II, B-IV	-	E	-	Ibérico	Carvalhais, Bosque misto, Matos
<i>Festuca summilusitana</i>	B-II, B-IV	n.A.	V	-	Ibérico	Prados, Matos com afloramentos rochosos
<i>Marsilea quadrifolia</i>	B-II, B-IV	R	V	I	-	Linha de água
<i>Narcissus asturiensis</i>	B-II, B-IV	A	E	-	Ibérico	Matos, matos com afloramentos rochosos, Prados
<i>Veronica micrantha</i>	B-II, B-IV	R	V	-	Lusitano	Carvalhais, Bosque misto
<i>Murbeckiella sousae</i>	B-IV	I	E	-	Lusitano	Matos com afloramentos rochosos
<i>Narcissus triandrus</i>	B-IV	-	-	I	-	Matos e Agrícola
<i>Scilla beirana</i>	B-IV	-	V	-	Ibérico	Matos, Matos com afloramentos rochosos, Prados
<i>Spiranthes aestivalis</i>	B-IV	-	E	I	-	Matos, Matos com afloramentos rochosos, Prados, Linha de água
<i>Teucrium salviastrum</i> subsp. <i>salviastrum</i>	B-V	R	V	-	Lusitano	Matos com afloramentos rochosos

Dray: R - rara, V - vulnerável, A - ameaçada, n.A. - não ameaçada; Ramos & Carvalho: E - em perigo de extinção. V - Vulnerável.

- Considerando que o sobreiro se encontra protegida por legislação específica nacional (Decreto-Lei 169/2001, de 25 de Maio), recomenda-se que, caso se verifique a afectação de povoamentos desta espécie, seja plantada uma área de quercíneas de folha perene (sobreiro) nunca inferior à afectada pelo corte ou arranque multiplicada de um factor de 1,25. Estas áreas devem ser plantadas em zonas próximas das afectadas, onde haja condições favoráveis à presença destas espécies. A realização desta medida nunca deverá implicar a destruição de outros valores naturais;
- A área a desmatar para o funcionamento da obra deve ser limitada ao máximo, devendo proceder-se sempre que possível apenas ao decote da vegetação, evitando a abertura de espaços que potenciam a invasão de espécies exóticas invasoras;
- Os restos de espécies vegetais devem ser retirados do local. Esta medida é especialmente importante no caso da flora exótica (por exemplo, Acácia), cujos restos devem ser tratados de forma conveniente e transportados para local seguro (aterro ou incineradora), evitando o agravamento do problema;

- Os trabalhos devem ser preferencialmente realizados fora da época de reprodução da maioria das aves de rapina e passeriformes, de Março a Setembro, nos troços 2 e 3, que correspondem a locais especialmente importantes para estes grupos faunísticos (**Quadro 138**).

Quadro 138 – Época de reprodução das espécies nidificantes na área de estudo com elevado estatuto de ameaça (Cabral *et al.*, 2006)

Espécie	Estatuto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Tartaranhão-caçador	EN												
Açor	VU												
Noitibó da Europa	VU												
Melro-das-rochas	EN												
Cruza-bico-comum	VU												

- De forma a não atrair ou perturbar a comunidade de quirópteros e carnívoros existente na área de estudo, em especial o lobo, as obras na proximidade das alcateias devem ser realizadas, preferencialmente, durante o período diurno.

Uma vez que as linhas de muito alta tensão representam elementos de risco de colisão para as aves e tendo em consideração que a área de estudo atravessa áreas críticas e sensíveis para aves com elevado estatuto de ameaça e que apresentam um risco intermédio ou elevado de colisão com linhas eléctricas (Neves *et al.*, 2005) é fundamental a aplicação de medidas de minimização que reduzam o impacto referido.

Destaca-se a ocorrência na área de estudo de espécies com estatuto de conservação elevado e com risco de colisão intermédio, classificadas como “Vulnerável” como é o caso do açor (*Accipiter gentilis*), a ógea (*Falco subbuteo*), o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), o noitibó-da-Europa (*Caprimulgus europaeus*) e o cruza-bico-comum (*Loxia curvirostra*) ou “Em perigo” como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), a águia-de-Bonelli (*Hieraetus fasciatus*) e o melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*) (Cabral *et al.*, 2006).

São especialmente importantes, para a avifauna, as áreas críticas e sensíveis. A área crítica atravessada pelos troços 2A, 2B, 3B e 3C é utilizada por melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) e tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). De referir ainda que utilizam também a área espécies com risco de colisão intermédio, mas com estatuto de ameaça não tão elevado, como a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*) (ICNB, 2010a). As áreas sensíveis referem-se ao atravessamento (troço 3B e 3C) da IBA das serras do Alvão e Marão, uma vez que esta é uma área potencialmente utilizada por espécies com elevado estatuto de conservação e risco intermédio de colisão, como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) (ICNB, 2010a). De referir ainda que a área crítica e a área sensível atravessadas pelos troços 3B e 3C se sobrepõem.

Assim, são apresentados, nos pontos seguintes, as medidas de minimização necessárias para a redução do risco de colisão.

- Redução, se tecnicamente viável, do número de planos de colisão para dois em áreas críticas e sensíveis (por exemplo, esteira horizontal);
- Nas áreas críticas, sempre que for tecnicamente viável deverá proceder-se à sinalização intensiva com salva-pássaros (BFD). Devem ser instalados sinalizadores de espiral de fixação dupla de 35cm de diâmetro (espirais de dupla sinalização), de cor branca ou vermelha, devendo as referidas cores ser colocadas de forma alternada em cada cabo de terra, de forma a que resulte um perfil de um BFD em cada 5m (nunca numa distância inferior), ou seja, os sinalizadores deverão ser dispostos de 10 em 10m, alternadamente em cada cabo de terra (ICNB, 2010a). Esta sinalização deve ser implementada nos seguintes locais:

- o Troço 3B: entre o atravessamento do rio Louredo e a EN206 (entre Bustelo e Santa Eulália);
- o Troço 3C: entre Concelho e Oeste de Choupica.
- Nas áreas sensíveis, se tecnicamente possível deve ser instalada sinalização preventiva com salva-pássaros (BFD). Devendo ser instalados sinalizadores de espiral de fixação dupla de 35cm de diâmetro (espirais de dupla sinalização), de cor branca ou vermelha, devendo as referidas cores ser colocadas de forma alternada em cada cabo de terra, de forma a que resulte um perfil de um BFD em cada 10m (nunca numa distância inferior), ou seja, os sinalizadores deverão ser dispostos de 20 em 20m, alternadamente em cada cabo de terra (ICNB, 2010a). Esta sinalização deve ser implementada nos seguintes locais:
 - o Troço 2A: desde o atravessamento do rio Louredo e Concelho;
 - o Troço 2B: em toda a sua extensão.

8.3.3.3. Paisagem

Em termos paisagísticos, a natureza e a altura dos apoios propostos, muito acima da vegetação que caracteriza a área em estudo, complicam a mitigação dos efeitos visuais induzidos. Contudo, podem-se identificar algumas medidas de mitigação pontuais, a adoptar nos locais de maior sensibilidade e nas zonas onde o impacte visual sobre as zonas habitadas e/ou de interesse turístico assume maior expressão:

- Cuidados específicos durante a fase inicial de obra, restrições das áreas a desarborizar/desmatar e reintegração de áreas funcionais, após a fase de construção;
- Particulares cuidados na implantação de apoios e criação de acessos em zonas mais declivosas, permitindo, tanto quanto possível, a manutenção dos perfis topográficos existentes.

Dentro duma perspectiva de minimização de impactes visuais, deve-se acrescentar, ainda, que o desbaste selectivo de vegetação, onde necessário, deverá não só atender à salvaguarda das espécies autóctones, mas também a uma tentativa de manutenção, sempre que possível e aplicável, de barreiras vegetais dos apoios relativamente a zonas habitadas próximas. Para tal, será necessário o acompanhamento, durante a fase de construção, de uma equipa técnica, já que essa operação só será possível depois de determinada a localização dos acesso(s) ou dos estaleiro(s).

É de frisar ainda, no âmbito deste descritor, a importância da aplicação das medidas referidas para o descritor fisiografia (e que complementam as medidas já apresentadas em matéria de localização e exploração de estaleiros de obra e de acessos), destacando que caso a abertura de novos acessos ou implantação de plataformas para apoios e PC implique a criação de taludes, dever-se-á estudar a necessidade de efectuar medidas de estabilização de taludes, como colocação de manta orgânica, em casos com maiores problemas de estabilidade, e eventuais sementeiras, de acordo com diferentes misturas de crescimento rápido, adaptadas à vegetação local, aos diferentes declives dos taludes presentes e ao substrato presente. O revestimento dos taludes irá contribuir para atenuar os efeitos da escorrência das águas, em termos de erosão.

8.3.3.4. Património Construído, Arqueológico, Architectónico

Apresentam-se seguidamente as medidas de minimização específicas preconizadas para as ocorrências patrimoniais localizadas quer nos corredores, quer nas áreas propostas para os postos de corte, sobre as quais se poderão fazer sentir impactes negativos em virtude da implantação do projecto em estudo.

Linhas

No caso das ocorrências situada no **Troço 1A** (número 1, 2 e 3) e tendo em consideração o presente trabalho se encontrar em fase de Estudo Prévio recomenda-se:

- Para a ocorrência 1 que no âmbito da abertura de caboucos para implantação de apoios, que se efectue o afastamento de todos os apoios e linha para uma distancia não inferior a 50m. No âmbito da construção de infra-estruturas associadas à implantação de caboucos que impliquem impactes

no solo, nomeadamente acessos e estaleiros recomenda-se o afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 50m.

- Para a ocorrência 2 recomenda-se no âmbito da abertura de caboucos que se efectue a sua sinalização caso qualquer apoio se situe a menos de 50m. Em caso de colisão com qualquer apoio, esta ocorrência poderá ser destruída mediante o seu registo prévio. No que se refere as outras infra-estruturas associadas à construção do projecto recomenda-se a sua sinalização caso qualquer frente de obra se situe a menos de 50m, podendo esta ser destruída em caso de necessidade devendo previamente ser efectuado o seu registo (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico).
- Para a ocorrência 3 recomenda-se quer no âmbito da abertura de caboucos, quer no âmbito de outras infra-estruturas associadas ao projecto a sinalização conservação e levantamento caso qualquer apoio ou outra infra-estrutura se situe a menos de 50m.

Quadro 139 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 1A

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
1	Calhau dos Cantinhos /	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios e linha para uma distância não inferior a 50m Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 50m
2	Escarei	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.
3	Escarei 2	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização, conservação e levantamento caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Sinalização, conservação e levantamento caso qualquer infra-estrutura se localize a menos de 50 metros.

No caso das ocorrências situadas no **Troço 2A** e tendo em consideração o presente trabalho se encontrar em fase de Estudo Prévio recomenda-se:

- Para a ocorrência 5, uma vez que se encontra fora do corredor de estudo a cerca de 100m não se prefiguram impactes no âmbito da abertura de caboucos, pelo que não se preconizam medidas de minimização. No âmbito de quaisquer outras infra-estruturas associadas ao projecto e que podem ser implementadas fora dos corredores (essencialmente acessos e estaleiros) recomenda-se a sua sinalização caso qualquer frente de obra se encontra a menos de 50m. A destruição desta ocorrência pode ser equacionada mediante o seu registo prévio (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico).
- Para a ocorrência 6 recomenda-se que qualquer frente de obra com impacte no solo (abertura de caboucos, acessos, estaleiros, etc.), bem como a linha tenham um afastamento mínimo de 100m em relação a esta ocorrência.

Quadro 140 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 2A

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
5	Vilarinho 2	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Não se propõem medidas de minimização Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.
6	Vilarinho	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento	Afastamento de todos os apoios e linha para uma distância não inferior a 100m Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
		de maquinaria pesada, implantação estaleiros	inferior a 100m

No caso das ocorrências situadas no **Troço 2C** recomenda-se:

- Para a ocorrência 4, dado que se encontra a mais de 100m dos corredores não se prefiguram impactes decorrentes da abertura de caboucos, pelo que não se preconizam medidas mitigadoras. Para as outras infra-estruturas do projecto recomenda-se o seu registo em caso de destruição.
- No caso das ocorrências 7 e 8 recomenda-se no âmbito da abertura de caboucos para implantação de apoios, a sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50m destas ocorrências. Caso alguma destas ocorrências patrimoniais colida com um apoio, poderá ser equacionada a sua destruição, dado o seu baixo valor patrimonial, mediante o seu registo (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico) salvaguardando-se assim a sua memória.

No âmbito da construção de infra-estruturas associadas à implantação de caboucos que impliquem impactes no solo, nomeadamente acessos e estaleiros recomenda-se a sinalização caso qualquer frente de obra se situe a menos de 50m da ocorrência. Caso alguma destas ocorrências patrimoniais colida com qualquer infra-estrutura, poderá ser equacionada a sua destruição, dado o seu baixo valor patrimonial, mediante o seu registo (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico) salvaguardando-se assim a sua memória.

Quadro 141 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 2C

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
4	Vilarinho	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Não se propõem medidas de minimização. Registo em caso de necessidade de destruição.
7	Souto dos Carvalhais 1	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.
8	Souto dos Carvalhais 2	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.

No caso do **Troço 3A**, regista-se a presença de quatro ocorrências, tendo em consideração o presente trabalho se encontrar em fase de Estudo Prévio recomenda-se:

- Para a ocorrência 14 e apesar de se encontrar fora da AID da abertura de caboucos, para esta acção e dado que se trata de um monumento classificado como Imóvel de Interesse Público, recomenda-se o afastamento de todos os apoios e linha para uma distancia não inferior a 200m. Recomenda-se ainda que se respeite a área legal de protecção. No que se refere a todas as restantes acções associadas à implementação do projecto recomenda-se a o afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 200m. Recomenda-se ainda que se respeite a área legal de protecção.
- Para a ocorrência 15, que no âmbito da abertura de caboucos para implantação de apoios, que se efectue o afastamento de todos os apoios e linha para uma distancia não inferior a 200m do limite definido, se tecnicamente possível. Este afastamento nunca poderá ser inferior a 100 m. No âmbito da construção de infra-estruturas associadas à implantação de caboucos que impliquem impactes no solo, nomeadamente acessos e estaleiros recomenda-se o afastamento de todas as infra-

estruturas para uma distância não inferior a 200m do limite definido, se tecnicamente possível. Este afastamento nunca poderá ser inferior a 100 m.

- Para a ocorrência 21, tendo em atenção a sua natureza e valor patrimonial nulo, não se recomendam quaisquer medidas de minimização.
- Para a ocorrência 22, quer no âmbito da abertura de caboucos, quer da implementação das restantes infra-estruturas associadas à construção da linha, a sinalização, caso alguma se localize a menos de 50m. Em caso de colisão com qualquer elemento de projecto, esta ocorrência pode ser destruída mediante o registo prévio (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico) salvaguardando-se assim a sua memória.

Quadro 142 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 3A

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
14	Lamelas / Eiras	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios e linha para uma distância não inferior a 200m. Respeitar a área legal de protecção. Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 200m. Respeitar a área legal de protecção.
15	Leirinha	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios para uma distância não inferior a 100m, devendo esta ser de 200m se tecnicamente possível Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m, devendo esta ser de 200m se tecnicamente possível
21	Conjunto Casas Rurais	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Não se propõem medidas de minimização Não se propõem medidas de minimização
22	Água Levada	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.

Quanto ao **Troço 3B** verifica-se a presença de 3 ocorrências. Caso a opção recaia sobre este troço recomenda-se:

- Para a ocorrência 9 recomenda-se no âmbito da construção de apoios, que estes tenham um afastamento mínimo de 100m em relação a esta ocorrência. No âmbito de outras infra-estruturas associadas (estaleiros, acessos, etc.) recomenda-se a mesma medida.
- Para a ocorrência 10, 11 e 13 recomenda-se no âmbito da construção de apoios, que estes, e a linha tenham um afastamento mínimo de 100m em relação a estas ocorrências. No âmbito de outras infra-estruturas associadas (estaleiros, acessos, etc.) recomenda-se a mesma medida.
- Para a ocorrência 21 não se propõe quaisquer qualquer medida quer no âmbito da abertura de caboucos, quer na implementação de outras infra-estruturas do projecto com impacte no solo.
- Para a ocorrência 22, quer no âmbito da abertura de caboucos, quer da implementação das restantes infra-estruturas associadas à construção da linha, a sinalização caso alguma se localize a menos de 50m. Em caso de colisão com qualquer elemento de projecto, esta ocorrência pode ser destruída mediante o registo prévio (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico) salvaguardando-se assim a sua memória.

Quadro 143 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 3B

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
9	Pedra da Póvoa	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios para uma distância não inferior a 100m Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m
10	Santa Luzia	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios e linha para uma distância não inferior a 100m Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m
11	Casa Antª. Rodrigues	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios e linha para uma distância não inferior a 100m Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m
13	Ponte da Póvoa	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios e linha para uma distância não inferior a 100m Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m
21	Conjunto Casas Rurais	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Não se propõem medidas de minimização Não se propõem medidas de minimização
22	Água Levada	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.

Quanto ao **Troço 3C** verifica-se a presença de 6 ocorrências, para este troço recomenda-se:

- Para a ocorrência 12 no âmbito da abertura de caboucos para implantação de apoios, que se efectue o afastamento de todos os apoios e linha para uma distancia não inferior a 200m do limite definido, se tecnicamente possível. Este afastamento nunca poderá ser inferior a 100 m. No âmbito da construção de infra-estruturas associadas à implantação de caboucos que impliquem impactes no solo, nomeadamente acessos e estaleiros recomenda-se o afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 200m do limite definido, se tecnicamente possível. Este afastamento nunca poderá ser inferior a 100 m.
- Para as ocorrências 16, 17, 18, 19 e 20 recomenda-se no âmbito da abertura de caboucos para implantação de apoios, a sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50m destas ocorrências. Caso alguma destas ocorrências patrimoniais colida com um apoio, poderá ser equacionada a sua destruição, dado o seu baixo valor patrimonial, mediante o seu registo (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico) salvaguardando-se assim a sua memória.

No âmbito da construção de infra-estruturas associadas à implantação de caboucos que impliquem impactes no solo, nomeadamente acessos e estaleiros recomenda-se a sinalização caso qualquer frente de obra se situe a menos de 50m da ocorrência. Caso alguma destas ocorrências patrimoniais colida com qualquer infra-estrutura, poderá ser equacionada a sua destruição, dado o seu baixo valor patrimonial, mediante o seu registo (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico) salvaguardando-se assim a sua memória.

Quadro 144 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 3C

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
12	Póvoa	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento	Afastamento de todos os apoios e linha para uma distância não inferior a 100m, devendo esta ser de 200m se tecnicamente possível

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
		de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m, devendo esta ser de 200m se tecnicamente possível
16	Moinho de Vidoedo 1	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.
17	Moinho de Vidoedo 2	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.
18	Moinho de Vidoedo 3	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.
19	Moinho de Vidoedo 4	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.
20	Moinho Pedra Lousa	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.

Quanto ao **Troço 4A** verifica-se a presença de duas ocorrências. Caso a opção recaia sobre este troço recomenda-se:

- Para a ocorrência 25 recomenda-se quer para a abertura de caboucos, quer no âmbito de outras infra-estruturas associadas ao projecto, o afastamento de todos os elementos de projecto para uma distância não inferior a 100m.
- Para a ocorrência 26, não se recomendam quaisquer medidas mitigadoras no âmbito da construção de apoios. No âmbito de outras infra-estruturas associadas (estaleiros, acessos, etc.) associadas ao projecto recomenda-se o registo (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico) em caso de necessidade de destruição.

Quadro 145 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 4A

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
25	Portela do Ouro	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios para uma distância não inferior a 100m Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m
26	Alto de Seris	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Não se propõem medidas de minimização Registo em caso de necessidade de destruição.

Quanto ao **Troço 4B** verifica-se a presença de uma ocorrência. Caso a opção recaia sobre este troço recomenda-se:

- O afastamento de todos os apoios, linha e demais infra-estruturas para uma distância de 200m, caso não seja tecnicamente possível efectuar este afastamento, ele deverá ser de pelo menos 100m.

Quadro 146 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais do Troço 4B

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
24	Picoto	Abertura de caboucos e implantação dos Apoios. Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios para uma distância não inferior a 100m, devendo esta ser de 200m se tecnicamente possível Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m, devendo esta ser de 200m se tecnicamente possível

Postos de Corte

Para o Poste de Corte de Gouvães identificou-se apenas uma ocorrência situada fora da Área de afectação directa e para a qual se recomenda:

- Ocorrência 23, o afastamento de todas as infra-estruturas, incluindo linha e apoios para uma distancia não inferior a 100m.

Quadro 147 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais no PCG

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
23	N. Sra. da Guia	Construção do Posto de Corte Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m

Para o Poste de Corte o Alto Tâmega regista a presença das ocorrências 27 e 28 para as quais se recomenda:

- Para a ocorrência 27, a sua sinalização caso qualquer infra-estrutura, incluindo apoios se situe a menos de 50m. Em caso de sobreposição com qualquer unidade de projecto pode-se efectuar a sua destruição mediante o seu registo (elaboração de uma memória descritiva com registo gráfico e fotográfico).
- Para a ocorrência 28 recomenda-se o afastamento de todas as unidades de projecto com impacte no solo para uma distância de 100m, caso não seja tecnicamente possível deverão ser efectuadas sondagens mecânicas.

Quadro 148 – Medidas de minimização a aplicar nas ocorrências patrimoniais no PCAT

Nº	Designação	Acção impactante	Medidas
27	Alto Cemitério Velho 2	Construção do Posto de Corte Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Sinalização caso qualquer apoio se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização caso qualquer frente de obra se localize a menos de 50 metros. Registo em caso de necessidade de destruição.
28	Alto Cemitério Velho 1	Construção do Posto de Corte Abertura/alargamento de acessos, movimento de terras, desmatações, decapagens, deslocamento de maquinaria pesada, implantação estaleiros.	Afastamento de todos os apoios para uma distância não inferior a 100m. Se tecnicamente não for possível deverão ser realizadas sondagens arqueológicas mecânicas Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 100m. Se tecnicamente não for possível deverão ser realizadas sondagens arqueológicas mecânicas

8.4. Fase de Exploração

8.4.1. Fisiografia

Para as linhas em apreço, durante a fase de exploração não são expectáveis impactes, desde que sejam implementadas as medidas indicadas na fase de construção e noutros descritores (como o da paisagem). Importa no entanto lembrar que deverão ser mantidas medidas de manutenção dos caminhos de acesso e dos taludes para que seja evitada a erosão do solo, sobretudo nas zonas de maiores declives.

Para os postos de corte em causa, de forma a garantir a estabilidade dos taludes e a evitar processos de erosão, durante a fase de exploração deverá ser respeitado integralmente o Plano de Integração Paisagística, sobretudo no que se refere à manutenção e controlo do desenvolvimento da vegetação e revestimento do solo.

8.4.2. Ecologia

As medidas elencadas para esta fase do projecto referem-se a cuidados a ter durante as intervenções para a manutenção das linhas durante a exploração, assim como à necessidade de monitorização dos eventuais impactes decorrentes da exploração das linhas eléctricas e dos postos de corte, uma vez que esta é a fase para a qual estão previstos impactes mais significativos.

- Tendo em conta a presença de espécies de avifauna e quirópteros com elevada importância ecológica considera-se fundamental a realização de um plano de monitorização para acompanhamento e avaliação dos impactes da LMAT de ligação do SET à RNT e dos respectivos postos de corte sobre estes dois grupos faunísticos.
- Durante as intervenções nas linhas deverão ser evitadas as afectações das áreas mais sensíveis (indicadas para a fase de construção):
 - o Habitats (9230 e 9340);
 - o Espécies de flora ameaçadas (**Quadro 137**);
 - o Povoamentos de sobreiro;
- As intervenções nas linhas não devem, se possível, decorrer durante as épocas de nidificação elencadas no **Quadro 138** para os troços indicados.

8.4.3. Paisagem

No que respeita à fase de exploração, ou melhor, à fase imediata à construção, as medidas recomendadas prendem-se, essencialmente, com a necessidade de proceder à recuperação das áreas intervencionadas – zonas de estaleiro, de depósito, parques de material, acessos provisórios e áreas envolventes aos apoios – através da promoção da recolonização espontânea do terreno e do revestimento vegetal das mesmas, sempre que o impacto verificado na ocupação do solo seja substancial. Estas medidas permitirão, de alguma forma, reduzir a magnitude dos potenciais impactes antes identificados, nomeadamente no que se refere à criação de áreas de descontinuidade visual durante a fase de construção. De igual importância para a paisagem desta zona é a necessidade de repor a continuidade de parcelas com vinha, em faixas onde eventualmente o processo de construção possa afectar essa exploração.

9. Comparação de alternativas

9.1. Enquadramento

No presente capítulo procede-se a uma análise comparativa dos diferentes troços alternativos para a implantação das cinco linhas de muito alta tensão em estudo, tendo em vista a selecção daqueles onde se prevê que o projecto venha a gerar menores impactes ambientais.

Tendo em conta a tipologia de projecto são identificados os descritores considerados mais relevantes para a selecção da solução ambientalmente mais favorável, resultando a sua selecção da ocorrência de impactes ambientais distintos (na sua natureza ou significado) que permitem diferenciar as alternativas em estudo.

Para cada solução alternativa é apresentada uma síntese dos principais valores presentes (a nível da situação de referência) e dos potenciais impactes ambientais identificados, sintetizando-se ainda as medidas de minimização que poderão atenuar ou eliminar o significado desses impactes.

Importa ainda referir que a fase de desenvolvimento do projecto analisado pelo EIA (Estudo Prévio), em que não se encontra ainda definido o traçado das linhas, não permite avaliar, em toda a sua expressão, o impacte potencial a ser induzido pelo projecto. De facto, ao se analisarem corredores com a largura média de 400 m para as linhas, identificam-se valores e condicionantes passíveis de sofrer impactes pelo atravessamento ou proximidade do projecto que, eventualmente, com recurso a uma definição criteriosa do traçado e dos locais de implantação dos apoios poderão ser evitados. Por outro lado, a ocorrência mais frequente de um determinado valor natural ou humano num determinado troço não resulta forçosamente numa maior magnitude ou extensão de impacte aí verificado.

Desta forma, a análise comparativa apresentada no presente Capítulo assenta não só na potencial ocorrência de impactes dentro de cada troço, mas também na probabilidade de esses impactes virem a ocorrer perante uma definição de traçado ou implantação que respeite as medidas de minimização apresentadas no Capítulo 8.

Sempre que se identificaram impactes potenciais comuns a diferentes soluções alternativas, foi necessário distinguir a opção menos penalizadora, diferenciando a extensão do impacte verificado em cada uma. Esta distinção levou em conta, sempre que justificável, a possibilidade de uma escolha criteriosa de traçado poder vir evitar a ocorrência dos impactes identificados no interior dos troços.

Note-se que os postos de corte em estudo (PCG e PCAT) apenas possuem uma localização em avaliação, razão pela qual não se efectua uma análise comparativa das localizações destas infra-estruturas.

9.2. Metodologia

9.2.1. Linhas eléctricas

De acordo com as orientações do “Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade”³⁸, não se retiveram para a análise de alternativas os seguintes descritores (excepto se as condições particulares o justificarem):

- *Fisiografia* – considerando que a intervenção dos projectos sobre a fisiografia assume uma natureza muito localizada e pouco significativa, associada especificamente à zona de implantação dos apoios, considera-se que, dado que na fase de desenvolvimento do projecto (Estudo Prévio) em que é feita esta análise, não se conhecem esses locais de implantação, na maior parte das situações não é possível avaliar comparativamente o impacte associado a cada troço alternativo. Existem, no entanto, casos em que as características fisiográficas e hidrográficas são tão notoriamente

³⁸ APAI (2008), “Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade”, REN / IA, Janeiro 2008

diferentes, que esse factor não pode ser ignorado numa abordagem comparativa, tendo-se optado, nesses casos, por reportar essa comparação associada ao descritor “Paisagem”, já que a análise efectuada para o mesmo implica necessariamente a consideração da modelação do território;

- *Geomorfologia e Geologia* – em geral, a natureza similar das formações atravessadas e a reduzida expressão das intervenções associadas à implantação das linhas, justificam a não inclusão deste descritor enquanto factor diferenciador;
- *Clima*: não sendo expectáveis impactes deste tipo de projectos sobre o clima, este não deverá ser usado enquanto factor discriminador.

Complementarmente, e atendendo às especificidades da área de estudo, optou-se por excluir da avaliação igualmente os seguintes descritores:

- *Sócio-economia e ambiente sonoro* – dada a redundância que apresentam em relação a outros descritores, como sejam a paisagem ou ocupação do solo;
- *Qualidade do ar* – uma vez que os impactes nesta matéria se associam maioritariamente à fase de construção das linhas e, em particular, à localização e exploração de estaleiros e à implantação dos acessos à obra e não à localização exacta da implantação das linhas;
- *Recursos Hídricos e Qualidade da Água* – os vários troços em estudo apresentam densidades de rede hidrográfica equivalentes, não se prevendo, por esse motivo, impactes previsivelmente significativos nos recursos hídricos. Acresce que, numa fase de estudo prévio, este descritor não permite diferenciar as várias soluções de corredores em estudo.

Relativamente aos restantes descritores recorreu-se à seguinte abordagem metodológica:

- *Solos* – apesar da reduzida extensão e significado dos impactes potencialmente induzidos pelo projecto nos solos, a análise deste descritor baseou-se na comparação da afectação dos solos e capacidade de uso elevada (A e B);
- *Ocupação do solo* – a análise assentou essencialmente na ocorrência de ocupação humana, agrícola e florestal;
- *Ordenamento do território* – análise comparativa das classes de espaço mais sensíveis afectadas por cada uma das alternativas;
- *Condicionantes e servidões* – neste aspecto a análise baseou-se na comparação da afectação de áreas de REN, de RAN, perímetros florestais, áreas percorridas por incêndios, regadios tradicionais, pontos de água de apoio ao combate a incêndios, recursos geológicos, servidões associadas a infra-estruturas, sempre que estes elementos se apresentaram diferenciadores entre alternativas;
- *Ecologia* – a comparação de alternativas tem por base a análise da localização dos valores mais sensíveis à tipologia do projecto, nomeadamente a presença de habitats de interesse comunitário e a localização de locais de nidificação e/ou abrigo de espécies com especial interesse para a conservação;
- *Paisagem* – o descritor “Paisagem”, não constitui por si só uma condicionante restritiva à selecção de um troço. No entanto, abrange, na própria definição da palavra, toda uma série de aspectos, como a fisiografia, a ocupação do solo, a presença de áreas protegidas e a possibilidade de visualização por observadores potenciais que, em conjunto, poderão contribuir para a selecção de entre as alternativas em causa. De facto e conforme já referido na metodologia sobre a análise de impactes para este descritor, os aspectos relativos à Paisagem não incluem unicamente a consideração de observadores existentes actualmente em zonas habitadas, vias de comunicação, etc (impactes visuais), mas também a paisagem por si só, como sistema que, mesmo que pontualmente, pode ser observado, importando para tal a sua estrutura, continuidade e qualidade/valor cénico (impactes paisagísticos).

A metodologia adoptada seguiu os mesmos critérios já apontados ao longo do capítulo de previsão de impactes, ou seja:

- o as zonas/troços com declives mais acentuados e/ou atravessamento de zonas de festa ou linhas de água mais relevantes – informação que se extrapolou da análise efectuada sob o item “Fisiografia”
- o as zonas/troços com maior possibilidade de afectação da continuidade da paisagem e/ou da sua visualização, tendo em conta a necessidade de efectuar a desmatação/desarborização da faixa, de acessos, de zonas de montagem, etc
- o as zonas/troços com aglomerados habitacionais localizados ou de interesse turístico em grande proximidade e possibilidade de visibilidade para as linhas
- o as zonas/troços onde actualmente não se verifique ou seja tão notória a presença de linhas de transporte de energia ou outros elementos de intrusão visual

Apesar de alguns destes aspectos serem claramente objectivos, não se julgou necessário, sob este descritor, efectuar uma análise quantitativa, mas apenas qualitativa. Por outro lado, a apreciação do significado do impacte visual potenciado para uma dada zona habitada é extremamente subjectiva e, nesta fase de análise de Estudo Prévio (em que um traçado se poderá desenvolver em qualquer sítio da largura abrangida pelo corredor), permite apenas assinalar a conveniência, do ponto de vista paisagístico, em afastar, localmente e, na medida do possível, o traçado de observadores potenciais.

- *Património* – para a comparação de alternativas, para além de se ter em consideração os potenciais impactes definidos no capítulo de avaliação de impactes, teve-se ainda em conta diversos factores de ponderação. Assim, definiu-se como factor mais importante o valor patrimonial da ocorrência, seguindo-se, por ordem decrescente, a dimensão da área da ocorrência, a categoria, o impacte visual, o valor de conjunto e finalmente o número de ocorrências no corredor;

Considerou-se o número de ocorrências como o factor de decisão com menor peso pois um grande número de ocorrências, por si só, poderá não ser significativo se todas elas forem de baixo valor, quando comparadas com uma de valor elevado. Afigura-se muito importante referir que de acordo com os Termos de Referencia para a elaboração de EIA, a prospecção arqueológica nas alternativas, não foi efectuada de forma sistemática, mas de forma selectiva, pelo que o número de ocorrências patrimoniais, certamente não corresponderá ao número real existente no interior de cada corredor com alternativa.

9.3. Estudo de alternativas

Neste capítulo procede-se à análise comparativa entre os troços alternativos em estudo para as linhas eléctricas em avaliação. Serão assim comparados os seguintes troços:

- Troços 3A e 3B+2A e 3C+2A
- Troços 3A+2C e 3B+2B e 3C+2B
- Troços 4A e 4B

De salientar que as combinações dos troços 2 e 3 acima referidas contemplam a ligação às duas localizações da subestação de Ribeira de Pena da REN em estudo (Localizações A e C).

De referir ainda que os troços 1A e 1B não constituem corredores alternativos entre si, mas antes complementares, na medida em que poderá vir a ser necessário optar por ambos (1A e 1B) caso a Comissão de Avaliação do EIA do Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400kV opte pela construção da Subestação de Ribeira da Pena na localização C.

9.3.1.1. Troços 3A e 3B+2A e 3C+2A

Os troços 2 e 3 em estudo contemplam a passagem de duas linhas de muito alta tensão a 400kV (uma simples e outra dupla) entre o Posto de Corte de Gouvães e a subestação de Ribeira de Pena da REN.

Os troços 3A, 3B e 3C, em combinação com o troço 2A, permitirão a ligação das duas linhas referidas à localização A da subestação de Ribeira de Pena da REN.

Solos

Da análise da carta de capacidade de uso dos solos, verifica-se que os troços 2A, 3B e 3C atravessam uma mancha de solos com elevada capacidade de uso (A), na zona do vale do rio Louredo, sendo o troço 3B aquele que regista maior intereferência, seguido do troço 2A.

Sob o ponto de vista da afectação de solos com capacidades de uso agrícolas, conclui-se assim que o **troço 3A** é o preferencial, uma vez que apenas atravessa solos com limitações severas a acentuadas, não susceptíveis de utilização agrícola ou com utilização pouco intensiva (enquadráveis nas classes de uso F ou C+F).

Ocupação do solo

Em matéria de ocupação humana do solo, regista-se a presença pontual de habitações em todos os troços em comparação (troços 2A, 3A, 3B e 3C). No global, o troço que apresenta maior ocupação humana é o troço 3A, aliada à presença de indústrias e de uma pedreira. Por outro lado, o troço 2A é o que regista menor ocupação edificada, seguida dos troços 3B e 3C.

A ocupação florestal tem maior expressividade territorial nos troços 3A, 3B e 3C (ocupando respectivamente 63,3%, 49,8% e 39,7% da área de cada troço), a qual é dominada por povoamentos de pinheiro e misturas de folhosas e resinosas, sendo pouco relevante a presença de floresta no troço 2A (apenas 7,2% da área total do troço).

Quanto à ocupação agrícola, ela não é, em geral, muito expressiva em qualquer um dos troços em análise. Regista-se, contudo, a presença de espaços agrícolas indefinidos (parcelas agrícolas com culturas diversas) nos troços 3B e 3C, concentrados na zona de Bustelo, Póvoa e Santa Eulália, obrigando a que, caso as linhas se implantem num destes troços, sobrepassem as referidas áreas.

Pelo exposto, considera-se que o troço 3A é o mais impactante, verificando-se que a combinação dos **troços 3B+2A** e dos **troços 3C+2A** se apresentam equivalentes em matéria de ocupação humana, embora a alternativa **3C+2A** se apresente ligeiramente mais favorável em matéria de ocupação agrícola e florestal.

Quadro 149 – Análise comparativa dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A no âmbito do descritor ocupação do solo

Classe / Troço	2A		3A		3B		3C	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Áreas sociais	1	0,6	13,4	3,7	6,6	2,2	7,1	2,3
Edificações / Aglomerado habitacional	1	0,6	5,8	1,6	6,6	2,2	7,1	2,3
Zona industrial / Pedreira	-	-	7,6	2,1	-	-	-	-
Espaços agrícolas	24,1	14,5	34,5	9,5	65,1	21,4	47,8	15,6
Espaços agrícolas indefinidos	4,3	2,6	12,6	3,5	52,2	17,2	47,8	15,6
Plantações de milho	3,4	2,1	-	-	5,9	1,9	-	-
Pastagens	16,3	9,8	6,5	1,8	-	-	-	-
Culturas de sequeiro	0,1	0,1	15,4	4,3	7	2,3	-	-
Áreas florestais	12	7,2	228,6	63,3	151,1	49,8	121,8	39,7
Pinheiros	8,9	5,4	147,4	40,8	86,9	28,6	78,5	25,6
Eucaliptos	-	-	2,2	0,6	-	-	-	-

Classe Troço	2A		3A		3B		3C	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Mistura de folhosas	-	-	-	-	10,8	3,6	-	-
Mistura de folhosas e resinosas	3,1	1,9	79	21,9	53,4	17,6	43,3	14,1
<u>Área do troço</u>	165,7	-	361,3	-	303,6	-	306,9	-

Ordenamento do território

Os troços 2A, 3A, 3B e 3C atravessam ambas extensões significativas de espaços agrícolas protegidos, factor que não permite distinguir as alternativas. Por seu lado verifica-se o atravessamento pelo troço 3C de maiores extensões de espaços naturais (áreas de protecção complementar e prioritária). Registam-se ainda interferências dos troços 3B e 3C com a Rede Natura 2000, na medida em que atravessam o Sítio Alvão / Marão (PTCON003), apesar de o troço 3B o fazer exclusivamente ao longo do corredor da A7. Depreende-se assim que o troço 3C será o mais impactante em termos de afectação de espaços naturais.

Em relação aos espaços urbanos/ urbanizáveis, industriais ou de usos especiais, verifica-se a sobreposição parcial do troço 3B a uma área de turismo recreio e desporto em Bustelo e a dois espaços urbanos na zona de Santa Luzia bem como a sobreposição parcial do troço 3C a um espaço urbano, em Barroco. De referir, todavia, que todas as interferências da linha com os espaços referidos poderão ser evitadas, dada a implantação do corredor face a estes espaços.

A situação mais problemática ocorre no interior do troço 3A, onde haverá que considerar a necessidade de atravessamento de uma área empresarial existente e proposta (Entrocamento, Ribeira de Pena) associada a uma área licenciada para indústria extractiva - pedra de Lamelas (para a qual o PDM não permite a execução deste tipo de projecto) bem como ainda de duas áreas de turismo, recreio e desporto, com desenvolvimento transversal ao corredor (difícilmente compatível), para as quais a Autarquia pretende efectuar a instalação de um empreendimento turístico (com golfe) e de um parque ambiental.

Desta forma, sob o ponto de vista do ordenamento, a escolha de alternativas recai sobre o **troço 3B+2A**, na medida em que permite evitar interferências com os espaços naturais, espaços urbanos, industriais e de usos especiais (áreas de turismo, recreio e desporto), considerando-se que a afectação nas restantes classes poderá ser minimizada por uma implantação criteriosa de traçado.

Condicionantes e servidões

Conforme anteriormente referido, o troço 3A atravessa espaços de natureza industrial, urbana ou afectos a usos turísticos, consideradas simultaneamente condicionantes urbanísticas. Acresce que o troço 3A sobrepõe maiores áreas da REN, uma área geológica concessionária (pedreira de Lamelas em exploração destinada à extracção de granito), causa maiores interferências com captações de água subterrânea, redes de abastecimento e drenagem e interfere com maior número de pontos de água de abastecimento aos meios aéreos de combate a incêndios florestais (interfere com as zonas de protecção restrita e alargada de 2 pontos de água).

Relativamente aos restantes troços (3B+2A e 3C+2A), observa-se a sobreposição de áreas potenciais de estanho e a necessidade de cruzamento da auto-estrada A7, em ambas as situações, sendo que as áreas percorridas por incêndios e os perímetros florestais assumem maior expressão no interior do troço 3C. Por seu lado, o troço 3B atravessa maiores áreas de regadios tradicionais, de RAN e encontra-se a maior proximidade do heliporto de Ribeira de Pena (consequentemente com maior interferência na faixa de protecção de 2100 m a este heliporto).

Face ao referido, conclui-se que o troço 3A é a opção que acarreta maiores impactes em termos de condicionantes e servidões, sendo a opção preferencial constituída pela associação dos **troços 3C+2A**, considerando a menor afectação das áreas condicionadas atrás referidas.

Ecologia

A análise deste troço permite afirmar que a **opção 3A** é a mais vantajosa no que diz respeito à conservação de valores ecológicos, uma vez que não intercepta áreas protegidas, não intercepta áreas críticas para rapinas e é a solução que possui menor interceptação com o *buffer* de protecção ao abrigo de quirópteros de Cerva. Este troço atravessa diversos hectares de área de carvalhal, sendo no entanto, entre as 3 opções existentes, uma das que possui a área mais baixa.

A solução 3C+2A é a que se afigura como menos vantajosa, por ser a que possui mais extensão de atravessamento das áreas protegidas, área crítica de rapinas e da área do *buffer* do abrigo de quirópteros de Cerva. Estes dados levam a que este troço seja considerado menos vantajoso apesar possuir menor área de carvalhal (habitat 9230) e de amial (habitat 91E0*) que a solução 3B+2A. Esta opção justifica-se pelo facto de as manchas de carvalhal possuírem reduzidas dimensões, considerando-se que é possível salvaguardar este habitat através da correcta aplicação de medidas de minimização.

A distância às alcateias mais próximas não foi considerada, uma vez que todos os troços se encontram a igual distância (500m) da alcateia do Milhéu.

Quadro 150 – Análise comparativa dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A no âmbito do descritor ecologia

Troço 3A	3B+2A	3C+2A
Sem área de galeria ripícola com Habitat 91E0*	Maior área de galeria ripícola com Habitat 91E0* (8,25ha)	Menor área de galeria ripícola com Habitat 91E0* (1,04ha)
Área de carvalhal com habitat 9230 (16,39ha)	Maior área de carvalhal com habitat 9230 (33,88ha)	Menor área de carvalhal com habitat 9230 (15,70ha)
Sem interceptação com o Sítio Alvão/Marão e da IBA Serra do Alvão/Marão (afastado 35m)	Menor interceptação com o Sítio Alvão/Marão e da IBA Serra do Alvão/Marão (2,3km)	Maior interceptação com o Sítio Alvão/Marão e da IBA Serra do Alvão/Marão (5,8km)
Sem interceptação com a área crítica para rapinas (afastado 1,6km)	Menor interceptação com a área crítica para rapinas (1km)	Maior interceptação com a área crítica para rapinas (2,8km)
Menor interceptação do buffer de protecção do abrigo de quirópteros de Cerva (280m)	Maior interceptação do buffer de protecção do abrigo de quirópteros de Cerva (3,1km)	Maior interceptação do buffer de protecção do abrigo de quirópteros de Cerva (3,2km)

Paisagem

No caso dos troços 2 e 3, as características fisiográficas e paisagísticas e o facto de a maioria apresentar parcelas coincidentes entre si, dificultam extremamente a comparação para este descritor. No entanto, dada a sua interrelação com a alternativa da S "RPN" escolhida (no âmbito do EIA do Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400kV), pode-se proceder ao seu agrupamento. Assim, distingue-se o conjunto dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A (relativos à S"RPN" A) do conjunto dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B (relativos à S"RPN" C).

Comparando, neste capítulo, os troços 3A, 3B+2A e 3C+2A entre si, considera-se ser a **alternativa 3A** a mais favorável, apesar de se tratar do troço com maior número e proximidade de observadores potenciais relativamente às restantes alternativas, tendo em conta que se trata já actualmente duma zona alterada e com elementos de intrusão visual no seu início, mas também porque implica a afectação duma menor extensão. Recomenda-se, nesse caso, e na perspectiva do afastamento do traçado relativamente a observadores sensíveis, que o traçado seja implantado próximo do limite Sul-Sudeste do corredor.

Por outro lado, a alternativa 3C+2A é a mais desfavorável, por implicar o atravessamento de mais zonas de festo relevantes, bem como do vale do rib^o da Ponte e da zona agrícola de Vilarinho, de muito elevada qualidade visual e ainda por o troço 3C se desenvolver praticamente todo dentro da zona do Sítio da Rede Natura 2000 de Alvão / Marão.

Património

A comparação de todos os troços em análise revela que o troço 3A apresenta quatro ocorrências patrimoniais na sua área, de um conjunto total de 28 identificadas, correspondente a 14,29% de todas as ocorrências. Destas quatro ocorrências, a número 14 apresenta estatuto legal de protecção (IIP) com um valor patrimonial elevado, devido ao facto de ser classificada. Todavia, a ocorrência encontra-se fora da AID do corredor, sendo a situação minimizada por este motivo.

O troço 3B+2A apresenta oito ocorrências, o que corresponde a 28,57% do total de ocorrências, sendo quatro arquitectónicas, duas arqueológicas e uma etnográfica. O valor patrimonial de nenhuma delas ultrapassa o mediano (3), já o valor de conjunto oscila entre o nulo e o reduzido. De referir que as ocorrências 10 e 11 se situam fora do corredor.

Já o troço 3C+2A apresenta também oito ocorrências (28,57%) de um total de 28 ocorrências, sendo que uma delas é de natureza arqueológica, uma arquitectónica e seis etnográficas. O valor patrimonial é de uma forma geral mediano-reduzido, ainda que uma das ocorrências é de valor mediano-elevado. O valor de conjunto é predominantemente mediano e elevado. Destas ocorrências três situam-se no exterior ou envolvente exterior da AID dos corredores, das quais duas (ocorrências 6 e 12) são as mais relevantes de todo o conjunto.

Na comparação directa entre as três alternativas de corredores em estudo, o **troço 3A** afigura-se menos impactante que os restantes, mesmo tendo em conta a existência de um elemento classificado na sua envolvente exterior, o que não será uma condicionante significativa, desde que se implementem as medidas mitigadoras preconizadas.

Quadro 151 – Análise comparativa dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A no âmbito do descritor património

Troços	Nº	Designação	Categoria			Valor patrimonial							Área da ocorrência			Valor de conjunto				
			Arq	Aqt	Etn	0	1	2	3	4	5	?	R >20m	M 20-50m	E <50m	N	R	M	E	Total
Troço 3A	14	Lamelas / Eiras																		
	15	Leirinha																		
	21	Conjunto Casas Rurais																		
	22	Água Levada																		
		Total	2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	2	2	0	4	0	0	0	4/28
		%	7,14	3,57	3,57	3,57	0	3,57	3,57	0	3,57	0	7,14	7,14	0	14,29	0	0	0	14,29
Troço 3B+2A	9	Pedra da Póvoa																		
	10	Santa Luzia																		
	11	Casa Antª. Rodrigues																		
	13	Ponte da Póvoa																		
	21	Conjunto Casas Rurais																		
	22	Água Levada																		
	5	Vilarinho 2																		
	6	Vilarinho																		
		Total	2	4	2	1	1	3	2	0	0	1	2	6	0	4	4	0	0	8/28
		%	7,14	14,29	7,14	3,57	3,57	10,71	7,14	0	0	3,57	7,14	21,43	0,80	14,29	14,29	0	0	28,57
Troço 3C+2A	12	Póvoa																		
	16	Moinho de Vidoedo 1																		
	17	Moinho de Vidoedo 2																		
	18	Moinho de Vidoedo 3																		
	19	Moinho de Vidoedo 4																		
	20	Moinho Pedra Lousa																		
	5	Vilarinho 2																		
	6	Vilarinho																		
		Total	1	1	6	0	2	4	1	1	0	0	6	1	1	1	1	5	1	8/28
		%	3,57	3,57	21,43	0	7,14	14,29	3,57	3,57	0	0	21,43	3,57	3,57	3,57	3,57	17,86	3,57	28,57

Síntese comparativa e identificação do troço preferencial

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese do anteriormente descrito para cada um dos descritores de análise:

Quadro 152 – Síntese comparativa dos troços 3A, 3B+2A e 3C+2A

Descritor	Troço mais favorável			Aspectos relevantes
	3A	3B+2A	3C+2A	
Solos	X			Afectação de solos de com limitações severas a acentuadas, não susceptíveis de utilização agrícola ou com utilização pouco intensiva
Ocupação do solo		X	X	As alternativas 3B+2A e 3C+2A são mais favoráveis em matéria de ocupação humana, sendo os troços 3C+2A ligeiramente mais favoráveis sob a perspectiva da ocupação florestal e agrícola
Ordenamento do território		X		Permite evitar interferências com os espaços naturais (incluindo a área de Rede Natura 2000), espaços urbanos, industriais e de usos especiais (áreas de turismo, recreio e desporto), considerando-se que a afectação nas restantes classes poderá ser minimizada por uma implantação criteriosa de traçado
Condicionantes e servidões			X	Os troços 3C+2A registam a afectação de um menor número de condicionantes e servidões, das quais se destacam os regadios tradicionais, RAN, implantando-se a maior distância do heliporto de Ribeira de Pena.
Ecologia	X			O troço 3A não intercepta áreas protegidas, não intercepta áreas críticas para rapinas e é a solução que possui menor intercepção com o <i>buffer</i> de protecção ao abrigo de quirópteros de Cerva.
Paisagem	X			Afectação de menor extensão; Existência actual de áreas alteradas e intrusões visuais; Não afectação do Sítio da Rede Natura 2000 de Alvão / Marão
Património	X			O troço 3A apresenta menor número de ocorrências patrimoniais (mesmo tendo em conta a existência de um elemento classificado na sua envolvente exterior e que não será uma condicionante significativa, desde que se implementem as medidas mitigadoras preconizadas)

Da leitura do quadro anterior é possível verificar que a comparação das alternativas se encontra dividida:

- O troço 3A é mais favorável em termos de solos, ecologia, paisagem e património;
- O troço 3B+2A é mais favorável em matéria de ordenamento do território;
- O troço 3C+2A assume-se preferencial sob o ponto de vista das condicionantes e servidões (e ligeiramente mais favorável em termos de ocupação do solo), tendo ainda recolhido um parecer mais favorável da Câmara Municipal de Ribeira de Pena.

Atendendo, contudo, a que a afectação introduzida sobre o troço 3A é penalizadora para a ocupação humana, para o desenvolvimento económico do concelho de Ribeira de Pena, e acarreta maiores interferências com o PDM em vigor, e que o troço 3C é considerada a alternativa mais impactante sobre os valores ecológicos, paisagísticos e patrimoniais, considera-se ser preferencial a alternativa composta pelos **troços 3B+2A (Figura 48)**, caso a Comissão de Avaliação do EIA do Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400kV opte pela construção da Subestação de Ribeira da Pena na localização A.

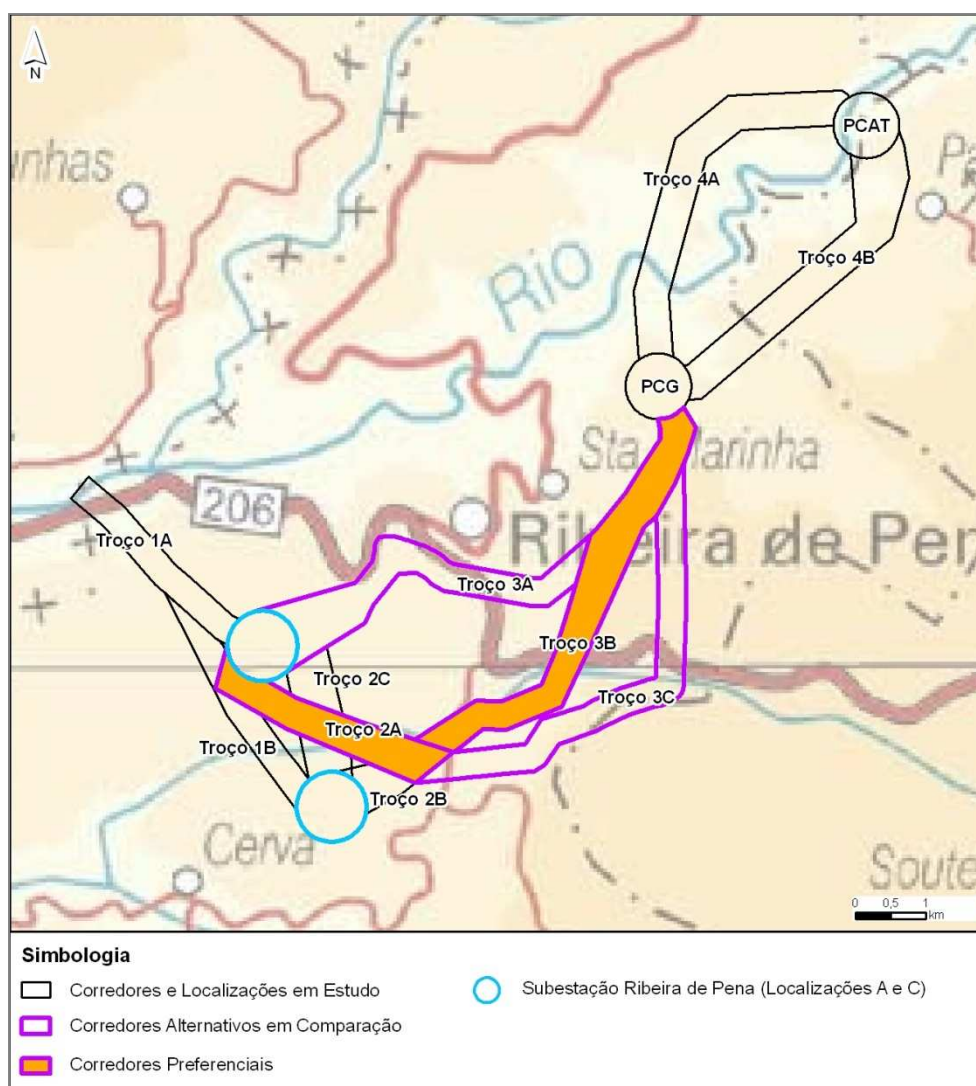


Figura 48 – Comparação de alternativas e selecção dos corredores preferenciais - troços 3B + 2A

9.3.1.2. Troços 3A+2C e 3B+2B e 3C+2B

Os troços 3A, 3B e 3C, em combinação com os troços 2B e 2C, permitirão a ligação das Linhas Gouvães – Ribeira de Pena, a 400 kV à localização C da subestação de Ribeira de Pena da REN.

Solos

Da análise da carta de capacidade de uso dos solos, verifica-se que os troços 2B, 3B e 3C atravessam uma mancha de solos com elevada capacidade de uso (A), na zona do vale do rio Louredo, sendo o troço 3B aquele que regista maior intereferência, seguido do troço 2B.

Sob o ponto de vista da afectação de solos com capacidades de uso agrícolas, conclui-se assim que os **troços 3A+2C** são a opção preferencial, uma vez que apenas atravessam solos com limitações severas a acentuadas, não susceptíveis de utilização agrícola ou com utilização pouco intensiva (enquadráveis nas classes de uso F ou C+F).

Ocupação do solo

Sob o ponto de vista da ocupação humana verifica-se que o troço 3A é aquele que apresenta maiores áreas edificadas, incluindo habitação e indústria, assumindo-se como a opção mais desfavorável, assim como a

sua combinação com o troço 2C. Neste aspecto os troços 3B+2B apresentam-se ligeiramente favoráveis a par com os troços 2C+2B, por apresentarem reduzida ocupação edificada e nenhuma área industrial.

A ocupação agrícola, apesar de pouco expressiva nos troços em análise, ganha relevância nos troços 3B e 3C, uma vez que registam a presença de espaços agrícolas indefinidos (parcelas agrícolas com culturas diversas) concentrados na zona de Bustelo, Póvoa e Santa Eulália, obrigando a que, caso as linhas se implantem num destes troços, sobreapassem as referidas áreas. Ainda assim, atendendo à maior dimensão destes espaços no troço 3B, considera-se o troço 3C preferencial sob o ponto de vista da afectação das áreas agrícolas.

A ocupação florestal é inexistente no troço 2B e muito reduzida no troço 2C, apresentando relevância nos troços 3A, 3B e 3C (ocupando respectivamente 63,3%, 49,8% e 39,7% da área de cada troço), a qual é dominada por povoamentos de pinheiro e misturas de folhosas e resinosas.

Pelo exposto, considera-se que os troços 3A+2C constituem a opção mais desfavorável, verificando-se que as alternativas dos **troços 3B+2B** e **troços 3C+2B** são equivalentes sob o ponto de vista da ocupação humana. Todavia os **troços 3C+2B** apresentam menores interferências em matéria de ocupação florestal e agrícola, pelo que esta alternativa é considerada ligeiramente mais favorável.

Quadro 153 – Análise comparativa dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B no âmbito do descritor ocupação do solo

Classe Troço	2B		2C		3A		3B		3C	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
<i>Áreas sociais</i>	0,1	0,1	0,7	0,6	13,4	3,7	6,6	2,2	7,1	2,3
Edificações / Aglomerado habitacional	0,1	0,1	0,7	0,6	5,8	1,6	6,6	2,2	7,1	2,3
Zona industrial / Pedreira	-	-	-	-	7,6	2,1	-	-	-	-
<i>Espaços agrícolas</i>	3,8	5,5	14,8	13,4	34,5	9,5	65,1	21,4	47,8	15,6
Espaços agrícolas indefinidos	0,4	0,6	5	4,5	12,6	3,5	52,2	17,2	47,8	15,6
Plantações de milho	3,4	4,9	-	-	-	-	5,9	1,9	-	-
Pastagens	-	-	9,8	8,9	6,5	1,8	-	-	-	-
Culturas de sequeiro	-	-	-	-	15,4	4,3	7	2,3	-	-
<i>Áreas florestais</i>	-	-	7,6	6,9	228,6	63,3	151,1	49,8	121,8	39,7
Pinheiros	-	-	5,4	4,9	147,4	40,8	86,9	28,6	78,5	25,6
Eucaliptos	-	-	-	-	2,2	0,6	-	-	-	-
Mistura de folhosas	-	-	-	-	-	-	10,8	3,6	-	-
Mistura de folhosas e resinosas	-	-	2,2	2,0	79	21,9	53,4	17,6	43,3	14,1
<u>Área do troço</u>	69,5		110,2		361,3	-	303,6	-	306,9	-

Ordenamento do território

Tal como referido anteriormente para a comparação de troços 3A e 3B+2A e 3C+2A, também agora se afigura como preferencial o troço 3B, comparativamente aos restantes (3A e 3C), dada a menor afectação de espaços naturais e de Rede Natura 2000, à não afectação de espaços industriais e empresariais e à possível minimização de sobrepasse dos espaços urbanos e de usos especiais (áreas de turismo, recreio e desporto em Bustelo).

Relativamente à comparação entre os troços 2B e 2C, ambos atravessam espaços florestais, aspecto não distintivo, verificando-se, por seu lado, que o troço 2C atravessa maiores dimensões de espaços agrícolas e um espaço de uso especial (área prioritária de desenvolvimento turístico) coincidente com a UOPG de Vilarinho, pelo que se este último se afigura mais impactante.

Face ao exposto a opção preferencial recai sobre a combinação dos **troços 3B+2B**, atendendo à menor afectação, em termos comparativos, de espaços urbanos, industriais, empresariais, naturais e à possível minimização de sobrepassagem do espaço de uso especial de Bustelo (áreas de turismo, recreio e desporto).

Condicionantes e servidões

A avaliação comparativa anteriormente elaborada para os troços 3A, 3B e 3C permitiu concluir, sob a perspectiva da menor afectação de condicionantes e servidões, que a opção preferencial recai sobre o troço 3C, na medida em que minimiza a afectação de regadios tradicionais, áreas de RAN e se implanta a maior distância do heliporto de Ribeira de Pena (consequentemente com menor interferência na faixa de protecção de 2100 m a este heliporto).

Da comparação entre os troços 2B e 2C, verifica-se ainda que o troço 2B é a opção mais favorável, pelo facto de atravessar menores manchas de RAN, não necessitar de efectuar o cruzamento da auto-estrada A7 e não apresentar qualquer interferência com condicionantes urbanística e áreas potenciais de recursos geológicos.

Face ao referido, conclui-se que a opção preferencial é constituída pela associação dos **troços 3C+2B**, considerando a menor afectação das áreas condicionadas.

Ecologia

Neste caso considera-se como mais vantajosa a **opção 3A+2C**, uma vez que não intercepta áreas classificadas e possui a menor intersecção com a área crítica para rapinas, não possui área de galeria ripícola classificada como habitat 91E0* e possui uma baixa área de carvalhal (habitat 9230), comparativamente com o troço 3B+2B.

Relativamente às restantes soluções, considera-se que a 3C+2B é a menos vantajosa devido à elevada extensão área crítica para rapinas e da elevada extensão de Sítio Alvão/Marão e IBA Serras do Alvão/Marão que atravessa, sendo a área de *buffer* de protecção do abrigo de quirópteros de Cerva atravessada também ligeiramente superior ao que é verificado na opção 3B+2B. Pode, no entanto, verificar-se que a opção 3C+2B não é aquela que possui maior área de habitats naturais, no entanto considera-se que com a aplicação das medidas de minimização é possível evitar a afectação destes habitats.

A distância às alcateias mais próximas não foi considerada, uma vez que todos os troços se encontram a igual distância (500m) da alcateia do Milhéu.

Quadro 154 – Análise comparativa dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B no âmbito do descritor ecologia

3A+2C	3B+2B	3C+2B
Sem área de galeria ripícola com Habitat 91E0*	Maior área de galeria ripícola com Habitat 91E0* (8,25ha)	Menor área de galeria ripícola com Habitat 91E0* (1,04ha)
Área de carvalhal com habitat 9230 (16,39ha)	Maior área de carvalhal com habitat 9230 (31,90ha)	Menor área de carvalhal com habitat 9230 (13,78ha)
Sem intercepção com o Sítio Alvão/Marão e da IBA Serra do Alvão/Marão (afastado 35m)	Menor intercepção com o Sítio Alvão/Marão e da IBA Serra do Alvão/Marão (2,3km)	Maior intercepção com o Sítio Alvão/Marão e da IBA Serra do Alvão/Marão (5,8km)
Menor intercepção com a área crítica para rapinas (50m)	Intercepção com a área crítica para rapinas (1,5km)	Maior intercepção com a área crítica para rapinas (3,3km)
Maior intercepção do buffer de protecção do abrigo de quirópteros de Cerva (1,6km)	Menor intercepção do buffer de protecção do abrigo de quirópteros de Cerva (1km)	Intercepção do buffer de protecção do abrigo de quirópteros de Cerva (1,1km)

Paisagem

No que se refere às características orográficas das alternativas em análise, verifica-se que todas apresentam um relevo muito acidentado, destacando-se, no entanto, o troço 3B, pela sobrepassagem, ao longo de aproximadamente 1,5 km, do vale do rio Louredo que, nessa zona é mais amplo, favorecendo uma maior abertura visual.

Em termos de relações visuais, a alternativa 3B+2B implica impactes de menor significado para observadores potenciais, já que o número, a densidade e a extensão dos aglomerados populacionais, zonas habitadas e elementos de interesse turístico nesse troço são inferiores aos da alternativa 3A+2C, em que Ribeira de Pena concentra um grande número de habitantes e visitantes.

De não se ignorar, ainda neste caso, a consideração da afectação duma menor extensão de território proporcionada pela alternativa 3B+2B, a ocupação duma área inferior do Sítio da Rede Natura 2000 de Alvão / Marão, quando em comparação com a alternativa 3C+2B e ainda o facto da zona de sobrepassagem do rio Louredo apresentar uma monotonia cénica e evidências de alteração da paisagem original pela presença de linhas de transporte de energia e pela construção da A7.

Em conclusão, do ponto de vista da paisagem opta-se pela **alternativa 3B+2B**. Recomenda-se, nesse caso, e na perspectiva do afastamento do traçado relativamente a observadores sensíveis, que o traçado seja implantado próximo do limite Norte-Noroeste do corredor, no troço 2B e início do 3B, apesar de implicar três atravessamentos do rio Louredo, em que o 2º (na zona de vale mais amplo) deveria idealmente ser na diagonal, afastando ainda o traçado para Noroeste na zona em que o corredor sobrepassa a zona de lançamento do “funcable” junto a Bustelo e desviando-o, posteriormente, para o limite contrário do corredor (de modo a afastá-lo da zona de influência da povoação de Fonte do Mouro).

Património

A comparação directa entre o número de ocorrências patrimoniais no Troço 3A+2C, o Troço 3B+2B e Troço 3C+2B revela um grande equilíbrio, com sete ocorrências no primeiro grupo, e seis nos dois grupos seguintes. No Troço 3A+2C duas das ocorrências situam-se fora dos corredores (oc. 4 e 14), já no Troço 3B+2B encontram-se fora dos corredores as ocorrências 10 e 11, enquanto no Troço 3C+2B das seis ocorrências uma encontra-se fora dos corredores (ocorrência 12). Assim ao nível de ocorrências no interior dos corredores, o Troço 3B+2B é aquele que apresenta menor número de ocorrências no seu interior.

No que se refere à comparação entre valor patrimonial das ocorrências o Troço 3A+2C, predominam as de valor patrimonial pouco relevante, predomínio que se acentua se for tido em consideração que a ocorrência de mais elevado valor patrimonial se situa fora dos corredores. Já o Troço 3B+2B revela um claro predomínio das ocorrências de valor pouco relevante, que se acentua quando se tem em consideração que a de maior valor (ocorrência 10) se encontra fora dos corredores. O Troço 3C+2B encontra-se em situação muito análoga aos troços analisados anteriormente uma vez que a ocorrência de valor mais relevante se situa fora dos corredores.

Ao nível de valor de conjunto destaca-se o Troço 3C+2B que revela um grande conjunto de ocorrências com valor mediano ou elevado, ainda que a ocorrência de valor elevado se situa fora dos corredores. Já os Troços 3A+2C e 3B+2B apresentam um grande equilíbrio.

A comparação entre os três troços em análise revela que o **Troço 3B+2B** é aquele que se revela menos impactante para o património.

Quadro 155 – Análise comparativa dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B no âmbito do descritor património

Troços	Nº	Designação	Categoria			Valor patrimonial							Área da ocorrência			Valor de conjunto				
			Arq	Aqt	Etn	0	1	2	3	4	5	?	R >20m	M 20-50m	E <50m	N	R	M	E	Total
Troço 3A+2C	14	Lamelas / Eiras																		
	15	Leirinha																		
	21	Conjunto Casas																		

Troços	Nº	Designação	Categoria			Valor patrimonial							Área da ocorrência			Valor de conjunto				
			Arq	Aqt	Etn	0	1	2	3	4	5	?	R >20m	M 20-50m	E <50m	N	R	M	E	Total
		Rurais																		
	22	Água Levada																		
	4	Vilarinho																		
	7	Souto dos Carvalhais 1																		
	8	Souto dos Carvalhais 2																		
		Total	2	2	3	2	2	1	1	0	1	0	5	2	0	5	2	0	0	7/28
		%	7,14	7,14	10,71	7,14	7,14	3,57	3,57	0	3,57	0	17,86	7,14	0	17,86	7,14	0	0	25
Troço 3B+2B	9	Pedra da Póvoa																		
	10	Santa Luzia																		
	11	Casa Antª. Rodrigues																		
	13	Ponte da Póvoa																		
	21	Conjunto Casas Rurais																		
	22	Água Levada																		
		Total	2	3	1	1	0	3	1	0	0	1	1	5	0	3	3	0	0	6/28
		%	7,14	10,71	3,57	3,57	3,57	10,71	3,57	0	0	3,57	3,57	17,86	0,80	10,71	10,71	0	0	21,43
Troço 3C+2B	12	Póvoa																		
	16	Moinho de Vidoedo 1																		
	17	Moinho de Vidoedo 2																		
	18	Moinho de Vidoedo 3																		
	19	Moinho de Vidoedo 4																		
	20	Moinho Pedra Lousa																		
		Total	1	0	5	0	1	4	0	1	0	0	5	0	1	0	0	5	1	6/28
		%	3,57	0	17,86	0	3,57	14,29	0	3,57	0	0	17,86	0	3,57	0	0	17,86	3,57	21,43

Síntese comparativa e identificação do troço preferencial

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese do anteriormente descrito para cada um dos descritores de análise:

Quadro 156 – Síntese comparativa dos troços 3A+2C, 3B+2B e 3C+2B

Descritor	Troço mais favorável			Aspectos relevantes
	3A+2C	3B+2B	3C+2B	
Solos	X			Afectação de solos de com limitações severas a acentuadas, não susceptíveis de utilização agrícola ou com utilização pouco intensiva
Ocupação do solo		X	X	As alternativas 3B+2A e 3C+2A são mais favoráveis em matéria de ocupação humana, sendo os troços 3C+2A ligeiramente mais favoráveis sob a perspectiva da ocupação florestal e agrícola
Ordenamento do território		X		Menor afectação, em termos comparativos, de espaços urbanos, industriais, empresariais, naturais (incluindo a área de Rede Natura 2000) e à possível minimização de sobrepassagem do espaço de uso especial de Bustelo
Condicionantes e servidões			X	Os troços 3C+2B apresentam menor afectação das áreas condicionadas
Ecologia	X			Não intercepta áreas classificadas e possui a menor intersecção com a área crítica para rapinas; Não possui área de galeria ripícola classificada como habitat 91E0*; Possui uma baixa área de carvalhal (habitat 9230).

Descritor	Troço mais favorável			Aspectos relevantes
	3A+2C	3B+2B	3C+2B	
Paisagem		X		Afectação de menor extensão; Existência actual de áreas alteradas e intrusões visuais; Menor número de observadores sensíveis face à alternativa 3A+2C; Afectação do Sítio da Rede Natura 2000 de Alvão / Marão numa parcela inferior à da alternativa 3C+2B; Afectação de menor extensão de zonas com qualidade cénica muito elevada
Património		X		Os troços 3B+2B apresentam menor número de ocorrências patrimoniais no interior do corredor, com um claro predomínio de ocorrências de valor pouco relevante.

Da leitura do quadro anterior é possível verificar que a comparação das alternativas é maioritariamente favorável aos **troços 3B+2B**. Efectivamente:

- É mais favorável em matéria de ocupação do solo, ordenamento do território, paisagem e património;
- É menos favorável em matéria de sistemas ecológicos, solos, condicionantes e servidões.

Contudo, atendendo a que as interferências registadas pelos troços 3B+2B em termos ecológicos (em particular a afectação de dos habitats 91E0* e 9230*), bem como a afectação de solos RAN ou com elevada capacidade de uso e de regadios tradicionais, podem ser minimizadas pela adopção de medidas de minimização e com a implantação criteriosa de traçado, considera-se ser preferencial a alternativa composta pelos **troços 3B+2B (Figura 49)**, caso a Comissão de Avaliação do EIA do Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400kV opte pela construção da Subestação de Ribeira da Pena na localização C.

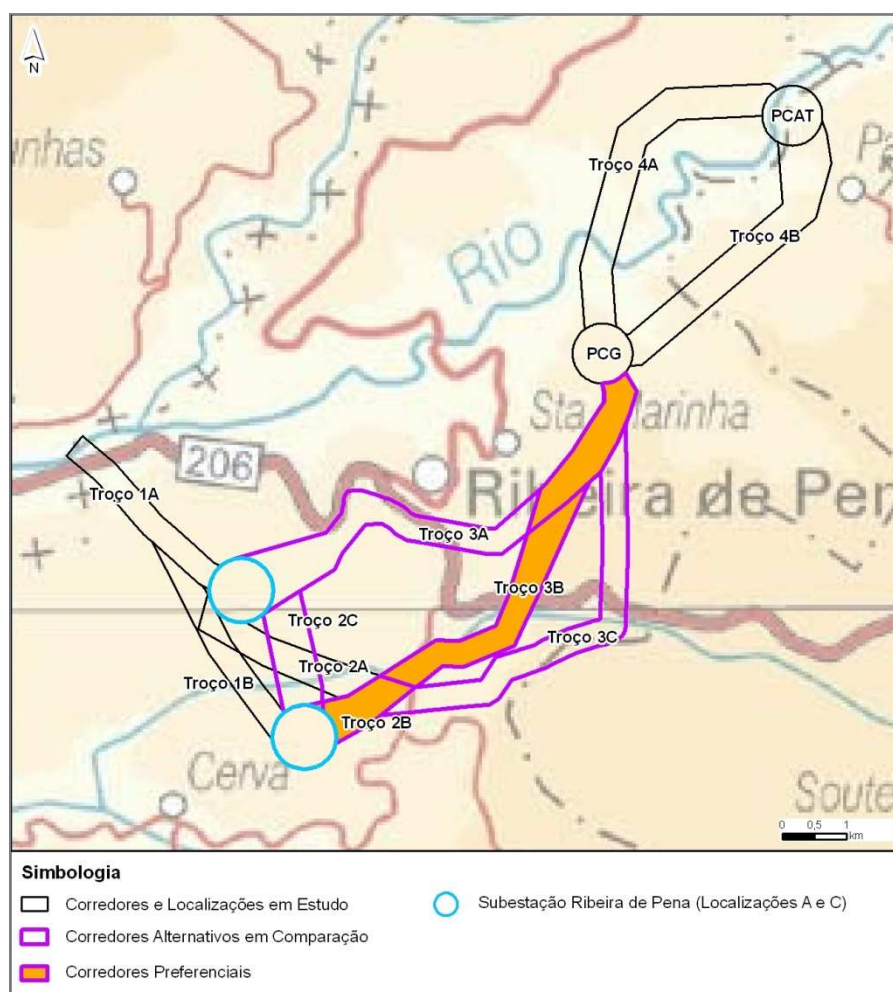


Figura 49 – Comparação de alternativas e selecção dos corredores preferenciais - troços 3B + 2B

9.3.1.3. Troços 4A e 4B

Solos

Os troços 4A e 4B atravessam maioritariamente solos com limitações muito severas, não susceptíveis de utilização agrícola, enquadráveis na classe de uso F. O troço 4B, na zona de Parada de Monteiros, atravessa ainda solos de classe C, correspondente a um uso com limitações moderadas a acentuadas, com riscos de erosão no máximo elevados e susceptível de utilização agrícola pouco intensiva.

Dadas as características dos solos atravessados, com reduzidas capacidades de uso e aptidão agrícola, verifica-se que os troços **4A e 4B são equivalentes**.

Acresce que os troços 4A e 4B possuem extensões equivalentes (com áreas de 267 ha e 249 ha, respectivamente), pelo que não é possível determinar, nesta fase, qual dos troços regista maior afectação. Apenas a definição do traçado (em fase de projecto de execução) irá definir o número total e a tipologia de apoios da LMAT e, consequentemente, a área efectiva de afectação de solos.

Ocupação do solo

Em matéria de ocupação do solo, constata-se que os troços 4A e 4B não apresentam ocupação humana ou áreas edificadas dignas de nota. O principal uso do solo nestes troços é relativo à floresta, que ocupa áreas mais significativas no troço 4A, constituídas por povoamentos de pinheiro (42,6% da área do troço), misturas de folhosas e resinosas (26,7%) e eucaliptos (10,7%).

Por seu lado, que o troço 4B apresenta maiores áreas agrícolas (em particular, espaços agrícolas indefinidos).

Atendendo à maior sensibilidade do uso agrícola do solo, comparativamente ao florestal, e perante a inexistência de outros aspectos críticos concorrentes, considera-se que o **troço 4A** é preferencial por apresentar reduzidas áreas agrícolas.

Quadro 157 – Análise comparativa dos troços 4A e 4B no âmbito do descritor ocupação do solo

Classe Troço	4A		4B	
	ha	%	ha	%
Espaços agrícolas	5	1,9	18,5	7,4
Espaços agrícolas indefinidos	5	1,9	18,5	7,4
Áreas florestais	213,6	80,1	170,3	68,6
Pinheiros	113,6	42,6	170,3	68,6
Eucaliptos	28,4	10,7	-	-
Mistura de folhosas	0,5	0,2	-	-
Mistura de folhosas e resinosas	71,1	26,7	-	-
Área do troço	266,5		248,4	

Ordenamento do território

Da comparação entre os dois troços, conclui-se que os troços 4A e 4B interferem ambos com espaços florestais de produção condicionada, espaços florestais condicionados ou espaços ou agro-florestais condicionados, bem como ainda com perímetros florestais, factores que não permitem distinguir as alternativas.

Verifica-se, por outro lado, que cerca de metade do troço 4B atravessa espaços naturais (biótopo da Serra da Padrela), que constituem o património natural mais sensível nos aspectos ecológico, paisagístico e ambiental do PDM de Vila de Pouca de Aguiar, e nos quais a execução de redes de transporte de energia eléctrica depende da prévia autorização do município.

Pelo referido o **troço 4A** assume a opção preferencial em termos de ordenamento do território, na medida em que minimiza a afectação de espaços naturais.

Condicionantes e servidões

Em matéria de condicionantes e servidões, o **troço 4A** afigura-se a alternativa mais favorável quando comparado com o troço 4B, atendendo a que o primeiro atravessa extensões inferiores de áreas incluídas na REN, áreas ardidas, e interfere em menor escala com as áreas potenciais de estanho que se encontram nesta região.

Verifica-se ainda que o atravessamento das áreas sujeitas a regime florestal (perímetros florestais), ainda que ligeiramente superior no caso do troço 4A, ocorre em extensões significativas dos dois troços, facto que não faz alterar a opção preferencial pelo troço 4A.

Ecologia

Relativamente ao troço 4, considera-se que a solução A se encontra mais afastada das áreas classificadas existentes nas proximidades, assim como das áreas críticas para rapinas, mas que a solução B também não as atravessa. A solução A não atravessa a área utilizada pela alcateia do Minhéu, ao contrário do troço 4B. No troço 4A existem, contudo, quase 6ha de Carvalho, o que constitui um factor relevante, uma vez que

este é um habitat importante a nível nacional. Este troço implica ainda dois atravessamentos do rio, o que se considera bastante desfavorável. Assim, consideram-se ambos os **troços equivalentes**.

Quadro 158 – Análise comparativa dos troços 4A e 4B no âmbito do descritor ecologia

Troço 4A	Troço 4B
Maior área de carvalhal com habitat 9230 (5,94ha)	Menor área de carvalhal com habitat 9230 (2,63ha)
Maior afastamento do Sítio Alvão/Marão e da IBA Serra do Alvão/Marão (1,8km)	Menor afastamento do Sítio Alvão/Marão e da IBA Serra do Alvão/Marão (1,1km)
Maior afastamento a área crítica para rapinas (5,2km)	Maior proximidade a área crítica para rapinas (4,8km)
Maior proximidade do buffer de protecção do abrigo de Cerva (6,1km)	Maior afastamento do buffer de protecção do abrigo de Cerva (6,2km)
Não intercepta a área de actividade da alcateia do Milhéu (300m de afastamento)	Intercepta a área de actividade da alcateia do Milhéu (3600m de intercepção)
Dois atravessamentos do rio Tâmega	Atravessamento de afluente do rio Tâmega

Paisagem

Em ambos os troços se verifica o atravessamento de um relevo muito acidentado, destacando-se, no entanto, o troço 4A, pela necessidade de dois atravessamentos do rio Tâmega, embora em zonas onde esse se apresenta muito encaixado.

Já em termos de relações visuais, o troço 4A implica menores impactes de menor significado para observadores potenciais, embora no troço 4B a povoação mais importante e mais próxima seja Parada de Monteiros. Considera-se assim, que ambas as alternativas são consideradas **equivalentes**.

Património

A comparação directa entre o número de ocorrências patrimoniais nos troços 4A e 4B revela um menor número de ocorrências situadas no troço 4B, uma contra duas no troço 4A. O facto do **troço 4B** ter apenas uma ocorrência e esta se encontrar no exterior do corredor, mesmo tendo em conta que se trata de uma ocorrência arqueológica, é factor suficiente para considerar este troço como o menos impactante para o descritor património.

Quadro 159 – Análise comparativa dos troços 4A e 4B no âmbito do descritor património

Troços	Nº	Designação	Categoria				Valor patrimonial							Área da ocorrência			Valor de conjunto				
			Arq	Aqt	Etn	Con	0	1	2	3	4	5	?	R >20m	M 20-50m	E <50m	N	R	M	E	Total
Troço 4A	25	Portela do Ouro																			
	26	Alto de Seris																			
		Total	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2/28
		%	3,57	0	0	3,57	3,57	0	0,80	3,57	0	0	0	7,14	0	0	7,14	0	0	0	7,14
Troço 4B	24	Picoto																			
		Total	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1/28
		%	3,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,57	0	0	0	0	0	0	0	3,57

Síntese comparativa e identificação do troço preferencial

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese do anteriormente descrito para cada um dos descritores de análise:

Quadro 160 – Síntese comparativa dos troços 4A e 4B

Descritor	Troço mais favorável		Aspectos relevantes
	4A	4B	
Solos	X	X	Os 2 troços atravessam áreas equivalentes de solos com reduzidas capacidades de uso e aptidão agrícola
Ocupação do solo	X		O troço 4A apresenta menores áreas agrícolas
Ordenamento do território	X		Minimiza a afectação de espaços naturais
Condicionantes e servidões	X		Minimiza a afectação de áreas incluídas na REN e de áreas potenciais de estanho
Ecologia	X	X	O troço 4A não atravessa a área utilizada pela alcateia do Milhéu, mas regista manchas de carvalhal e implica dois atravessamentos do rio Tâmega
Paisagem	X	X	Maior número e proximidade de observadores potenciais e, consequentemente, maior significado dos impactes visuais no troço 4B. O Troço 4A implica dois atravessamentos de rio, com maior impacte paisagístico.
Património		X	O troço 4B apresenta menor número de ocorrências patrimoniais (apenas uma ocorrência localizada no exterior do corredor)

A comparação das alternativas em análise, conforme a síntese apresentada no quadro anterior, permite concluir ambos os troços apresentam vantagens e desvantagens, como a seguir descrito:

- O troço 4A apresenta-se mais vantajoso em matéria de ocupação do solo, ordenamento do território e condicionantes;
- Os dois troços (4A e 4B) são equivalentes em matéria de solos, uma vez que ambos atravessam solos com reduzidas capacidades de uso e aptidão agrícola, ecologia e paisagem;
- O troço 4B apresenta-se mais favorável em matéria de património (dado o menor número de ocorrências presentes).

Considerando, contudo, que o troço 4A implica dois atravessamentos do rio Tâmega, com fortes implicações técnicas e ambientais e que os impactes associados ao troço 4B poderão ser minimizados com uma correcta implantação do traçado da linha e respectivos apoios, considera-se o **troço 4B (Figura 50)** é preferencial. Acresce ainda a recomendação expressa na DIA do Sistema Electroprodutor do Tâmega, que refere a necessidade de estudar uma solução de cabo subterrâneo para o eventual atravessamento das futuras albufeiras pelas linhas eléctricas, situação tecnicamente e ambientalmente desvantajosa, que torna a opção pelo atravessamento do Tâmega muito desfavorável.

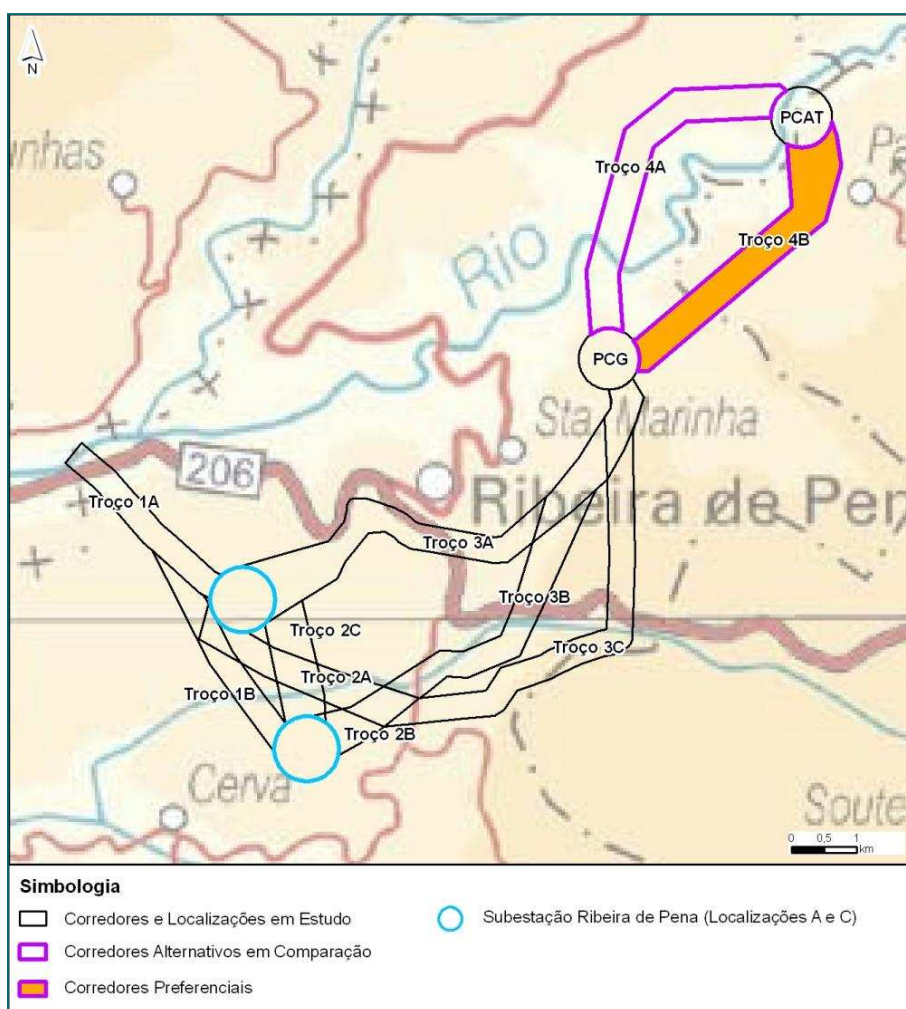


Figura 50 – Comparação de alternativas e selecção dos corredores preferenciais - troço 4B

10. Programa de Monitorização

A necessidade de monitorizar e controlar periodicamente o estado do ambiente e os efeitos ambientais de um projecto surge como forma de avaliar a eficácia das medidas de minimização previstas, para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais negativos decorrentes da implementação do projecto.

Tendo em consideração a análise de impactes efectuada, considera-se que os parâmetros ambientais a avaliar no âmbito do plano de monitorização a desenvolver incluirão os vertebrados voadores e o ambiente sonoro.

10.1. Monitorização de vertebrados voadores

A implementação do Plano de Monitorização das LMAT de ligação do SET à RNT, a 400kV tem por objectivo avaliar o efeito da implementação desta infra-estrutura sobre as comunidades de fauna mais susceptíveis aos impactes, isto é, determinar a mortalidade induzida pela LMAT em causa sobre as comunidades de vertebrados voadores.

A monitorização das comunidades de vertebrados voadores compete à entidade responsável pela exploração do projecto, no presente caso, a REN, SA, uma vez que a concessão das infra-estruturas em avaliação será entregue aquela empresa.

10.1.1. Parâmetros a Monitorizar

Este plano de monitorização tem como objectivo estimar a mortalidade de vertebrados voadores resultante da instalação da linha eléctrica e avaliar de que modo os biótopos e habitats atravessados pela LMAT influenciam a ocorrência de acidentes com aves e quirópteros. Pretende ainda relacionar-se a abundância relativa das comunidades de aves e a frequência com que estas atravessam a linha, com a taxa de mortalidade estimada. A integração de todos os dados recolhidos ao longo da monitorização permitirá determinar os impactes que esta infra-estrutura terá sobre os vertebrados voadores existentes na área de estudo. Para concretizar os objectivos deste plano, deverão ser efectuadas as seguintes tarefas:

- Monitorização da mortalidade de aves e quirópteros;
- Monitorização da frequência de voo das aves e quirópteros ao longo da linha eléctrica;
- Determinação de índices de abundância de aves susceptíveis a colisão.

10.1.2. Locais e Frequência de Amostragem

Este plano de monitorização deverá ter início logo após a activação da linha eléctrica e ter uma duração mínima de 3 anos, período após o qual deve ser avaliada a necessidade de continuação do plano de monitorização (ICNB, 2010a). Para a prospecção de cadáveres ao longo da linha eléctrica, deverão ser amostrados troços da linha em zonas onde esta tarefa seja possível (está condicionada pelo tipo de habitat e orografia do terreno) e de forma a cobrir o maior número de biótopos possível. Para tal será necessário efectuar uma visita a toda a extensão da linha anteriormente ao início da prospecção, de modo a seleccionar os locais prospectáveis. Os observadores estimarão a percentagem de troços onde não é possível conduzir uma prospecção eficaz (por exemplo, vegetação muito densa, plano de água, cercado com animais domésticos). Se esse valor ultrapassar 20% os troços deverão ser eliminados.

No caso das áreas críticas, segundo o *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2010a), deverá, sempre que possível, prospectar-se a totalidade da linha. Nas áreas críticas a extensão da linha monitorizada deve ser definida tendo em conta os valores presentes. Nas restantes áreas deverá ser prospectada cerca de 20% da extensão total das linhas, através de transectos com aproximadamente 3 km de extensão, os quais serão percorridos com o intuito de detectar cadáveres ou vestígios de aves e quirópteros (ICNB, 2010a).

As campanhas de prospecção deverão ser realizadas com um intervalo de 7 dias entre cada uma (este período poderá ser adaptado consoante os resultados obtidos através dos cálculos das taxas de decomposição/remoção de cadáveres), sendo constituídas por 4 a 6 visitas consecutivas no Inverno (época de hibernação), na Primavera (época de nidificação), no início do Verão (época de dispersão de juvenis) e no Outono (época de migração pós-reprodutora) (ICNB, 2010a). Estas amostragens devem ser realizadas durante a totalidade da fase de exploração monitorizada.

Os locais específicos de amostragem para a detectabilidade deverão ser estratificados em função dos habitats existentes ao longo da linha.

Caso o habitat não possua variações significativas ao longo do ano em termos de densidade e altura da vegetação (por exemplo, matos), os testes de detectabilidade por parte dos observadores podem ser efectuados apenas numa estação do ano. Para habitats com grande variação sazonal, como alguns tipos de prados, poderá ser necessário executar testes em diferentes estações do ano.

Os testes de decomposição/remoção de cadáveres devem ser realizados nas 4 épocas fenológicas identificadas anteriormente. Cada campanha deve ser realizada durante 15 dias, sendo a verificação dos cadáveres diária durante esse período (ICNB, 2010a).

Para avaliar qual a frequência de voo através da linha e para estimar índices de abundância das aves serão realizados censos nas mesmas épocas em que as campanhas de prospecção vão ser efectuadas (hibernação, nidificação, dispersão de juvenis e migração pós-reprodutora). Dever-se-á efectuar, pelo menos, 2 pontos por biótopo, e duas campanhas de amostragem por estação.

Para avaliar a frequência de quirópteros ao longo da linha devem ser efectuados pontos de detecção em redor da linha mensalmente, entre os meses de Março e Outubro, distribuídos pelos biótopos presentes.

10.1.3. Técnicas e Métodos de Análise e Equipamentos Necessários

A área atravessada pela linha eléctrica deverá ser devidamente cartografada de modo a identificar e delimitar os habitats aí existentes. As áreas de amostragem devem ser seleccionadas de modo a cobrir o maior número de habitats possível, mas deverão consistir em locais onde seja possível efectuar uma prospecção eficaz. A prospecção ao longo dos transectos deverá ser realizada por um ou dois observadores que, através de observação directa, deverão analisar uma área que abranja pelo menos 10 a 20m para cada lado, dependendo do habitat presente. Os observadores deverão deslocar-se de cada lado da linha, a 5m da projecção no solo do cabo condutor exterior.

Todos os restos de animais encontrados deverão ser identificados no local e devem ser registadas as seguintes informações:

- 1) Localização dos animais mortos (com recurso a um GPS);
- 2) Causa provável da morte;
- 3) Data aproximada da morte (4 categorias: 24h; 2-3 dias; mais de 1 semana; mais de 1 mês);
- 4) Fotografia digital do cadáver;
- 5) Estado do tempo do dia da detecção e dos dias anteriores à campanha.

Os cadáveres deverão ser mantidos no local ou recolhidos e congelados para futura utilização nos testes de remoção/decomposição, tendo o cuidado de utilizar sempre luvas de modo a minimizar a impregnação dos mesmos com cheiro humano.

O desenho experimental dos testes de detectabilidade deverá considerar i) a estrutura dos habitats ao longo da linha (densidade de cobertura e altura da vegetação), ii) a dimensão das espécies susceptíveis de serem vítimas de colisão, iii) a época do ano, caso se justifique.

Estas variáveis deverão ser categorizadas, com recurso a análises estatísticas, de modo a ser possível replicá-las convenientemente e validar estatisticamente os resultados obtidos.

Resultados estatísticos significativos implicam a utilização de um grande número de amostras e de réplicas por habitat, pelo que, para evitar o sacrifício desnecessário de animais deverão ser utilizados objectos ou modelos semelhantes a aves (e.g. pequeno, médio e grande porte).

Os observadores deverão ser também considerados como um factor nas análises efectuadas, pelo que deverá ser utilizado o maior número possível, preferencialmente com algum grau de experiência na tarefa.

Os habitats existentes na área de prospecção de cada troço das linhas deverão ser cartografados detalhadamente e inseridos num projecto SIG (Sistema de Informação Geográfica), uma vez que a taxa de detectabilidade variará consoante o grau de visibilidade dos diferentes habitats. Os troços da linha prospectados poderão ter diferentes taxas de detectabilidade, sendo muito importante considerar este factor.

Para os testes de decomposição/remoção de cadáveres deverão ser considerados como factores a analisar i) a dimensão dos cadáveres (deverá ser categorizada), ii) a época do ano, iii) o habitat, caso se justifique.

Deverá ser colocado um número limitado de cadáveres em simultâneo, de modo a não provocar um efeito artificial de atracção de predadores e necrófagos. Esta situação poderá sobrestimar a taxa de remoção e, consequentemente, a taxa de mortalidade. Distâncias de 1km entre cadáveres são razoáveis, considerando-se que 500m será o mínimo viável.

A observação dos cadáveres deverá ser efectuada diariamente durante 15 dias.

Deverão ser utilizados cadáveres de espécies silvestres, como perdizes, codornizes e outras que sejam criadas em cativeiro, preferencialmente mortos no próprio dia em que vão ser colocados.

Os dados obtidos no trabalho de campo deverão ser tratados e deverá ser apresentado, por época do ano e habitat (caso se justifique), o número médio de dias e respectivo desvio padrão que cada classe de tamanho de cadáver permanece na área de estudo.

As experiências de remoção/decomposição de cadáveres devem tentar evitar o efeito de atracção. Esta tentativa pode ser avaliada posteriormente por estimadores de autocorrelação espacial (I de Moran) dos períodos sucessivos de remoção, que deverá ser avaliado em função da distribuição espacial dos cadáveres na área em estudo.

Para a determinação da frequência do voo das aves através da linha deverá ser feita uma contagem visual a partir de um ponto fixo. Durante períodos de uma hora, contabilizar-se-á o número de aves que atravessam um troço da linha de extensão conhecida. Durante estes períodos de observação, para além do número de indivíduos e espécie deve também registar-se parâmetros como: se as aves passaram isoladas ou em bando, as alturas do voo (por cima, entre ou por baixo dos cabos, pousado nos cabos ou pousado nos postes). A metodologia para determinação dos índices de abundância relativa poderá consistir em pontos de observação e escuta. Durante períodos de 5-10 minutos serão anotados todos os contactos obtidos nas seguintes bandas: até 50m, 50 a 100m e 100 a 250m. Serão recolhidos os seguintes dados: a) hora do início e fim do censo, b) espécies observadas, c) respectivo número de indivíduos.

Para amostragem de quirópteros deveram ser efectuados pontos de detecção com duração de 10 minutos. Os pontos devem ser realizados com o auxílio de um aparelho detector de ultra-sons e um gravador digital com uma taxa de amostragem de 44KHz. Devem ser contabilizadas todas as passagens de quirópteros sejam ou não gravados. A amostragem deve ter início 30 minutos após o pôr-do-sol e prolongar-se durante as 3-4 horas seguintes, período de maior actividade dos morcegos.

10.1.4. Relação dos Dados com o Projecto

Com base em todos os dados recolhidos durante o período de funcionamento da linha eléctrica será possível avaliar não só quais as espécies que são mais afectadas por esta infra-estrutura como também os habitats/biótopos ou épocas do ano mais sensíveis.

Comparando a mortalidade verificada durante as campanhas com a frequência com que as aves atravessam a linha, é possível estimar qual a sua probabilidade de colisão. Estas taxas de colisão podem ser explicadas pela abundância das diferentes aves para o respectivo habitat.

Os dados obtidos no trabalho de campo deverão ser tratados e inseridos num Sistema de Informação Geográfica (SIG) de modo a construir um mapa com os locais onde foram encontrados animais mortos. O uso do GPS será indispensável para que o registo da localização dos cadáveres seja rigoroso. O SIG deverá incluir também a construção de uma carta de biótopos com todos os habitats tipo classificados para a área de estudo.

Será assim possível efectuar um mapa que indique os locais de mortalidade e determinar se existem “pontos críticos”, ou seja, se há zonas da linha onde se verifiquem mais mortes. Sobrepondo estes dados com a carta de biótopos, frequência de voo através das linhas e índices de abundância será possível tentar explicar por que razão as mortes se concentram nesses locais. Esta análise poderá ser efectuada com base em estatística descritiva e através dos métodos já apresentados.

10.1.5. Tipos de Medidas de Gestão Ambiental Face aos Resultados da Monitorização

Caso de verifique a ocorrência de determinadas situações consideradas críticas (critérios a definir, num processo auscultação de especialistas e integração de dados regionais), no caso da determinação da mortalidade de espécies aves importantes do ponto de vista da conservação ou para um elevado número de espécies, o promotor deverá considerar a implementação de medidas correctoras propostas pela equipa responsável pela monitorização. Estas medidas terão como objectivo reduzir ou neutralizar as colisões.

Após a análise dos dados obtidos será possível verificar se as medidas propostas estão a ter o efeito esperado e se será necessário melhorá-las ou propor outras mais adequadas.

10.1.6. Periodicidade dos Relatórios e Critérios para Revisão do Plano de Monitorização

No final de cada ano de monitorização deverá ser efectuado um relatório técnico, cuja estrutura esteja de acordo com Anexo V da Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril. Neste deverá ser avaliada a eficácia das

técnicas de amostragem, procedendo-se à sua alteração caso a equipa responsável pelo estudo considere necessário. Anualmente deverá ser efectuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores, de modo a que haja um historial de todo o programa. No final do período de monitorização, o último relatório deverá fazer uma revisão geral de todo o trabalho de monitorização desenvolvido.

10.2. Monitorização do ambiente sonoro

A monitorização do ambiente sonoro compete à entidade responsável pela exploração do projecto, no presente caso, a REN, SA, uma vez que a concessão das infra-estruturas em avaliação será entregue aquela empresa. O objectivo do presente proposta de monitorização, aplicável unicamente à fase de exploração, prende-se com a confirmação das estimativas sonoras realizadas, recomendando-se que a monitorização ocorra após a avaliação detalhada e mais rigorosa do impacte sonoro, em fase de RECAPE.

10.2.1. Localização dos Pontos de Medição

Os locais de medição para a avaliação do ruído susceptível de vir a ser gerado pelas linhas em estudo deverão corresponder aos pontos avaliados em sede de RECAPE, que inevitavelmente se localizarão junto a receptores sensíveis na proximidade dos traçados das linhas a definir.

10.2.2. Periodicidade das Medições

Em fase de exploração devem ser feitas medições sonoras numa campanha de monitorização semestral, considerando o semestre seco e o semestre húmido, em período diurno, entardecer e nocturno, devendo ser medido o parâmetro LAeq. Esta campanha deverá ser repetida desde que se verifiquem alterações significativas aos valores sonoros estimados ou alterações no ambiente sonoro, visivelmente atribuíveis ao projecto em causa.

Sempre que ocorram reclamações devidas ao ruído deverão ser feitas medições sonoras, no âmbito do acompanhamento ambiental da obra, ou em fase de exploração.

10.2.3. Especificações Técnicas

A monitorização de ruído deverá ser desenvolvida por uma equipa de técnicos devidamente habilitados e o equipamento a utilizar deverá ser homologado e calibrado por Laboratório acreditado.

Todas as medições devem ser feitas de acordo com as Especificações Técnicas da REN, SA e de acordo com as especificações descritas na Norma Portuguesa 1730 “Acústica. Descrição e medição do ruído ambiente”, Partes 1 e 2. De salientar que os critérios de análise e métodos de tratamento dos dados obtidos deverão seguir os critérios constantes do documento “Procedimentos específicos de medição de ruído ambiente” publicado em 2003 pelo Instituto do Ambiente, e especificações técnicas da REN, SA. em vigor.

O relatório de monitorização deve indicar os locais de medição, os equipamentos de medição acústica, os períodos de avaliação e as fontes de ruído presentes.

10.2.4. Relatórios de monitorização

Deverão ser elaborados relatórios de monitorização do ruído durante a fase de exploração das linhas eléctricas em estudo. Os relatórios terão uma frequência bianual, contendo os resultados das campanhas realizadas durante o ano.

10.2.5. Critérios para a revisão do programa de monitorização

De uma forma geral considera-se que o prosseguimento de acções de monitorização do ruído deverá ficar dependente dos resultados obtidos na campanha e da possível existência de reclamações.

Propõe-se que, após a realização de cada campanha, se comparem os resultados obtidos com as estimativas efectuadas no âmbito do presente estudo e no RECAPE das linhas de modo a monitorizar os eventuais impactes ambientais negativos.

Na ausência de reclamações e no caso do cumprimento dos limites estabelecidos no RGR, confirmando-se que não se verificam alterações no ambiente sonoro atribuíveis ao projecto, poderá proceder-se à suspensão da monitorização sonora.

11. Lacunas de Conhecimento

Considera-se que a informação compilada sobre os sistemas ecológicos presentes na área de estudo, nomeadamente através do trabalho de campo e pesquisa bibliográfica, permitiram caracterizar os valores ecológicos potencialmente afectados pela infra-estrutura em análise neste estudo. Destaca-se, contudo, que a ausência de informação relativa à distribuição de espécies de flora na área de estudo condiciona uma avaliação mais detalhada no que se refere aos potenciais impactes que podem advir da construção do projecto. Ainda assim, entende-se que os dados analisados permitiram uma análise de impactes ambientais fundamentada para o descritor ecologia.

No que diz respeito à análise efectuada para os descritores fisiografia e paisagem, não se considera que esta tenha sido de algum modo prejudicada pela existência de eventuais lacunas de conhecimento, susceptíveis de pôr em causa a validade das suas conclusões, embora, necessariamente, a fase de desenvolvimento do projecto em que o EIA foi elaborado – fase de Estudo Prévio – condicione necessariamente a profundidade de análise desses descritores, visto que o que se encontra em análise são corredores/troços e localizações amplas e não traçados ou sítios específicos. Contudo, a intenção da realização de processos de AIA nesta fase visa, no nosso entender, precisamente a possibilidade de escolha das soluções de implantação menos gravosas do ponto de vista fisiográfico e paisagístico, permitindo, numa fase ainda preliminar de desenvolvimento do projecto, evitar situações potencialmente inultrapassáveis e maximizar a capacidade de minimização dos seus eventuais efeitos negativos. Neste contexto, considera-se que esse objectivo tem bases para ser cabalmente atingido pelo presente EIA, dando-se particular destaque à importância do cumprimento das recomendações a introduzir no Projecto de Execução.

Relativamente à análise patrimonial, as lacunas de conhecimento que se podem indicar como mais significativas são o facto de não se ter efectuado a prospecção sistemática de todos os corredores. Outra lacuna prende-se com a dificuldade em atribuir um valor ou potencial patrimonial a ocorrências de cariz arqueológico, uma vez que os vestígios à superfície são escassos ou inexistentes o que impede uma correcta avaliação do potencial que se encontra no subsolo. Outra lacuna prende-se com a impossibilidade de efectuar avaliação de impactes visuais, uma vez que não estão definidos pela tutela critérios para a avaliação de impactes visuais.

12. Conclusões

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incide sobre os projectos de cinco linhas a 400kV (duas simples e três duplas) e de dois Postos de Corte da IBERDROLA, em fase de Estudo Prévio, como a seguir discriminado:

- Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV
- Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1/2, a 400 kV
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 3, a 400 kV

- Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV
- Posto de Corte do Alto Tâmega, a 400 kV;
- Posto de Corte de Gouvães, a 400 kV.

Os projectos em avaliação têm como objectivo garantir o escoamento da energia produzida no Sistema Electroprodutor do Tâmega da IBERDROLA, constituído pelos AH de Daivões, Gouvães e Alto Tâmega, com produção de 2x59 MW, 4x220 MW e 2x80 MW respectivamente. Assim, o pleno cumprimento deste objectivo constitui-se como um dos impactes positivos do projecto em análise.

Metodologicamente, o EIA agora apresentado versou, numa primeira fase de análise, a identificação das grandes condicionantes ambientais existentes na área de estudo inicialmente definida para o projecto. A metodologia desenvolvida naquela fase permitiu evitar, à partida, a ocorrência dos impactes do projecto que previsivelmente assumiriam maior significado, resultantes da afectação de valores naturais e humanos particularmente sensíveis presentes na área de estudo.

No interior da área de estudo registou-se ainda a presença de algumas povoações e habitações dispersas, assim como diversos elementos patrimoniais, entre outras zonas legalmente condicionadas. Acresce ainda a construção, na área de estudo, de outros projectos de linhas eléctricas e da subestação de Ribeira de Pena, a cargo da REN,SA, potenciando impactes cumulativos, mas que, por outra via, constituirão corredores junto dos quais o novo traçado se poderá implantar, minimizando a afectação de novas áreas.

Com base em toda a informação reunida na 1ª fase do EIA, foram definidos critérios de salvaguarda dos valores naturais e humanos identificados, após o que foi possível delimitar troços alternativos e localizações viáveis para a implementação das linhas e postos de corte em avaliação.

Não obstante o processo de identificação de troços e localizações, não foi possível eliminar a totalidade dos impactes do projecto, pelo que se apresenta seguidamente uma síntese dos aspectos negativos considerados mais significativos nas diferentes fases do projecto (construção e exploração). É de destacar que, com o objectivo de atenuar ou mesmo eliminar a ocorrência desses impactes negativos, foram apresentados no EIA um conjunto de medidas de minimização aplicáveis às diferentes fases dos projectos.

Assim, de uma forma geral, os principais impactes negativos originados pela construção das Linhas eléctricas e pela construção dos postos de corte de Gouvães e Alto Tâmega prendem-se com a ocupação directa do solo pelos apoios das linhas e pelas plataformas das instalações, com a potencial afectação directa ou indirecta de ocorrências patrimoniais, afectação de zonas legalmente condicionadas ou de zonas previstas para outros fins, afectação de habitats e biótopos, vegetação e avifauna, bem como a intrusão visual, degradação local da qualidade do ar e aumento dos níveis de ruído. Saliente-se como mais relevantes os potenciais impactes sobre a fauna, relacionados principalmente com a movimentação de pessoas e veículos junto a territórios de caça e reprodução de espécies importantes sob o ponto de vista da conservação.

Os impactes negativos identificados são, assim, em geral, de natureza localizada, temporários, reversíveis e pouco significativos, dado que se cingirão às zonas de implantação dos apoios das linhas e áreas adjacentes e à eventual abertura de acessos ou alargamento dos existentes e às zonas de implantação das plataformas dos postos de corte. Os restantes impactes não assumem especial importância e são, na generalidade dos casos, eficazmente evitáveis ou minimizáveis através das medidas propostas no EIA, nomeadamente no que se refere à necessidade de, após a fase de construção, serem repostas todas as condições do terreno anteriores à execução da obra.

Durante a fase de exploração do projecto há a considerar os impactes associados à própria presença, ou existência física, das linhas e dos postos de corte e os impactes associados ao seu funcionamento. De referir, uma vez mais, que a concessão de exploração destas infra-estruturas será atribuída à REN, SA. Estes impactes na fase de exploração dizem respeito:

- À potencial mortalidade de aves em resultado da colisão com a linha e ao efeito de barreira criado pela estrutura relativamente às movimentações diárias e migratórias de espécies avifaunísticas;

- À ocupação permanente de solos nos locais de implantação dos apoios, sendo mais expressivo o impacte quando os solos atravessados apresentam elevada qualidade agro-pedológica, estão classificados como REN, RAN ou correspondem a áreas agrícolas em uso;
- À degradação paisagística e visual das zonas atravessadas pelas linhas eléctricas e das zonas de implantação dos postos de corte, particularmente em presença de zonas habitadas com acessibilidade visual, em resultado da introdução de elementos estranhos na paisagem;
- A efeitos socioeconómicos “intangíveis” percebidos pela população que eventualmente se venha a localizar na proximidade da linha eléctrica relativamente ao seu funcionamento e interacção com a envolvente mais próxima;
- O funcionamento das linhas e dos postos de corte é ainda susceptível de gerar situações de emissão de ozono, de hexafluoreto de enxofre (apenas no caso da subestação) e de produção de ruído, mas considerando o afastamento das linhas eléctricas relativamente à maioria das zonas habitadas e os valores de emissão de ruído calculados para as linhas em estudo, não se prevê a ocorrência de violações do disposto no Regulamento Geral do Ruído. Por outro lado, verifica-se que os níveis de ozono e de hexafluoreto de enxofre susceptíveis de virem a ser emitidos no âmbito do projecto serão negligenciáveis. Considerou-se, assim, que estes efeitos assumem, em ambos os casos, uma importância muito reduzida;
- Durante a fase de exploração das linhas será, ainda, necessário efectuar a manutenção da respectiva faixa de protecção. Para tal, será necessário proceder-se ao corte ou decote de espécies arbóreas de crescimento rápido, de modo a garantir as distâncias mínimas no interior da faixa de protecção (dando cumprimento ao RSLEAT e às normas da REN, S.A.). Esta actividade será responsável pela introdução de impactes negativos na vegetação, embora pouco significativos, já que se prevê que sejam apenas afectadas espécies de crescimento rápido e de reduzido interesse ecológico.

Foram definidas medidas de minimização para os impactes identificados, consubstanciadas em:

- Recomendações para a fase de projecto de execução, relacionadas maioritariamente com a definição dos traçados e localizações dos apoios;
- Medidas genéricas, aplicáveis sobretudo à fase de obra;
- Medidas específicas para alguns descritores, como seja a balizagem de alguns troços.

A importância da região para a conservação de um número elevado de espécies, em particular a avifauna, reforça a ideia que as medidas de minimização e monitorização propostas são fundamentais para o sucesso ecológico do projecto.

De referir que serão elaborados Planos de Monitorização específicos para os descritores ambientais do ruído e ecologia (avifauna), com a finalidade de avaliar e controlar o cumprimento das medidas mitigadoras durante a fase de construção e de exploração da linha em projecto, bem como os seus efeitos.

Por fim, refira-se não ser expectável a ocorrência da desactivação do projecto em estudo no período de exploração correspondente à vigência do Contrato de Concessão da Rede Nacional de Transporte à REN, S.A., ou seja, até ao ano 2050. No entanto, caso ocorra a desactivação, verificar-se-ão impactes positivos ao nível da ocupação do solo, condicionantes, ordenamento do território, componente social e paisagem, sendo os impactes sobre os restantes descritores negativos, bastante semelhantes aos que ocorrem para a fase de construção do projecto.

Após a avaliação de impactes e a definição de medidas de minimização, foi então possível proceder à avaliação comparativa dos troços alternativos delimitados e definição do corredor e localizações preferenciais, no interior do qual se deverá definir o traçado das futuras LMAT e as implantações dos futuros postos de corte, em fase de projecto de execução (**Figura 51**). Os corredores considerados preferenciais para a implantação futura das LMAT são compostos pelos: troços 1A, 1B, 2A, 2B, 3B e 4B, os quais contemplam a possibilidade de ligação a ambas as localizações da subestação de Ribeira de Pena da REN (A ou C), também em avaliação.



Figura 51 – Selecção dos corredores e localizações preferenciais do projecto

Para estes traçados e localizações, foram ainda listadas recomendações, que procuram evitar ou minimizar os impactes remanescentes, que não foi possível evitar na identificação do corredor e localizações preferenciais.

De uma forma global, considera-se que o desenvolvimento do Estudo de Impacte Ambiental decorreu com normalidade e que foi possível delimitar corredores e localizações preferenciais que correspondem, efectivamente, à solução ambientalmente mais favorável para a implantação das linhas eléctricas e postos de corte em avaliação.

13. Bibliografia

- AA.VV.; *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*; Universidade de Évora, Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico (2002); edição p/ DGOTDU; Lisboa; Junho 2004
- AA.VV.; *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment*; 2nd edition; Institute of Environmental Management and Assessment (IEMA) and Landscape Institute (LI); Spon Press; 2002
- AA.VV.; *Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água em Portugal*; Direcção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos; Lisboa; 1981
- ALARCÃO, Jorge de (1988); *Roman Portugal*, , vol. 2, fasc. 1 (Porto, Bragança & Coimbra)
- ALARCÃO, Jorge Manuel N. L., (1988), *Roman Portugal*", Warminster
- ALMEIDA, José António Ferreira de, (1976), "Chaves", *Tesouros Artísticos de Portugal*", Lisboa
- ALMEIDA, Justino Mendes de; FERREIRA, Fernando Bandeira, (1966), "Varia epigráfica". *Revista de Guimarães*. Guimarães. 76:1-2 e 3-4.
- ALVES, Francisco Manuel, (1931), "Chaves. Apontamentos arqueológicos", Chaves
- AMORIM, João Vaz de, (1947), "Monforte do Rio Livre", *Revista de Guimarães*, nº57, fasc.3-4, pp.183-190", Guimarães
- AMORIM, João Vaz de, (1995), "Por Montes e Vales...Terras de Monforte e Terras de Montenegro", *Acquae Flaviae*, nº14, pp.11-115", Chaves
- ARAÚJO, P.R., SEGURADO, P. & SANTOS, RAIMUNDO DOS SANTOS, N. (1997). *Bases para a conservação das Tartarugas de água doce (Emys orbicularis e Mauremys leprosa)*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza. ICN. Lisboa.
- ATKINS. (não publicado). Estudo de Impacte Ambiental da Linha de Muito Alta Tensão do Eixo Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena – Carrapatelo. REN.
- BARRADAS, Lerenio Antunes, (1956), "Vias romanas das regiões de Chaves e Bragança", *Revista de Guimarães*", Guimarães
- BARROS, João de, (1919), "Geographia d'Entre-Douro e Minho e Tras-os-Montes", Porto
- BEKKER, H. et al. (2004). *Mammal Survey Alvão Natural Park (Portugal)*. Utigave Van de Vereniging Voor Zoogdierkunde en zoogdierbescherming (VZZ). 85 pp.
- Bibby, C. J., Burgess, N. D. & Hill, D. A. 1992. *Bird census techniques*. Academic Press. London.
- BIO3 (2005). *Índice de Valorização da Fauna: um método para aplicação em procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental e estudos de áreas naturais*. Relatório Interno. Charneca de Caparica.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.
- BRIGGS. D.J. and FRANCE J.; *Landscape Evaluation: A Comparative Study*; Journal of Environment Management, 10; 1980
- BRITO, J.C., LUÍS, C., GODINHO, M.R, PAULO, O., CRESPO, E.G. (1998). *Bases para a conservação do Lagarto-de-água (Lacerta schreiberi)*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza. ICNB. Lisboa
- CABRAL MJ (coord.), ALMEIDA J, ALMEIDA PR, DELLINGER T, FERRAND DE ALMEIDA N, OLIVEIRA ME, PALMEIRIM JM, QUEIROZ AI, ROGADO L & SANTOS-REIS M (eds.). (2006). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* 2ª ed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa 660 pp.
- CARDOZO, Mário, (1943), "Algumas inscrições lusitano-romanas da região de Chaves", Chaves", Chaves

- CARDOZO, Mário, (1954), "A propósito da lavra do ouro na província de Trás-os-Montes durante a época romana", Revista de Guimarães", Guimarães
- CARVALHO, Augusto César Ribeiro de, (1929), "Chaves antiga", Lisboa
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (1986). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. I Lycopodiaceae-Papavereaceae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (1990). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. II Plantanaceae-Pumblaginaceae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (1991). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. VII (I) Leguminosae (partim). Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (1993). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. III Pumblaginaceae (partim)-Capparaceae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (1996). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. IV Cruciferae-Monotropaceae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (2001). *Claves de flora iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (2001). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. XIV Myoporaceae-Campanulaceae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (2003). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. X Arliaceae-Umbelliferae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (2005). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. XXI Smilacaceae-Orchidaceae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- CORREIA, António Augusto Mendes, (1929), "Art rupestre en Traz-os-Montes (Portugal)", *Révue Archeologique*", Paris
- COSTA, H. M., MASCARENHAS, M., COSTA, G., SANTOS, E. (Relatório não publicado). *Valorização dos habitats em Estudos de Impacte Ambiental e projectos de conservação*. Almada.
- COSTA, J. C., AGUIAR, C., CAPELO, J. H., LOUSÃ, M. & NETO, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*, 0: 1-56.
- COSTA, L.T., NUNES, M., GERALDES, P., COSTA, H. (2003). *Zonas Importantes para as Aves em Portugal*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- CRAIK, K.H.; *Individual Variations in Landscape Description, from Landscape Assessment: Values, Perception and Resources*; Zube, et at.; 1975
- Crofts, R. S. and R. U. Cooke; *Landscape Evaluation: A Comparison of Techniques*; Occasional Papers, no 25; Department of Geography, University College London; 1974
- DIAS, Eduardo Rocha, (1903), "Noticias Archeologicas extrahidas do «Portugal Antigo e Moderno» de Pinho Leal, com algumas notas e indicações bibliographicas", Lisboa
- DRAY, A.M. (1985). *Plantas a proteger em Portugal Continental*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa

Equipa Atlas, (2008). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

ESPÍRITO-SANTO, D. (coord.) (1997). *Distribuição Geográfica e Estatuto de Ameaça das Espécies da Flora a proteger em Portugal Continental*. Departamento de Protecção das Plantas e de Fitoecologia. Relatório Final. Instituto Superior Técnico, Lisboa.

FERREIRA, O. da Veiga, CASTRO, Augusto Mendes Simões de, (1961), "As pinturas rupestres esquemáticas da Serra de Louçães", Conímbriga", Coimbra

FONT QUER, P. (2001). *Diccionario de Botánica*. Ediciones Península. Barcelona.

FRANCO J. A. (1971). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume I (LICOPODIACEAE - UMBELLIFERAE)*. Soc. Astória, Lda., Lisboa.

FRANCO, J. A. & Afonso, M. L. R. (1982). *Distribuição de Pteridófitos e Gimnospérmicas em Portugal. Coleção Parques Naturais, n.º 14*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico, Lisboa.

FRANCO, J. A. (1984). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume II CLETHRACEAE – COMPOSITAE*. Sociedade Astória. Lisboa 670pp.

FRANCO, J.A. & Afonso, M. A. R. (1994). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo I) ALISMATACEAE – IRIDACEAE*. Escolar Editora. Lisboa.

FRANCO, J.A. & Afonso, M. A. R. (1998). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo II) GRAMINEAE*. Escolar Editora. Lisboa.

FRANCO, J.A. & Afonso, M. A. R. (2003). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo III) JUNCACEAE – ORCHIDACEAE*. Escolar Editora. Lisboa.

GARCÍA, Xosé Lois, (1997), "Simbologia do Românico de Amarante, 2ªed.", Amarante

GODINHO, R., TEIXEIRA, J., REBELO, R., SEGURADO, P., LOUREIRO, A., ÁLVARES, F., GOMES, N., CARDOSO, P., CAMILO-ALVES, C. & BRITO, J. C. (1999). *Atlas of the continental Portuguese herpetofauna: an assemblage of published and new data*. Rev. Esp. Herpetologia, 13: 61-82.

GOMES, Paulo José Antunes Dordio, (1993), "O povoamento medieval em Trás-os-Montes e no Alto Douro. Primeiras impressões e hipóteses de trabalho", Arqueologia Medieval, nº2, pp.171-190", Porto

HÜBNER, Emil, (1869), "Corpus Inscriptionum Latinarum", Berlim

ICN. 2006a. Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão. In: "Proposta Técnica Final do Plano Sectorial da Rede Natura 2000". Lisboa: ICN. vol. II

ICN. 2006b. Fichas de Sítios. In: "Proposta Técnica Final do Plano Sectorial da Rede Natura 2000". Lisboa: ICN. vol. III

ICN. 2006c. Fichas de ZPE. In: "Proposta Técnica Final do Plano Sectorial da Rede Natura 2000". Lisboa: ICN. vol. III

ICNB. 2006a. Fichas de Sítios. In: "Proposta Técnica Final do Plano Sectorial da Rede Natura 2000". Lisboa: ICNB. vol. III

ICNB. 2006b. Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão. In: "Proposta Técnica Final do Plano Sectorial da Rede Natura 2000". Lisboa: ICNB. vol. II

ICNB. 2008. Relatório Nacional da Implementação da Directiva Habitats (2001-2006). Instituto da Conservação da Natureza. <http://www.icnb.pt/reldhabitats/>

ICNB. 2008a. *Relatório Nacional da Implementação da Directiva Habitats (2001-2006)*. Instituto da Conservação da Natureza. Disponível em WWW: <http://www.icnb.pt/reldhabitats/>.

- ICNB. 2008c. *Cartografia de apoio à aplicação do "Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade.
- ICNB. 2009. Base de observações de morcegos em Portugal continental. Informação disponibilizada em [18-02-2010].
- ICNB. 2009. Base de observações de morcegos em Portugal continental. Informação disponibilizada em [09-04-2010]
- ICNB. 2010a. Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica – Componente Avifauna. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.
- ICNB. 2010b. Sistema de Informação do Património Natural – SIPNAT. Disponível em www.icn.pt/sipnat/
- JANSS, G.F.E. 2000. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. *Biological Conservation*, **95**: 353-359.
- JORGE, Vítor de Oliveira, s.d., "O megalitismo do Norte de Portugal: O Distrito do Porto - Os Monumentos e a sua Problemática no Contexto Europeu"
- LOPES, Flávio, (1993), "Património Arquitectónico e Arqueológico Classificado, IPPAR, vol. II", Lisboa
- LOPES, M.H.R. & CARVALHO, L.S. 1990. Lista de Espécies Botânicas a Proteger em Portugal Continental. Relatório interno. SNPRCN, Lisboa.
- LOUREIRO, A., FERRAND DE ALMEIDA, N., CARRETERO, M.A. & PAULO, O.S. (eds.) 2008. *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade.
- MALAFIA, E. B. de Ataíde, (1997), "Pelourinhos Portugueses, Tentâmen de Inventário Geral", Lisboa
- MARTINS, João Baptista, (1984), "Breves Notas sobre a região do Alto Tâmega", Chaves
- MARTINS, João Baptista, (1984), "Inventário de sítios com interesse arqueológico do Concelho de Chaves", Chaves
- MARTINS, João Baptista, (1993), "Os castros do concelho de Chaves", Chaves
- MATHIAS, M. L. (eds.) 1999. *Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira*. Instituto da Conservação da Natureza & Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa.
- MIRA, A., MARQUES, C.C., SANTOS, S.M., ROSÁRIO, I.T. & Mathias, M.L. (2008) Environmental determinants of the distribution of the Cabrera vole (*Microtus cabrerae*) in Portugal: implications for conservation. *Mammalian Biology*, 73:102-110.
- MONTALVÃO, António, (1971), "Visita a Castros nos arredores de Chaves", Chaves
- NEVES, J., INFANTE, S. & MINISTRO, J. (2005). *Estudo sobre o impacto das linhas eléctricas de muito alta tensão na avifauna em Portugal*. SPEA Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves e Quercus Associação Nacional de Conservação da Natureza, Castelo Branco (relatório não publicado).
- ONOFRE, N. & RUFINO, R. 1995. Situação actual da águia-caçadeira *Circus pygargus* em Portugal. *Alytes* 7:781-494.
- PALMA, L., ONOFRE, N. & POMBAL, E. (1999). *Revised distribution and status of diurnal birds of prey in Portugal*. *Avocetta*, 23(2): 3-18.
- PALMEIRIM, J. M. (1990). *Bats of Portugal: Zoogeography and Systematics*. Miscellaneous Publication, 82: 1-45.
- PALMEIRIM, J.M. & RODRIGUES, L. (1992). *Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, n.º 8. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza (SNPRCN), Lisboa.

PALMEIRIM, J.M., MOREIRA, F. & BEJA, P. (1994). *Estabelecimento de prioridades de conservação de vertebrados terrestres a nível regional: o caso da costa sudoeste portuguesa*. Professor Germano da Fonseca Sacarrão (Museu Bocage, Lisboa): 167-199.

PERES, Damião, (1969), "A gloriosa história dos mais belos castelos de Portugal", Barcelos

PIMENTA, V, BARROSO, I., ÁLVARES, F., CORREIA, J., FERRÃO DA COSTA, G., MOREIRA, L., NASCIMENTO, J., PETRUCCI- FONSECA, F., ROQUE, S. & SANTOS E. (2005). *Situação Populacional do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003. Relatório Técnico*. Instituto da Conservação da Natureza / Grupo Lobo, 158 pp.

PINTO, B. & FERNANDES, M. (2001). *Abordagem preliminar à distribuição do gato-bravo em Portugal*. Relatório Final. DHE / ICNB.

PINTO, Paulo Mendes, (1999), "Pontes romanas de Portugal", Lisboa

QUEIROZ, A. I., QUARESMA, C. M., SANTOS C. P., BARBOSA A. J. & CARVALHO, H. M. (1998). *Bases para a conservação da Toupeira-de-água (Galemys pyrenaicus)*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, n.º 27. ICNB, Lisboa.

RABAÇA, J. E. (1995). *Métodos de censo de aves: aspectos gerais, pressupostos e princípios de aplicação*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

RAÍNHO A., RODRIGUES L., BICHO S., FRANCO C. & PALMEIRIM J. (1998). *Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza (ICNB), nº26. 118pp. ICNB, Lisboa.

RAMOS LOPES, M.H. & CARVALHO, L.S. 1990. *Lista de Espécies Botânicas a Proteger em Portugal Continental*. Relatório interno. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.

REN/APAI. (2006). Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte e Electricidade. REN.

RIBEIRO, F., BELDADE, R., DIX, M. & BOCHECHAS, J. 2007 Carta Piscícola Nacional Direcção Geral dos Recursos Florestais, Fluviais, Lda. Publicação Electrónica (versão 01/2007).

RODRÍGUEZ COLMENERO, António, (1977), "Galicia Meridional Romana", Bilbao

SAMPAIO, José Rodrigues Liberal, (1928), "Gravura rupestre de Outeiro Machado", Era Nova", Chaves

SANTOS JÚNIOR, Joaquim Rodrigues dos, (1940), "Arte Rupestre", Memórias e Comunicações do Congresso do Mundo Português", Lisboa

SANTOS JÚNIOR, Joaquim Rodrigues dos, (1978), "As gravuras rupestres do Outeiro Machado (Val d'Anta - Chaves)", Trabalhos de Antropologia e Etnologia", Porto

SILVA, Armando. C. F. da, (1986); *A Cultura Castreja no Noroeste Peninsular*, Ed. Câmara Municipal de Paços de Ferreira, Museu Municipal de Sanfins.

SWANWICK, Carys and Land Use Consultants; *Landscape Character Assessment*; The Countryside Agency and Scottish Natural Heritage; UK; 2002

TEIXEIRA, J., SEQUEIRA, F., ALEXANDRINO, J., FERRAND, N. (1998). *Bases para a Conservação da Salamandra-lusitânica, Chioglossa lusitanica*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza ICNB. Lisboa.

TEIXEIRA, Ricardo Jorge Coelho Marques Abrantes, (1996), "De Aquae Flaviae a Chaves. Povoamento e organização do território entre a Antiguidade e a Idade Média, Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto", Porto

TEIXEIRA, Ricardo Jorge Coelho Marques Abrantes, AMARAL, Paulo, (1992), "Levantamento Arqueológico do Concelho de Chaves, relatórios anuais de actividades", Chaves

TÉRRON, Angêles Garcia, PORTUGAL, José, (1995), "Caminhos portugueses de peregrinação a Santiago - Itinerários portugueses", Galicia

- TRANOY, Alain, (1981), "La Galice Romaine. Recherches sur le nord-ouest de la péninsule ibérique dans l'Antiquité", Paris
- TRINDADE, A., FARINHA, N. & FLORÊNCIO, E. (1998). *Bases para a conservação da lontra (Lutra lutra)*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, n.º 28. ICNB, Lisboa.
- TYTECA, D. (1997). *As orquídeas de Portugal*. Journal Europäischer Orchideen 29(2/3):185-581.
- VASCONCELLOS, José de Leite de, (1917), "Coisas Velhas", O Arqueólogo Português", Lisboa
- VERDELHO, Pedro, (1993), "A alma de um povo", Chaves
- WAL, A.V.D., BOSHAMER J., WIT J. (eds). (2004). *Mammal Survey Alvão Natural Park* (Portugal). Uitgave van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.

BASES DE DADOS:

- Base de Dados da Agência Portuguesa do Ambiente (Instituto do Ambiente); consulta do Atlas do Ambiente Digital disponível em (<http://www.iambiente.pt/atlas/est/index.jsp>)
- Base de Dados da Câmara Municipal de Ribeira de Pena; consulta dos Roteiros Turísticos, de Equipamentos de Lazer e de pormenores sobre o Pena Aventura Park; disponíveis em (www.cm-rpena.pt)
- Base de Dados da Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar; consulta da Rede Municipal de Percursos disponível em (www.cm-vpagueira.pt)
- Base de Dados da Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) e mais concretamente do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIT); consulta de dados de PDM dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vila Pouca de Aguiar; disponível em (www.dgotdu.pt)
- Base de Dados do Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB); consulta de: Sistema de Informação do Património Natural (SIPNAT) – Plano Sectorial para a Rede Natura 2000; disponíveis em (<http://portal.icnb.pt>)
- Base de Dados do INAG – Instituto da Água, I.P.; consulta do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro (desde 1998, com revisões de 2001); disponível em (<http://www.inag.pt/>)
- Base de Dados do Pena Aventura Park, em Ribeira de Pena; disponível em (www.penaaventura.pt)

A Atkins é um dos líderes mundiais fornecedores de consultoria profissional, multidisciplinar e serviços complementares, baseada nos mais avançados desenvolvimentos tecnológicos. Nos últimos anos evoluímos de uma perspectiva histórica e tradicional de consultores de engenharia, consultoria de gestão e serviços imobiliários para a consultoria de base tecnológica e para a gestão especializada de instalações. Com mais de 16.000 colaboradores em todo o mundo, a Atkins possui uma larguíssima experiência, disponibilizando os seus mais vastos e profundos conhecimentos numa variada gama de disciplinas e valências.

Os nossos clientes são diversificados e incluem órgãos da administração pública, autoridades regionais e locais, instituições e agências financeiras e empresas comerciais e industriais. Ajudamos os nossos clientes a atingir os respectivos objectivos, desenvolvendo e proporcionando soluções práticas e adicionando valor aos seus negócios, através da aplicação da nossa experiência, dos nossos conhecimentos inovadores e da mais avançada tecnologia.

WS Atkins Portugal
Consultores e Projectistas
Internacionais, Lda.
Rua Soeiro Pereira Gomes,
N 7, Edifício América, E29
1600-196 LISBOA

Telefone: +351 217 937 482
Fax: +351 217 937 500

portugal@wsatkins.pt
www.wsatkins.pt