

VOLUME I – RELATÓRIO SÍNTESE

RS_EIA_SOUTELINHO_RIBEIRAL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E
DA PEDREIRA Nº 4813 “RIBEIRAL”

PROJETO DE EXECUÇÃO

MARÇO DE 2021



MONITAR
engenharia do ambiente

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO SÍNTESE

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA. RUA DR. NASCIMENTO FERREIRA, URBANIZAÇÃO VALRIO, LOTE 6, R/C, LOJAS B/C 3510-431 VISEU, PORTUGAL
IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE	C&G – IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS, SA AVENIDA XAVIER TEIXEIRA, ED. MOREIRAS, BLOCO 1- 2º A 5400-569 CHAVES
TÍTULO DO RELATÓRIO	VOLUME I – RELATÓRIO SÍNTESE ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA Nº 4813 “RIBEIRAL”
N.º DO RELATÓRIO	RS_EIA_SOUTELINHO_RIBEIRAL
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA)
DATA DO ESTUDO	JULHO DE 2020 A DE FEVEREIRO DE 2021
COORDENAÇÃO	Assinado por : PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO Num. de Identificação: BI09662186
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	MARÇO DE 2021

Índice Geral

1	INTRODUÇÃO	27
1.1	IDENTIFICAÇÃO E ÂMBITO DO EIA.....	27
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE	27
1.3	ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA	28
1.4	ENTIDADE LICENCIADORA	29
1.5	AUTORIDADE DE AIA.....	29
1.6	EQUIPA TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO EIA.....	29
1.7	DESCRIÇÃO DOS ANTECEDENTES DO PROJETO	31
1.8	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA.....	32
2	ENQUADRAMENTO, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	35
2.1	OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	35
2.2	LOCALIZAÇÃO ESPACIAL E ADMINISTRATIVA DO PROJETO.....	36
2.3	ENQUADRAMENTO DO PROJETO FACE AOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA.....	37
2.3.1	<i>Planta de Ordenamento</i>	38
2.3.2	<i>Planta de Condicionantes</i>	39
2.3.3	<i>Outros Instrumentos de Gestão territorial</i>	40
2.4	IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SENSÍVEIS	40
2.5	JUSTIFICAÇÃO DA AUSÊNCIA DE ALTERNATIVAS DE PROJETO.....	41
3	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	43
3.1	ÁREA DA PEDREIRA E TIPOS DE MASSAS MINERAIS	43
3.2	RESERVAS DE MASSAS MINERAIS	47
3.3	PRODUÇÃO ANUAL E PREVISÃO TEMPORAL DA EXPLORAÇÃO.....	48
3.4	METODOLOGIA EXTRATIVA	49
3.5	INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS.....	49
3.6	ACESSOS, CIRCULAÇÃO INTERNA E EQUIPAMENTOS.....	50
3.7	MEIOS HUMANOS E REGIME DE LABORAÇÃO.....	51
3.8	INSTALAÇÕES AUXILIARES E ANEXOS À EXPLORAÇÃO.....	52
3.9	ENERGIA.....	56

3.10	ABASTECIMENTO DE ÁGUA INDUSTRIAL E ÁGUA POTÁVEL.....	56
3.11	EFLUENTES LÍQUIDOS E SISTEMAS DE DRENAGEM	57
3.12	PLANO DE ATERRO	59
3.13	GESTÃO DE RESÍDUOS	59
3.14	PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA (PARP)	60
4	CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO	62
4.1	PAISAGEM.....	62
4.1.1	<i>Metodologia</i>	63
4.1.1.1	Caracterização morfológica da área de influência do projeto.....	63
4.1.1.2	Análise estrutural e funcional da paisagem – definição de unidades de paisagem	63
4.1.1.3	Qualidade Visual da Paisagem	64
4.1.1.4	Capacidade de Absorção Visual da Paisagem	66
4.1.1.5	Sensibilidade Visual da Paisagem.....	69
4.1.2	<i>Resultados</i>	70
4.1.2.1	Caracterização morfológica da área de influência do projeto.....	70
4.1.2.2	Análise estrutural e funcional da paisagem – definição de unidade de paisagem.....	75
4.1.2.2.1	Subunidade de paisagem - Florestas de pinheiro bravo.....	77
4.1.2.2.2	Subunidade de paisagem - Pedreiras.....	79
4.1.2.2.3	Subunidade de paisagem - Territórios artificializados	81
4.1.2.2.4	Subunidade de paisagem - cursos de água naturais	82
4.1.2.2.5	Subunidade de paisagem - áreas agrícolas.....	84
4.1.2.3	Qualidade Visual da Unidade de Paisagem.....	85
4.1.2.4	Capacidade de Absorção Visual da Unidade Paisagem.....	86
4.1.2.5	Sensibilidade Visual da Unidade de Paisagem	92
4.2	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	93
4.2.1	<i>Antecedentes</i>	93
4.2.2	<i>Enquadramento</i>	94
4.2.3	<i>Plano Diretor Municipal</i>	96
4.2.3.1	Planta de Ordenamento	97
4.2.3.2	Planta de Condicionantes	98
4.2.4	<i>Outros Instrumentos de Gestão territorial</i>	101
4.2.4.1	Plano Nacional da Água.....	101
4.2.4.2	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3)	102
4.2.4.3	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.....	102
4.2.4.4	Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD).....	103
4.2.4.5	Rede Natura 2000	103

4.2.5	<i>Conclusão</i>	104
4.3	CLIMA	105
4.4	ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	112
4.4.1	<i>Emissões de gases com efeito de estufa</i>	112
4.4.1.1	Emissões do concelho de Vila Pouca de Aguiar	112
4.4.1.2	Emissões da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”	114
4.4.2	<i>Previsão das Alterações Climáticas</i>	115
4.4.2.1	Modelos Climáticos	115
4.4.2.2	Indicadores climáticos	117
4.4.2.2.1	Temperatura	117
4.4.2.2.2	Precipitação	118
4.4.3	<i>Resumo</i>	118
4.5	SOCIOECONOMIA	119
4.5.1	<i>Caraterização socioeconómica da área de influência do projeto</i>	119
4.5.2	<i>População e atividade económica</i>	120
4.5.3	<i>Vias de comunicação e acessos</i>	120
4.5.4	<i>Dados demográficos</i>	121
4.5.5	<i>Estrutura Produtiva</i>	124
4.5.6	<i>Setor das indústrias extrativas - Pedreiras</i>	127
4.6	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLÓGICOS	134
4.6.1	<i>Enquadramento Geomorfológico</i>	134
4.6.2	<i>Enquadramento Geológico</i>	137
4.6.2.1	Geologia Regional	137
4.6.2.2	Geologia local	139
4.6.2.3	Enquadramento tectónico	141
4.6.2.3.1	Sismicidade	143
4.6.2.4	Recursos Geológicos	145
4.6.2.4.1	Recursos Minerais Metálicos	145
4.6.2.4.2	Recursos Minerais Não Metálicos	149
4.6.2.4.3	Recursos Geotérmicos, hidrotermais e hidrominerais	152
4.6.2.5	Património geológico	154
4.6.3	<i>Enquadramento Hidrogeológico</i>	154
4.7	RECURSOS HÍDRICOS	155
4.7.1	<i>Recursos hídricos superficiais</i>	156
4.7.1.1	Enquadramento hidrográfico	156



4.7.1.2	Caracterização hidrográfica das massas de água próximas do projeto.....	156
4.7.1.3	Caracterização dos usos e necessidades da água na Região Hidrográfica.....	161
4.7.1.4	Caracterização dos usos e necessidades da água na área envolvente ao Projeto	163
4.7.1.5	Pressões sobre a qualidade da água na Região Hidrográfica	165
4.7.1.6	Pressões sobre a qualidade da água na área envolvente ao Projeto.....	167
4.7.1.7	Estado da massa de água na Região Hidrográfica	169
4.7.2	Recursos hídricos subterrâneos	171
4.7.2.1	Enquadramento hidrogeológico.....	171
4.7.2.2	Vulnerabilidade à poluição	173
4.7.2.3	Estado da massa de água na área envolvente ao projeto.....	174
4.7.2.4	Inventário das captações de águas subterrâneas na área envolvente do Projeto.....	176
4.8	QUALIDADE DO AR.....	179
4.8.1	<i>Enquadramento Legal.....</i>	<i>179</i>
4.8.2	<i>Fontes Emissoras de Poluentes Atmosféricos.....</i>	<i>181</i>
4.8.3	<i>Recetores Sensíveis.....</i>	<i>188</i>
4.8.4	<i>Caracterização da Qualidade do Ar</i>	<i>188</i>
4.8.4.1	Massas de ar predominantes.....	189
4.8.4.2	Estações da Rede Nacional da Qualidade do Ar	190
4.8.4.3	Campanha de Avaliação da Qualidade do Ar	196
4.8.5	<i>Conclusão</i>	<i>198</i>
4.9	RUÍDO.....	198
4.9.1	<i>Enquadramento Legal.....</i>	<i>199</i>
4.9.2	<i>Fontes Emissoras de Ruído</i>	<i>199</i>
4.9.3	<i>Recetores Sensíveis.....</i>	<i>200</i>
4.9.4	<i>Caracterização do Ambiente Sonoro</i>	<i>201</i>
4.9.4.1	Avaliação acústica – Medição de ruído ambiente	201
4.9.4.2	Mapa de ruído Municipal	202
4.9.5	<i>Conclusão</i>	<i>204</i>
4.10	FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE.....	205
4.10.1	<i>Enquadramento biogeográfico.....</i>	<i>205</i>
4.10.2	<i>Áreas Classificadas e de Importância Ecológica</i>	<i>206</i>
4.10.3	<i>Flora vegetação e habitats naturais</i>	<i>208</i>
4.10.3.1	Metodologias de amostragem	208
4.10.3.2	Resultados	210
4.10.4	<i>Fauna</i>	<i>219</i>

4.10.4.1	Metodologias de amostragem.....	220
4.10.4.1.1	Trabalhos de campo.....	221
4.10.4.2	Resultados.....	223
4.10.4.2.1	Herpetofauna.....	226
4.10.4.2.2	Avifauna.....	228
4.10.4.2.3	Mamofauna.....	231
4.10.5	Conclusão.....	236
4.11	PATRIMÓNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOLÓGICO.....	238
4.11.1	Trabalhos Arqueológicos.....	238
4.11.2	Prospecção de campo.....	239
4.12	RESÍDUOS.....	242
4.12.1	Enquadramento Legislativo.....	242
4.12.1.1	Gestão de resíduos das explorações de depósitos de minerais e de massas minerais.....	244
4.12.1.2	Gestão de Embalagens e Resíduos de Embalagens.....	245
4.12.1.3	Gestão de Resíduos Urbanos.....	246
4.12.2	Gestão de Gestão de Resíduos Urbanos do Município de Vila Pouca de Aguiar.....	246
4.12.3	Resíduos produzidos na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e na Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” 247	
4.12.3.1	Resíduos de rocha de material não ornamental.....	247
4.12.3.2	Resíduos de Embalagens.....	248
4.12.3.3	Baterias e Óleos Usados.....	248
4.12.3.4	Resíduos equiparados a urbanos.....	249
4.13	SOLO E USO DO SOLO.....	249
4.13.1	Solo.....	250
4.13.2	Uso do Solo na área envolvente à Área da Pedreira.....	251
4.13.3	Uso do Solo na área da Pedreira.....	255
4.14	SAÚDE HUMANA.....	258
4.14.1	Perfil de Saúde.....	258
4.14.2	Riscos para a saúde humana das populações.....	261
4.14.3	Riscos para a saúde dos trabalhadores.....	263
4.14.3.1	Partículas.....	264
4.14.3.2	Ruído.....	265
4.14.3.3	Vibrações.....	265
4.14.3.4	Ambiente Térmico.....	266

4.14.4	<i>Condições atuais do projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”</i>	267
5	EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO ESTADO DO AMBIENTE NA AUSÊNCIA DO PROJETO	268
6	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	269
6.1	PAISAGEM	271
6.1.1	<i>Fases de Preparação, Exploração e Recuperação</i>	271
6.1.2	<i>Fase Após Desativação</i>	273
6.2	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	274
6.2.1	<i>Plano Diretor Municipal</i>	274
6.2.1.1	Planta de Ordenamento	275
6.2.1.2	Planta de Condicionantes	277
6.2.2	<i>Outros Instrumentos de Gestão territorial</i>	279
6.2.2.1	Plano Nacional da Água	280
6.2.2.2	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3)	280
6.2.2.3	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território	280
6.2.2.4	Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD)	281
6.2.2.5	Rede Natura 2000	282
6.2.3	<i>Conclusão</i>	283
6.2.4	<i>Síntese de Impactes nas Fases de preparação, exploração e recuperação</i>	283
6.2.5	<i>Síntese de impactes na Fase após a desativação</i>	284
6.3	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	284
6.3.1	<i>Fases de preparação, exploração e recuperação</i>	284
6.3.1.1	Emissões de gases com efeito de estufa	284
6.3.2	<i>Vulnerabilidade do Projeto às Alterações Climáticas</i>	285
6.3.3	<i>Fase após a desativação</i>	286
6.4	SOCIOECONOMIA	287
6.4.1	<i>Fases de preparação, exploração e recuperação</i>	287
6.4.2	<i>Fase após a desativação</i>	289
6.5	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLÓGICOS	289
6.5.1	<i>Fases de preparação, exploração e recuperação</i>	289
6.5.2	<i>Fase após a desativação</i>	291
6.6	RECURSOS HÍDRICOS	291
6.6.1	<i>Recursos hídricos superficiais</i>	292

6.6.1.1	Fases de preparação, exploração e recuperação	292
6.6.1.2	Fase após desativação	295
6.6.2	<i>Recursos hídricos subterrâneos</i>	296
6.6.2.1	Fases de preparação, exploração e recuperação	296
6.6.2.2	Fase após desativação	298
6.7	QUALIDADE DO AR.....	298
6.7.1	<i>Recetores sensíveis</i>	298
6.7.2	<i>Fases de preparação, exploração e recuperação</i>	298
6.7.2.1	Máquinas e equipamentos	299
6.7.2.2	Circulação de máquinas e equipamentos em vias não pavimentadas.....	301
6.7.2.3	Emissões do motor de combustão por veículos de apoio e expedição.....	304
6.7.2.3.1	Cargas, descargas e expedição	304
6.7.2.3.2	Trabalhos de apoio e transporte de pessoal	305
6.7.2.4	Modelação da qualidade do ar	306
6.7.3	<i>Fase após a desativação</i>	310
6.8	RUÍDO.....	311
6.8.1	<i>Metodologia de previsão dos níveis sonoros.....</i>	311
6.8.2	<i>Fases de preparação, exploração e recuperação</i>	313
6.8.3	<i>Fase após a desativação</i>	316
6.9	FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE.....	317
6.9.1	<i>Classificação de Impactes</i>	317
6.9.1.1	Fases de preparação, exploração e recuperação	317
6.9.1.2	Fase após a desativação	321
6.10	PATRIMÓNIO CULTURAL PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOLÓGICO.....	322
6.11	RESÍDUOS	323
6.11.1	<i>Fases de preparação, exploração e recuperação</i>	323
6.11.2	<i>Fase após a desativação</i>	325
6.12	SOLOS E USO DO SOLO	325
6.12.1	<i>Solo</i>	326
6.12.1.1	Fases de preparação, exploração e recuperação	326
6.12.1.2	Fase após a desativação	327
6.12.2	<i>Uso do Solo.....</i>	327
6.12.2.1	Fases de preparação, exploração e recuperação	329
6.12.2.2	Fase após a desativação	331
6.13	SAÚDE HUMANA	332

6.13.1	<i>Riscos para a saúde humana das populações</i>	332
6.13.2	<i>Riscos para a saúde dos trabalhadores</i>	336
6.13.3	<i>Fase após a desativação</i>	338
6.14	IMPACTES CUMULATIVOS.....	338
6.14.1	<i>Paisagem</i>	342
6.14.2	<i>Ordenamento do Território</i>	343
6.14.3	<i>Clima e Alterações climáticas</i>	343
6.14.4	<i>Socioeconomia</i>	343
6.14.5	<i>Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos</i>	344
6.14.6	<i>Recursos Hídricos</i>	344
6.14.7	<i>Qualidade do Ar</i>	345
6.14.8	<i>Ruído</i>	345
6.14.9	<i>Fauna, Flora, Vegetação Habitats e Biodiversidade</i>	345
6.14.10	<i>Resíduos</i>	346
6.14.11	<i>Solo e Uso do Solo</i>	346
6.14.12	<i>Saúde Humana</i>	347
6.15	ANÁLISE GLOBAL DO IMPACTE DO PROJETO	347
7	ANÁLISE DE RISCO PARA PESSOAS, BENS E AMBIENTE	353
7.1	RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL.....	354
7.2	SITUAÇÕES CRÍTICAS.....	367
7.2.1	<i>Situação da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”</i>	370
8	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO	375
9	PLANO DE MONITORIZAÇÃO DO PROJETO	377
9.1	PAISAGEM, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO, RECURSOS HÍDRICOS, FLORA E BIÓTOPOS, USO DO SOLO..	377
9.2	QUALIDADE DO AR.....	377
9.3	RUÍDO.....	378
10	LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTOS	379
11	CONCLUSÕES	380
12	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	382
13	ANEXOS	389

1.1	ANEXO 1- INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS.....	389
1.2	ANEXO 2 - LISTAS DE ESPÉCIES DA FAUNA PRESENTE OU POTENCIALMENTE PRESENTA NA ÁREA DE ESTUDO E RESPECTIVOS ESTATUTOS DE CONSERVAÇÃO.....	395

Índice de Figuras

FIGURA 1: ENQUADRAMENTO NACIONAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	36
FIGURA 2: ENQUADRAMENTO LOCAL DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	37
FIGURA 3: FOTOGRAFIAS DE PRODUTOS PRODUZIDOS POR MATERIAL EXTRAÍDO NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO”	44
FIGURA 4: FOTOGRAFIAS DA APLICAÇÃO DE PRODUTOS PRODUZIDOS POR MATERIAL EXTRAÍDO NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO”	44
FIGURA 5: REGISTO FOTOGRÁFICO DA FRENTE DE EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO”	45
FIGURA 6: REGISTO FOTOGRÁFICO DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	46
FIGURA 7: REGISTO FOTOGRÁFICO DA ÁREA INDUSTRIAL ASSOCIADA À EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO”	46
FIGURA 8: FOTOGRAFIA AÉREA COM IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA A LICENCIAR, A ÁREA A EXPLORAR, A ÁREA JÁ INTERVENCIÓNADA E AS ÁREAS LICENCIADAS.	47
FIGURA 9: REGISTO FOTOGRÁFICO DA ÁREA INDUSTRIAL ASSOCIADA À EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO”	50
FIGURA 10: FOTOGRAFIA DO ESCRITÓRIO, BALANÇA E DAS INSTALAÇÕES SOCIAIS, SANITÁRIOS E BALNEÁRIOS.	53
FIGURA 11: FOTOGRAFIA DO COMPARTIMENTO DOS COMPRESSORES, DOS TELHEIROS DA TRANSFORMAÇÃO, DO DEPÓSITO DE GASÓLEO, DA OFICINA, DO ARMAZÉM, DO PT E DO PARQUE DE MÁQUINAS.....	55
FIGURA 12: FOTOGRAFIA DA FRENTE DE EXPLORAÇÃO EVIDENCIANDO O CONSUMO DE ÁGUA PELAS MÁQUINAS DE FIO DIAMANTADO E A TUBAGEM PARA O TRANSPORTE DA ÁGUA.	57
FIGURA 13: FOTOGRAFIA DA CALEIRA DE TRANSPORTE DE ÁGUA PROVENIENTE DO CORTE COM AS MÁQUINAS DE FIO DIAMANTADO E A LAGOA FORMADA NO VAZIO DA ESCAVAÇÃO DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	58
FIGURA 14: ENQUADRAMENTO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” (CÍRCULO DE COR VERDE) COM AS SERRAS DA PADRELA, ALVÃO E MONTELONGO, COM OS RIOS DOURO, CORGO, TÂMEGA E AVELAMES.	71
FIGURA 15: FOTOGRAFIAS AÉREAS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DA PEDREIRA	74
FIGURA 16: CARTA DAS UNIDADES DE PAISAGEM EM PORTUGAL CONTINENTAL (CUP) (ADAPTADO DE “CONTRIBUTOS PARA A IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM EM PORTUGAL CONTINENTAL” (CANCELA D’ABREU <i>ET AL.</i> , 2004)).	76
FIGURA 17: POVOAMENTOS FLORESTAIS DE PINHEIRO-BRAVO COM ESTRATO ARBUSTIVO DOMINADO POR Giestas, <i>ERICA UMBELLATA</i> E CARQUEJA NA ÁREA ENVOLVENTE À ÁREA DO PROJETO.	77
FIGURA 18: POVOAMENTOS FLORESTAIS DE PINHEIRO-BRAVO, COM PRESENÇA DE DIVERSAS FOLHOSAS NO ESTRATO ARBÓREO (CARVALHO NEGRAL, AMIEIRO E CASTANHEIRO) NA ÁREA ENVOLVENTE À ÁREA DO PROJETO.	78
FIGURA 19: POVOAMENTO FLORESTAL DE PINHEIRO-BRAVO COM FOLHOSAS NA ÁREA DO PROJETO DA PEDREIRA N.º 5114 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	79
FIGURA 20: SUBUNIDADE DE PAISAGEM - ÁREA DO PROJETO DA PEDREIRA N.º 5114 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	80

FIGURA 21: SUBUNIDADE DE PAISAGEM - PEDREIRAS NA ÁREA DE ESTUDO (BUFFER DE 3 KM).....	81
FIGURA 22: POVOAÇÃO DE VILELA DE CABUGUEIRA.	82
FIGURA 23: POVOAÇÃO DE BRAGADO.....	82
FIGURA 24: LINHAS DE ÁGUA E RESPECTIVAS GALERIAS RIPÍCOLAS – GALERIA RIPÍCOLA DO RIO AVELAMES.	83
FIGURA 25: GALERIAS RIPÍCOLAS DA RIBEIRA DO RIBEIRAL E DO RIO AVELAMES.	83
FIGURA 26: BOSQUE RIPÍCOLA (FLORESTAS ALUVIAIS DE AMIEIRO E FREIXO).	84
FIGURA 27: CAMPOS AGRÍCOLAS (VINHA E OLIVAL), PASTAGENS, POVOAMENTO FLORESTAL E MURO EM PEDRA SOLTA.	84
FIGURA 28: LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE OBSERVAÇÃO SOBRE ORTOFOTOMAPA.....	87
FIGURA 29: VISTA DE VILELA DE CABUGUEIRA NA DIREÇÃO SUL/SUDESTE (PONTO DE OBSERVAÇÃO PO1).....	88
FIGURA 30: VISTA DA ESTRADA M549 PARA SUDESTE (PONTO DE VISTA PO2).....	89
FIGURA 31: VISTA DA LOCALIDADE DE BRAGADO PONTO DE OBSERVAÇÃO PO3.....	90
FIGURA 32: VISTA DA AUTOESTRADA A24 PARA NORDESTE (PONTO DE VISTA PO4).....	91
FIGURA 33: LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA SOBRE ORTOFOTOMAPA OFICIAL DA DGT DATADO DE 2018.	94
FIGURA 34: ENQUADRAMENTO NACIONAL DO PROJETO DE FUSÃO E AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	95
FIGURA 35: ENQUADRAMENTO LOCAL DO PROJETO DE FUSÃO E AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	95
FIGURA 36: TEMPERATURA MÉDIA MENSAL E MÉDIA ANUAL REGISTADA NA EMVR NO PERÍODO DE 1971 A 2000 (IPMA 2021). 105	
FIGURA 37: NÚMERO MÉDIO MENSAL DE DIAS COM TEMPERATURA MÁXIMA (Tx) IGUAL OU SUPERIOR A 25°C E 30°C E COM TEMPERATURA MÍNIMA (Tn) IGUAL OU SUPERIOR A 20°C E IGUAL OU INFERIOR A 0°C, REGISTADAS NA EMVR NO PERÍODO DE 1971 A 2000 (IPMA 2021).....	106
FIGURA 38: NÚMERO MÉDIO MENSAL DE DIAS, COM QUANTIDADE DE PRECIPITAÇÃO DIÁRIA IGUAL OU SUPERIOR A 0,1 MM, 1 MM E 10 MM, REGISTADA NA EMVR NO PERÍODO DE 1971 A 2000 (IPMA 2019).	107
FIGURA 39: MÉDIA DA QUANTIDADE DE PRECIPITAÇÃO TOTAL MENSAL REGISTADA NA EMVR NO PERÍODO DE 1971 A 2000 (IPMA 2021).	107
FIGURA 40: NÚMERO DE HORAS DE INSOLAÇÃO MÉDIA MENSAL REGISTADA NA EMVR NOS PERÍODOS DE 1982 A 1989, 1991 A 1992 E 1994 E EVAPORAÇÃO MÉDIA MENSAL NO PERÍODO DE 1971 A 2000 (IPMA 2021).....	108
FIGURA 41: VARIAÇÃO DA MÉDIA MENSAL DA HUMIDADE RELATIVA DO AR NA EMVR NO PERÍODO DE 1971 A 2000 (IPMA 2021).	109
FIGURA 42: MÉDIA MENSAL DA FREQUÊNCIA DE DIREÇÃO E VELOCIDADE DO VENTO (ÀS 9H E 15H UTC E ANEMÓMETRO A 9,5M) REGISTADA NA EMVR NO PERÍODO DE 1961 A 1990 (IPMA 2021).....	110
FIGURA 43: MÉDIA ANUAL DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO (ÀS 9H E 15H UTC E ANEMÓMETRO A 9,5M) REGISTADA NA EMVR NO PERÍODO DE 1961 A 1990 (IPMA 2019).	111
FIGURA 44: MÉDIA DO NÚMERO DE DIAS MENSAIS COM OCORRÊNCIA DE TROVOADA, GRANIZO, NEVE, NEVOEIRO E GEADA REGISTADA NA EMVR NO PERÍODO DE 1971 A 2000 (IPMA 2021).	112

FIGURA 45: EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO _{2eq} NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR E RESPECTIVO COMPARATIVO NACIONAL PARA OS ANOS DE 2015 E 2017.	113
FIGURA 46: EMISSÕES DE CO _{2eq} POR SECTOR DE ACORDO COM A NOMENCLATURA GNFR (CEIP, 2014) NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR PARA OS ANOS DE 2015 E 2017.	114
FIGURA 47: NÚMERO DE INSCRITOS NO CENTRO DE EMPREGO DE VILA POUCA DE AGUIAR DE JANEIRO DE 2016 A OUTUBRO DE 2020 (IEFP).	126
FIGURA 48: SITUAÇÃO DA POPULAÇÃO DESEMPREGADA INSCRITA NO CENTRO DE EMPREGO DE VILA POUCA DE AGUIAR DE JANEIRO DE 2016 A OUTUBRO DE 2020 (IEFP).	127
FIGURA 49: PRODUÇÃO COMERCIAL DE PEDREIRAS PARA OS ANOS DE 2007 A 2019 (DGEG, 2021).	128
FIGURA 50: PRODUÇÃO COMERCIAL DE PEDREIRAS NO SUBSETOR DA ROCHA ORNAMENTAL, PARA OS ANOS DE 2007 A 2019 (DGEG, 2021).	128
FIGURA 51: PEDREIRAS EM ATIVIDADE PARA OS ANOS DE 2008 A 2019 (DGEG, 2021).	129
FIGURA 52: PEDREIRAS EM ATIVIDADE NO SUBSETOR DAS ROCHAS ORNAMENTAIS PARA OS ANOS DE 2008 A 2019 (DGEG, 2021).	130
FIGURA 53: PESSOAL AO SERVIÇO EM PEDREIRAS PARA OS ANOS DE 2008 A 2019 (DGEG, 2021).	130
FIGURA 54: PESSOAL AO SERVIÇO EM PEDREIRAS NO SUBSETOR DA ROCHA ORNAMENTAL PARA OS ANOS DE 2008 A 2019 (DGEG, 2021).	131
FIGURA 55: GRANDES UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DA PENÍNSULA IBÉRICA (ADAPTADO DE RIBEIRO <i>ET AL.</i> , 1979).	134
FIGURA 56: ESBOÇO MORFOLÓGICO DE SIROT, 1945, <i>IN</i> FEIO, 1951.	135
FIGURA 57: CORTES ESQUEMÁTICOS DAS SUPERFÍCIES DE EROÇÃO DE CADA LADO DA ZFPRV. EM CIMA, LADO ORIENTAL DA ZFPRV E EM BAIXO, LADO OCIDENTAL DA ZFPRV (SANT'OVAIA <i>ET AL.</i> , 2011).	136
FIGURA 58: FOTOGRAFIA AÉREA DA ZONA ENVOLVENTE À ÁREA DO PROJETO.	137
FIGURA 59: CARTA SIMPLIFICADA DAS GRANDES UNIDADES PALEOGEográficas E TECTÓNICAS DO MACIÇO HESPÉRICO (ADAPTADO DE JULIVERT <i>ET AL.</i> , 1974).	138
FIGURA 60: ASPETO PARTICULAR DO GRANITO PEDRAS SALGADAS É DESIGNADO POR CINZENTO CLARO DE PEDRAS SALGADAS (HTTP://ROP.LNEG.PT/ROP/FORMTIPO.PHP).	140
FIGURA 61: ASPETO PARTICULAR DO GRANITO NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO”.	140
FIGURA 62: CARTA NEOTECTÓNICA DE PORTUGAL CONTINENTAL (ADAPTADO DE CABRAL E RIBEIRO, 1988).	142
FIGURA 63: CARTA EPICENTRAL DE PORTUGAL CONTINENTAL (1970/2000)(CARRILHO <i>ET AL.</i> , 2004).	144
FIGURA 64: OCORRÊNCIAS MINERAIS NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR (GEOPORTAL – LNEG).	145
FIGURA 65: NÚCLEOS DE INDÚSTRIA EXTRATIVA DE ROCHA E MINERAIS NÃO METÁLICOS (1) E ÁREAS POTENCIAIS PARA EXPLORAÇÃO DE ROCHAS E MINERAIS NÃO METÁLICOS (2), NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR (GEOPORTAL – LNEG). (LOCALIZAÇÃO DO PROJETO – CÍRCULO TRACEJADO A VERMELHO).	150
FIGURA 66: OCORRÊNCIAS GEOTÉRMICAS E TERMAIS (GEOPORTAL – LNEG). (LOCALIZAÇÃO DO PROJETO – CÍRCULO TRACEJADO A VERMELHO).	153

FIGURA 67: LOCALIZAÇÃO APROXIMADA DO REGISTO FOTOGRÁFICO AO MEIO HÍDRICO ENVOLVENTE.....	157
FIGURA 68: REGISTO FOTOGRÁFICO DO RIO AVELAMES (1).	157
FIGURA 69: REGISTO FOTOGRÁFICO DA RIBEIRA DO RIBEIRAL - JUSANTE DA ÁREA DE PEDREIRA (2).	158
FIGURA 70: REGISTO FOTOGRÁFICO DA RIBEIRA DO RIBEIRAL - JUSANTE DA ÁREA DE PEDREIRA (3).	158
FIGURA 71: REGISTO FOTOGRÁFICO DA LINHA DE ÁGUA A SUL DA ÁREA DE PROJETO (4).	159
FIGURA 72: REGISTO FOTOGRÁFICO DA LINHA DE ÁGUA QUE ATRAVESSA A ÁREA A LICENCIAR (5).	159
FIGURA 73: REGISTO FOTOGRÁFICO DA LAGOA EXISTENTE NO VAZIO DE ESCAVAÇÃO DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” (6).	160
FIGURA 74: FOTOGRAFIA DA FRENTE DE EXPLORAÇÃO EVIDENCIANDO O CONSUMO DE ÁGUA PELAS MÁQUINAS DE FIO DIAMANTADO E A TUBAGEM PARA O TRANSPORTE DA ÁGUA.	164
FIGURA 75: FOTOGRAFIA DA CALEIRA DE TRANSPORTE DE ÁGUA PROVENIENTE DO CORTE COM AS MÁQUINAS DE FIO DIAMANTADO.	167
FIGURA 76: FOTOGRAFIAS DA OFICINA EVIDENCIANDO A FOSSA DE MUDANÇAS DE ÓLEO E MANUTENÇÕES.	168
FIGURA 77: FOTOGRAFIAS DEPÓSITO DE GASÓLEO EVIDENCIANDO A EXISTÊNCIA DE UM SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS.	169
FIGURA 78: CLASSIFICAÇÕES DISPONÍVEIS DA QUALIDADE DA ÁGUA NA ESTAÇÃO DE PEDRAS (04L/01) (https://snirh.apambiente.pt/index.php?idmain=1&iditem=1.5&idsubtem=ANUARIO_MAIESTACOES).....	170
FIGURA 79: CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DA MASSA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO DA BACIA DO DOURO (ARH-N, 2012).....	173
FIGURA 80: NÍVEL PIEZOMÉTRICO DO PONTO 74/N1.	175
FIGURA 81: PROFUNDIDADE DO NÍVEL DE ÁGUA DO PONTO 74/N1.	176
FIGURA 82: EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES DE SO _x NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR E RESPECTIVO COMPARATIVO NACIONAL.	182
FIGURA 83: EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES DE NO _x NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR E RESPECTIVO COMPARATIVO NACIONAL.	183
FIGURA 84: EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS NÃO METÂNICOS (COVNM) NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR E RESPECTIVO COMPARATIVO NACIONAL.	183
FIGURA 85: EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES DE PM ₁₀ NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR E RESPECTIVO COMPARATIVO NACIONAL.	184
FIGURA 86: EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR E RESPECTIVO COMPARATIVO NACIONAL.	184
FIGURA 87: EMISSÕES DE SO _x POR SECTOR DE ACORDO COM A NOMENCLATURA GNFR (CEIP, 2014) PARA O ANO DE 2015 E DE 2017 NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	185
FIGURA 88: EMISSÕES DE NO _x POR SECTOR DE ACORDO COM A NOMENCLATURA GNFR (CEIP, 2014) PARA O ANO DE 2015 E DE 2017 NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	186
FIGURA 89: EMISSÕES DE COVNM POR SECTOR DE ACORDO COM A NOMENCLATURA GNFR (CEIP, 2014) PARA O ANO DE 2015 E DE 2017 NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	186
FIGURA 90: EMISSÕES DE PM ₁₀ POR SECTOR DE ACORDO COM A NOMENCLATURA GNFR (CEIP, 2014) PARA O ANO DE 2015 E DE 2017 NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	187

FIGURA 91: EMISSÕES DE CO POR SECTOR DE ACORDO COM A NOMENCLATURA GNFR (CEIP, 2014) PARA O ANO DE 2015 E DE 2017 NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	187
FIGURA 92: MÉDIA ANUAL DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO (ÀS 9H E 15H UTC E ANEMÓMETRO A 9,5M) REGISTRADA NA EMVR NO PERÍODO DE 1961 A 1990 (IPMA 2019).	190
FIGURA 93: EXTRATO DO MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE VILA POUCA DE AGUIAR – INDICADOR L_{DEN} COM SOBREPOSIÇÃO PELO LIMITE DA ÁREA DO PROJETO E INDICAÇÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO DE RUÍDO DA AVALIAÇÃO ACÚSTICA REALIZADA NO ÂMBITO DO PRESENTE EIA.....	203
FIGURA 94: EXTRATO DO MAPA DE RUÍDO DO MUNICÍPIO DE VILA POUCA DE AGUIAR – INDICADOR L_N COM SOBREPOSIÇÃO PELO LIMITE DA ÁREA DO PROJETO E INDICAÇÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO DE RUÍDO DA AVALIAÇÃO ACÚSTICA REALIZADA NO ÂMBITO DO PRESENTE EIA.....	204
FIGURA 95: ZONA JÁ EXPLORADA DA ÁREA A LICENCIAR.	205
FIGURA 96: ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO RELATIVAMENTE AO ZEC ALVÃO/MARÃO.	208
FIGURA 97: LOCALIZAÇÃO DOS INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS.	209
FIGURA 98: ASPETO GERAL DO LOCAL ONDE FOI REALIZADO O INVENTÁRIO 1.	211
FIGURA 99: ASPETO GERAL DO LOCAL ONDE FOI REALIZADO O INVENTÁRIO 2.	212
FIGURA 100: ASPETO GERAL DO LOCAL ONDE FOI REALIZADO O INVENTÁRIO 3.	213
FIGURA 101: ASPETO GERAL DO LOCAL ONDE FOI REALIZADO O INVENTÁRIO 4.	214
FIGURA 102: ASPETO GERAL DO LOCAL ONDE FOI REALIZADO O INVENTÁRIO 5.	215
FIGURA 103: ASPETO GERAL DO LOCAL ONDE FOI REALIZADO O INVENTÁRIO 6.	216
FIGURA 104: CARTOGRAFIA DE BIÓTOPOS.	217
FIGURA 105: CARTOGRAFIA DE HABITATS.....	218
FIGURA 106: LOCAIS DE AMOSTRAGEM DE FAUNA.	222
FIGURA 107: REGISTO FOTOGRÁFICO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM E DE UM TRANSEPTO JUNTO À PEDREIRA.	224
FIGURA 108. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS CONSIDERADAS COMO ZONAS CRÍTICAS E MUITO CRÍTICAS PARA AS AVES DE RAPINA (ADAPTADO DE ICNB, 2010).	230
FIGURA 109: LOCALIZAÇÃO DAS ALCATEIAS DE LOBO IDENTIFICADAS NA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO PACLOBO (ALVARES <i>ET AL.</i> , 2015), RELATIVAMENTE À ÁREA DE ESTUDO.	233
FIGURA 110: LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS CONSIDERADAS COMO ZONAS CRÍTICAS (E MUITO CRÍTICAS) PARA QUIRÓPTEROS (ADAPTADO DE ICNB, 2010).....	235
FIGURA 111: MAPA DE VISIBILIDADE.	239
FIGURA 112: REGISTO FOTOGRÁFICO DA ZONA DE VISIBILIDADE A.....	240
FIGURA 113: REGISTO FOTOGRÁFICO DA ZONA DE VISIBILIDADE B.....	241
FIGURA 114: SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS E COM INTERESSE PATRIMONIAL.	242
FIGURA 115: LOCAL DE ARMAZENAMENTO DE ÓLEOS E FILTROS DE ÓLEO NOVOS E USADOS - OFICINA.	249
FIGURA 116: ASPETO DA CAMADA DE SOLO NO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.	250

FIGURA 117: UNIDADES DE PAISAGEM DOMINANTES NA ZONA ENVOLVENTE DO PROJETO.	252
FIGURA 118: REGISTO FOTOGRÁFICO DA ÁREA EXTRATIVA DE PEDRAS SALGADAS.....	253
FIGURA 119: FOTOGRAFIA AÉREA DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” E DAS PEDREIRAS VIZINHAS.....	254
FIGURA 120: FOTOGRAFIA AÉREA COM DELIMITAÇÃO DA ÁREA JÁ INTERVENCIÓNADA E A ÁREA ONDE DECORRE A EXTRAÇÃO ATUALMENTE.	256
FIGURA 121: REGISTO FOTOGRÁFICO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	257
FIGURA 122: REGISTO FOTOGRÁFICO DA ÁREA INDUSTRIAL ASSOCIADA À PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.....	257
FIGURA 123: MORTALIDADE PROPORCIONAL POR GRANDES GRUPOS DE CAUSAS DE MORTE, PARA TODAS AS IDADES E AMBOS OS SEXOS, ENTRE 2012 E 2014, NO ACES ALTO TÂMEGA E BARROSO (FONTE: PERFIL LOCAL DE SAÚDE 2018 HTTPS://DSPN- OBSERVATORIO.GITHUB.IO/A1_ALTO_TAMEGA_BARROSO/).	260
FIGURA 124: PROPORÇÃO DE INSCRITOS (%) POR DIAGNÓSTICO ATIVO NO ACES ALTO TÂMEGA E BARROSO, POR SEXO (DEZEMBRO 2018) (FONTE: PERFIL LOCAL DE SAÚDE 2018 HTTPS://DSPN-OBSERVATORIO.GITHUB.IO/A1_ALTO_TAMEGA_BARROSO/).	261
FIGURA 125: FOTOGRAFIAS AÉREAS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DA PEDREIRA. A LINHA VERMELHA INDICA A ÁREA A LICENCIAR E A LINHA AZUL A ÁREA DE EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.....	329
FIGURA 126: FOTOGRAFIA AÉREA DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” E DAS PEDREIRAS VIZINHAS.....	341
FIGURA 127: FOTOGRAFIAS EVIDENCIANDO A EXISTÊNCIA DE SINALIZAÇÃO E VEDAÇÃO NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.....	371

Índice de tabelas

TABELA 1: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL DOS ELEMENTOS DA EQUIPA TÉCNICA.....	29
TABELA 2: RESPONSABILIDADES INDIVIDUAIS DE CADA ELEMENTO DA EQUIPA TÉCNICA.	30
TABELA 3: OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL A QUE A ÁREA DO PROJETO ESTÁ SUJEITA.	40
TABELA 4: FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO E RESERVAS TOTAIS.	48
TABELA 5: EXTRAÇÃO DE GRANITO E PRODUÇÃO ANUAL NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO”.	48
TABELA 6: PRODUÇÃO ANUAL, POR TIPO DE PRODUTO, PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO”	48
TABELA 7: EQUIPAMENTOS EXISTENTES NA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E NAS INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS.	51
TABELA 8: RECURSOS HUMANOS E FUNÇÕES.....	52
TABELA 9: CONSUMOS ENERGÉTICOS RELATIVOS AOS ANOS DE 2017 A 2020 E MÉDIA ANUAL FUTURA ESTIMADA.	56
TABELA 10: VALORAÇÃO DOS PARÂMETROS ANALISADOS PARA A QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM.	65
TABELA 11: CLASSES DE QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM.	66
TABELA 12: VALORAÇÃO DOS PARÂMETROS ANALISADOS PARA A ABSORÇÃO VISUAL DA PAISAGEM.	68
TABELA 13: CLASSES DE ABSORÇÃO VISUAL DA PAISAGEM.	68
TABELA 14: SENSIBILIDADE VISUAL DA PAISAGEM.....	70
TABELA 15: VALORAÇÃO DOS PARÂMETROS ANALISADOS PARA A QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM.	85
TABELA 16: VALORAÇÃO DOS PARÂMETROS ANALISADOS PARA A CAPACIDADE DE ABSORÇÃO VISUAL DA PAISAGEM.....	92
TABELA 17: SENSIBILIDADE VISUAL DA PAISAGEM.....	93
TABELA 18: QUANTIFICAÇÃO DAS ÁREAS OCUPADAS NAS DIFERENTES CATEGORIAS DE ESPAÇOS NA ÁREA ATUALMENTE INTERVENCIONADA DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	97
TABELA 19: QUANTIFICAÇÃO DAS ÁREAS OCUPADAS NAS DIFERENTES CATEGORIAS DE CONDICIONANTES NA ÁREA INTERVENCIONADA DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	99
TABELA 20: OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL A QUE O CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR ESTÁ SUJEITO (FONTE: DIREÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO - HTTP://WWW.DGTERRITORIO.PT).....	101
TABELA 21: IMPACTES NOS OBJETIVOS PROGRAMÁTICOS, ORGANIZATIVOS E FUNCIONAIS DOS IGT PROVOCADOS ATUALMENTE PELA ATIVIDADE DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	104
TABELA 22: CONSUMOS ENERGÉTICOS ANUAIS DE GASÓLEO E ENERGIA ELÉTRICA NA PEDREIRA N.º 5114 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	115
TABELA 23: EMISSÕES ANUAIS DE CO _{2eq} ASSOCIADAS AO CONSUMO DO GASÓLEO E ENERGIA ELÉTRICA NA PEDREIRA N.º 5114 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	115
TABELA 24: CENÁRIO DE EMISSÕES GLOBAIS UTILIZADOS NA ANÁLISE DAS PROJEÇÕES CLIMÁTICAS.	116
TABELA 25: INDICADORES CLIMÁTICOS UTILIZADOS NA ANÁLISE DAS PROJEÇÕES CLIMÁTICAS.	116
TABELA 26: PERÍODOS ANALISADOS NA ANÁLISE DAS PROJEÇÕES CLIMÁTICAS.....	117

TABELA 27: PROJEÇÕES DE ÍNDICES DE TEMPERATURA, PARA AMBOS OS CENÁRIOS PARA O MODELO GLOBAL E MODELO REGIONAL

ENSEMBLE.	118
TABELA 28: PROJEÇÕES DE PRECIPITAÇÃO, PARA AMBOS OS CENÁRIOS PARA O MODELO GLOBAL E MODELO REGIONAL ENSEMBLE..	118
TABELA 29: RESUMO DAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS PROJETADAS PARA O MUNICÍPIO DE VILA POUCA DE AGUIAR ATÉ 2040.	119
TABELA 30: POPULAÇÃO RESIDENTE POR LOCAL DE RESIDÊNCIA E GRUPO ETÁRIO PARA O ANO DE 2011 (INE, CENSOS 2011).	121
TABELA 31: ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E DE DEPENDÊNCIA PARA O ANO DE 2011 (INE, CENSOS 2011).	122
TABELA 32: DENSIDADE POPULACIONAL E DENSIDADE DE ALOJAMENTOS POR UNIDADE TERRITORIAL EM 2011 (INE, CENSOS 2011).	122
TABELA 33: NÍVEL DE ESCOLARIDADE POR UNIDADE TERRITORIAL PARA O ANO 2011 (INE, CENSOS 2011).	123
TABELA 34: SALDO NATURAL POR LOCAL DE RESIDÊNCIA (NUTS - 2013) (INE).	124
TABELA 35: SALDO MIGRATÓRIO POR LOCAL DE RESIDÊNCIA (NUTS - 2013) (INE).	124
TABELA 36: POPULAÇÃO POR ATIVIDADE ECONÓMICA E LOCAL DE RESIDÊNCIA (INE, CENSOS 2011).	125
TABELA 37: POPULAÇÃO EMPREGADA POR LOCAL DE RESIDÊNCIA EM 2011 (INE, CENSOS 2011).	126
TABELA 38: CADASTRO DE PEDREIRAS, VILA POUCA DE AGUIAR (DGEG, 2019).	131
TABELA 39: CARACTERIZAÇÃO DAS EXPLORAÇÕES DE ESTANHO DO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	146
TABELA 40: CARACTERIZAÇÃO DAS EXPLORAÇÕES DE ESTANHO DO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR (CONTINUAÇÃO).	147
TABELA 41: CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS EXPLORAÇÕES DE OURO DO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	148
TABELA 42: CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS EXPLORAÇÕES DE QUARTZO DO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	151
TABELA 43: CARACTERIZAÇÃO DAS EXPLORAÇÕES DE LÍTIUM DO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR.	152
TABELA 44: ESCOAMENTOS CALCULADOS PARA ANO MÉDIO, SECO E HÚMIDO (ARH-N, 2012).	161
TABELA 45: DISTRIBUIÇÃO MENSAL DO ESCOAMENTO EM ANO DE CARACTERÍSTICAS MÉDIAS (ARH-N, 2012).	161
TABELA 46: CAUDAIS DE PONTA DE CHEIA (m³/s) (ARH-N, 2012).	161
TABELA 47: CAPITAÇÃO DE ÁGUA PARA O CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR E MÉDIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO DOURO (ARH-N, 2012).	162
TABELA 48: CARGAS POLUENTES ORGÂNICOS, SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS E DE NUTRIENTES (ARH-N, 2012).	165
TABELA 49: LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO PRÓXIMO DA ÁREA DE PROJETO (SNIRH).	174
TABELA 50: CAPTAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS REGISTADAS NA BASE DE DADOS DO LNEG NA PROXIMIDADE DO PROJETO (LNEG 2021).	176
TABELA 51: CAPTAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ÁREA DO PROJETO.	177
TABELA 52: CAPTAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ÁREA ENVOLVENTE DO PROJETO (ARH-N 2019).	177
TABELA 53: VALOR LIMITE PARA PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA RELATIVO AO CO NO AR AMBIENTE, DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO.	180
TABELA 54: VALOR LIMITE PARA PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA RELATIVO AO NO ₂ NO AR AMBIENTE, DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO.	180

TABELA 55: VALOR LIMITE PARA PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA RELATIVO A PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO (PM ₁₀) NO AR AMBIENTE, DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO.	180
TABELA 56: VALOR LIMITE PARA PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA RELATIVO AO BENZENO NO AR AMBIENTE, DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO.	180
TABELA 57: LIMIARES DE INFORMAÇÃO E ALERTA PARA O O ₃ NO AR AMBIENTE, DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO.	180
TABELA 58: VALOR LIMITE PARA PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA RELATIVO AO SO ₂ NO AR AMBIENTE, DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO.	181
TABELA 59: PRINCIPAIS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EXISTENTES NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E NA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	181
TABELA 60: ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DE AR ANALISADA.	191
TABELA 61: NÚMERO DE EXCEDÊNCIAS AO VALOR LIMITE DE 50 (µg/M ³) (DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO) NA CONCENTRAÇÃO DE PM ₁₀ NO AR AMBIENTE, OBSERVADAS NA ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DO DOURO NORTE. DADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA APA HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT.	192
TABELA 62: VALORES ANUAIS (BASE DIÁRIA) DA CONCENTRAÇÃO DE PM ₁₀ NO AR AMBIENTE, OBSERVADOS NA ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DO DOURO NORTE E VALOR LIMITE (DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO). DADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA APA HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT.	192
TABELA 63: NÚMERO DE EXCEDÊNCIAS AO VALOR LIMITE HORÁRIO DE 200 µg/M ³ (DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO) NA CONCENTRAÇÃO DE NO ₂ NO AR AMBIENTE, OBSERVADAS NA ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DO DOURO NORTE. DADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA APA HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT.	193
TABELA 64: VALORES ANUAIS (BASE DIÁRIA) DA CONCENTRAÇÃO DE NO ₂ NO AR AMBIENTE, OBSERVADOS NA ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DO DOURO NORTE E VALOR LIMITE (DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO). DADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA APA HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT.	193
TABELA 65: NÚMERO DE EXCEDÊNCIAS AO LIMAR DE ALERTA, AO LIMAR DE INFORMAÇÃO À POPULAÇÃO E AO VALOR-ALVO DE PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA PARA O O ₃ NO AR AMBIENTE, OBSERVADAS NA ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DO DOURO NORTE (DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO). DADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA APA HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT.	194
TABELA 66: NÚMERO DE EXCEDÊNCIAS AO VALOR LIMITE HORÁRIO DE 350 (µg/M ³) (DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO) NA CONCENTRAÇÃO DE SO ₂ NO AR AMBIENTE, OBSERVADAS NA ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DO DOURO NORTE. DADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA APA HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT.	195
TABELA 67: NÚMERO DE EXCEDÊNCIAS AO VALOR LIMITE DIÁRIO DE 125 µg/M ³ (DECRETO-LEI N.º 102/2010 DE 23 DE SETEMBRO) NA CONCENTRAÇÃO DE SO ₂ NO AR AMBIENTE, OBSERVADAS NA ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DO DOURO NORTE. DADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA APA HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT.	195
TABELA 68: ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR NA ZONA NORTE INTERIOR PARA OS ANOS DE 2007 A 2019. DADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA APA (HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT).	196

TABELA 69: CONCENTRAÇÃO MÉDIA DE PM_{10} DETERMINADA ENTRE 11 E 17 DE JULHO DE 2020 E NA ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DE DOURO NORTE (DADOS NÃO VALIDADOS OBTIDOS NO SÍTIO INTERNET DA AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE HTTP://QUALAR.APAMBIENTE.PT).	197
TABELA 70: PRINCIPAIS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EXISTENTES NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E NA PEDREIRA Nº 4813 “RIBEIRAL”.	200
TABELA 71: INDICADORES DE RUÍDO L_{DEN} E L_N DETERMINADOS JUNTO DOS RECETORES SENSÍVEIS E VALORES LIMITES DE EXPOSIÇÃO DEFINIDOS NO RGR.	202
TABELA 72: RESULTADO DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE DETERMINADO JUNTO DO RECETOR SENSÍVEL E VALOR LIMITE DE EXPOSIÇÃO DEFINIDO NO RGR.	202
TABELA 73: ESCALA DE ABUNDÂNCIA-DOMINÂNCIA DE <i>BRAUN-BLANQUET</i> (1932).	209
TABELA 74: ÁREA OCUPADA POR CADA BIÓTOPO.	218
TABELA 75: ÁREA OCUPADA POR CADA HABITAT.	219
TABELA 76: ÁREA OCUPADA POR CADA BIÓTOPO NA ÁREA DO PROJETO.	219
TABELA 77: ÁREA OCUPADA POR CADA HABITAT NA ÁREA DO PROJETO.	219
TABELA 78: PRINCIPAIS TRABALHOS CONSULTADOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.	221
TABELA 79: INVENTÁRIOS DE FAUNA REALIZADOS NOS TRABALHOS DE CAMPO.	223
TABELA 80: SÍNTESE DA RIQUEZA DE ESPÉCIES POTENCIALMENTE PRESENTE E RESPECTIVOS GRAUS DE AMEAÇAS.	225
TABELA 81: ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO RELEVANTE.	228
TABELA 82: ESPÉCIES DE AVES COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO RELEVANTE POTENCIALMENTE PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO.	231
TABELA 83: ESPÉCIES DE MAMÍFEROS COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO RELEVANTE POTENCIALMENTE PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO.	236
TABELA 84: CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA PROSPETADA EM TERMOS DE OCUPAÇÃO DO SOLO (ZONAS DE OCUPAÇÃO E VISIBILIDADE DO SOLO).	240
TABELA 85: SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS E COM INTERESSE PATRIMONIAL FORA DA ÁREA DO PROJETO.	241
TABELA 86: RESÍDUOS URBANOS RECOLHIDOS POR LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O ANO DE 2019 (NUTS - 2013) (INE).	247
TABELA 87: EXTRAÇÃO DE GRANITO E PRODUÇÃO ANUAL DE ESCOMBROS NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA Nº 4813 “RIBEIRAL”.	248
TABELA 88: RESÍDUOS GERADOS NAS ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EXISTENTES NA PEDREIRA N.º 5114 “FOJO N.º12”.	248
TABELA 89: USO DO SOLO NA ÁREA ATUALMENTE INTERVENCIÓNADA DA PEDREIRA Nº 5144 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA Nº 4813 “RIBEIRAL” COM BASE NA CARTA COS 2018.	258
TABELA 90: ESCALAS DE ANÁLISE/CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS.	269
TABELA 91: AÇÕES RELATIVAS ÀS ATIVIDADES ASSOCIADAS À FASE DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	270
TABELA 92: ESCALAS DE CORES PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS DE NATUREZA NEGATIVA.	270
TABELA 93: ESCALAS DE CORES PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS DE NATUREZA POSITIVA.	270

TABELA 94: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES SOBRE O FATOR PAISAGEM NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	272
TABELA 95: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES SOBRE O FATOR PAISAGEM NA FASE APÓS DESATIVAÇÃO.	274
TABELA 96: QUANTIFICAÇÃO DAS ÁREAS OCUPADAS NAS DIFERENTES CATEGORIAS DE ESPAÇOS NA ÁREA A LICENCIAR DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	276
TABELA 97: QUANTIFICAÇÃO DAS ÁREAS OCUPADAS NAS DIFERENTES CATEGORIAS DE CONDICIONANTES NA ÁREA A LICENCIAR DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	277
TABELA 98: OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL A QUE O CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR ESTÁ SUJEITO (FONTE: DIREÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO - HTTP://WWW.DGTERRITORIO.PT).....	279
TABELA 99: IMPACTES NOS OBJETIVOS PROGRAMÁTICOS, ORGANIZATIVOS E FUNCIONAIS DOS IGT PROVOCADOS PELA FUTURA ATIVIDADE DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	283
TABELA 100: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES DAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO RELATIVOS AO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.	283
TABELA 101: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES DA FASE APÓS A DESATIVAÇÃO RELATIVOS AO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.	284
TABELA 102: CONSUMOS ENERGÉTICOS ANUAIS DE GASÓLEO E ENERGIA ELÉTRICA NA PEDREIRA N.º 5114 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” ESTIMADOS PARA O FUTURO.	285
TABELA 103: ESTIMATIVA DAS EMISSÕES ANUAIS FUTURAS DE CO _{2eq} ASSOCIADAS AO CONSUMO DO GASÓLEO E ENERGIA ELÉTRICA NA PEDREIRA N.º 5114 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”.	285
TABELA 104: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES RELATIVOS AS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	286
TABELA 105: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES RELATIVOS AO FATOR AMBIENTAL CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.	287
TABELA 106: SÍNTESE DOS IMPACTES NA SOCIOECONOMIA.....	288
TABELA 107: SÍNTESE DOS IMPACTES NA SOCIOECONOMIA ASSOCIADOS À FASE APÓS A DESATIVAÇÃO.....	289
TABELA 108: SÍNTESE DOS IMPACTES NA GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, RECURSOS MINERAIS.	291
TABELA 109: SÍNTESE DOS IMPACTES NOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS ASSOCIADOS ÀS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	295
TABELA 110: SÍNTESE DOS IMPACTES NOS RECURSOS HÍDRICOS ASSOCIADOS À FASE APÓS DESATIVAÇÃO.....	295
TABELA 111: SÍNTESE DOS IMPACTES NOS RECURSOS HÍDRICOS ASSOCIADOS ÀS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	297
TABELA 112: SÍNTESE DOS IMPACTES NOS RECURSOS HÍDRICOS ASSOCIADOS À FASE APÓS DESATIVAÇÃO.....	298
TABELA 113: RESUMO DAS PRINCIPAIS AÇÕES PREVISTAS NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO ASSOCIADAS À EXTRAÇÃO DE GRANITO.	299
TABELA 114: MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS UTILIZADOS ATUALMENTE PARA OS TRABALHOS DE EXTRAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA E CONSIDERADAS NO MODELO.	300
TABELA 115: VALORES DAS EMISSÕES DE CO, NO _x E DE PARTÍCULAS MÁXIMOS PARA MOTORES DE IGNIÇÃO POR COMPRESSÃO QUE FUNCIONEM A UMA VELOCIDADE NÃO CONSTANTE, DECRETO-LEI N.º 46/2011 DE 30 DE MARÇO.	300

TABELA 116: ESTIMATIVA DE EMISSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ATUALMENTE UTILIZADAS PARA O TRABALHO DE EXTRAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO E CONSIDERADAS NO MODELO.....	301
TABELA 117: VALOR DAS CONSTANTES DA EQUAÇÃO UTILIZADA PARA ESTIMAR AS EMISSÕES DE PARTÍCULAS PARA VEÍCULOS A CIRCULAREM EM VIAS NÃO PAVIMENTADAS (EPA, 2006).....	303
TABELA 118: ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE PARTÍCULAS PROVOCADAS PELA CIRCULAÇÃO EM VIAS NÃO PAVIMENTADAS POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ATUALMENTE UTILIZADAS PARA O TRABALHO DE EXTRAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO E CONSIDERADAS NO MODELO.....	303
TABELA 119: ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE PARTÍCULAS PELA CIRCULAÇÃO EM VIAS NÃO PAVIMENTADAS POR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ATUALMENTE UTILIZADAS PARA O TRABALHO DE EXTRAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO E CONSIDERADAS NO MODELO.	303
TABELA 120: ESTIMATIVA DE PASSAGENS PREVISTAS PARA CARGAS, DESCARGAS E EXPEDIÇÃO DE MATERIAL CONSIDERADAS.	304
TABELA 121: FATORES DE EMISSÃO DE CO, NOx E PM ₁₀ CONSIDERADOS NO MODELO PARA OS VEÍCULOS UTILIZADOS NAS CARGAS, DESCARGAS E EXPEDIÇÃO.	305
TABELA 122: ESTIMATIVA DO N.º DE KM PERCORRIDOS PELOS VEÍCULOS UTILIZADOS PARA REALIZAÇÃO DE TRABALHOS DE APOIO.	306
TABELA 123: ESTIMATIVA DE PASSAGENS PREVISTAS PARA TRANSPORTE DE PESSOAL.	306
TABELA 124: FATORES DE EMISSÃO DE CO, NOx E PM ₁₀ CONSIDERADOS PELAS CARRINHAS UTILIZADAS PARA REALIZAÇÃO DE TRABALHOS DE APOIO.	306
TABELA 125: FATORES DE EMISSÃO UTILIZADOS NA MODELAÇÃO.....	308
TABELA 126: ESTIMATIVA DA CONTRIBUIÇÃO DA EXPLORAÇÃO EM ANÁLISE PARA AS CONCENTRAÇÕES DE POLUENTES NAS HABITAÇÕES MAIS EXPOSTAS (AR1), OBTIDA ATRAVÉS DE MODELAÇÃO.....	309
TABELA 127: SÍNTESE DOS PRINCIPAIS IMPACTES NA QUALIDADE DO AR NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	310
TABELA 128: SÍNTESE DOS PRINCIPAIS IMPACTES NA QUALIDADE DO AR NA FASE APÓS DESATIVAÇÃO.	311
TABELA 129: EXTRATO DOS VALORES LIMITE DOS NÍVEIS DE POTÊNCIA SONORA PARA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, DECRETO-LEI N.º 221/2006, DE 8 DE NOVEMBRO.	312
TABELA 130: RESUMO DAS PRINCIPAIS AÇÕES PREVISTAS NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO ASSOCIADAS À LABORAÇÃO DA PEDREIRA.	313
TABELA 131: TRÁFEGO DE VEÍCULOS PESADOS ESTIMADO PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO.	314
TABELA 132: NÍVEIS DE POTÊNCIA SONORA PARA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ATUAIS E CONSIDERADOS NA MODELAÇÃO.....	314
TABELA 133: ESTIMATIVA DOS NÍVEIS SONOROS DO RUÍDO PARTICULAR DA ATIVIDADE EM ANÁLISE E DOS INDICADORES DE RUÍDO PREVISTOS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO JUNTO DO RECETOR SENSÍVEL.....	315
TABELA 134: AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO JUNTO DOS RECETORES SENSÍVEIS.....	315
TABELA 135: SÍNTESE DOS IMPACTES PROVOCADOS PELO FATOR AMBIENTAL RUÍDO NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	316
TABELA 136: SÍNTESE DOS IMPACTES PROVOCADOS PELO FATOR AMBIENTAL RUÍDO.	317

TABELA 137: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	320
TABELA 138: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES NA FASE APÓS A DESATIVAÇÃO.	322
TABELA 139: SÍNTESE DOS POTENCIAIS IMPACTES NO PATRIMÓNIO DURANTE AS FASES PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	322
TABELA 140: SÍNTESE DOS POTENCIAIS IMPACTES PROVOCADOS PELOS RESÍDUOS NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	325
TABELA 141: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES PROVOCADOS PELO FATOR RESÍDUOS NA FASE APÓS DESATIVAÇÃO.	325
TABELA 142: SÍNTESE DOS IMPACTES NO SOLO ASSOCIADOS ÀS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	326
TABELA 143: SÍNTESE DOS IMPACTES NO SOLO ASSOCIADOS À FASE APÓS A DESATIVAÇÃO.	327
TABELA 144: USO DO SOLO NA ÁREA A LICENCIAR DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” COM BASE NA CARTA COS 2018.	330
TABELA 145: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES SOBRE O FATOR USO DO SOLO NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	331
TABELA 146: SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES SOBRE O FATOR USO DO SOLO NA FASE APÓS A DESATIVAÇÃO.	332
TABELA 147: MATRIZ DE AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DO RISCO (SR) PARA A SAÚDE HUMANA.	334
TABELA 148: AVALIAÇÃO DO RISCO PARA A SAÚDE HUMANA DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” DURANTE A FASE DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	335
TABELA 149: AVALIAÇÃO DO RISCO NA PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”	336
TABELA 150: SÍNTESE DOS IMPACTES NA SAÚDE HUMANA E NA SAÚDE DOS TRABALHADORES ASSOCIADOS ÀS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	337
TABELA 151: SÍNTESE DOS IMPACTES NA SAÚDE HUMANA E NA SAÚDE DOS TRABALHADORES ASSOCIADOS À FASE APÓS DESATIVAÇÃO.	338
TABELA 152: CADASTRO DE PEDREIRAS, VILA POUCA DE AGUIAR (DGEG, 2019).	338
TABELA 153: IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PROJETOS DE INDÚSTRIA EXTRATIVA LOCALIZADOS NAS FREGUESIAS DE BRAGADO E SABROSO DE AGUIAR.	342
TABELA 154: MATRIZ SÍNTESE DOS PRINCIPAIS IMPACTES ASSOCIADOS ÀS ATIVIDADES DAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO.	347
TABELA 155: MATRIZ SÍNTESE DOS PRINCIPAIS IMPACTES ASSOCIADOS ÀS ATIVIDADES DA FASE APÓS DESATIVAÇÃO.	350
TABELA 156: OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI DE VILA POUCA DE AGUIAR.	358
TABELA 157: NÚMERO DE OCORRÊNCIAS E ÁREA ARDIDA NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR ENTRE 2015 E 2018 (FONTE: ICNF, 2020).	359
TABELA 158: NÚMERO DE OCORRÊNCIAS E ÁREA ARDIDA NO CONCELHO DE VILA POUCA DE AGUIAR ENTRE 2015 E 2018 POR TIPO DE CAUSA DE INCÊNDIO (FONTE: ICNF, 2020).	361

TABELA 159: NÚMERO DE OCORRÊNCIAS E ÁREA ARDIDA DA FREGUESIA DE BRAGADO ENTRE 2015 E 2018 POR TIPO DE CAUSA DE INCÊNDIO (FONTE: ICNF, 2020).	362
TABELA 160: FATORES DE CRITICIDADE E MEDIDAS PREVENTIVAS IDENTIFICADOS NA RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS N.º 50/2019.	368
TABELA 161: FATORES DE CRITICIDADE IDENTIFICADOS NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO” E AS MEDIDAS PREVENTIVAS JÁ ADOTADAS.	372
TABELA 162: MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO PROPOSTAS NO ÂMBITO DOS DIFERENTES FATORES AMBIENTAIS.	375
TABELA 163: PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DOS FATORES AMBIENTAIS PAISAGEM; DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO; RECURSOS HÍDRICOS; FLORA E BIÓTOPOS E USO DO SOLO.	377
TABELA 164: PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL PARA O FATOR AMBIENTAL QUALIDADE DO AR E SAÚDE HUMANA.	377
TABELA 165: PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL PARA O FATOR AMBIENTAL RUÍDO E SAÚDE HUMANA.	378
TABELA 166: INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” (POVOAMENTO FLORESTAL DE FOLHOSAS) COM REFERÊNCIA À COBERTURA DO ESTRATO ARBÓREO, ARBUSTIVO E HERBÁCEO.	389
TABELA 167: INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO ESTUDO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” (CARVALHAL -HABITAT 9230) COM REFERÊNCIA À COBERTURA DO ESTRATO ARBÓREO, ARBUSTIVO E HERBÁCEO.	390
TABELA 168: INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO ESTUDO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” (POVOAMENTOS FLORESTAIS DE RESINOSAS COM FOLHOSAS) COM REFERÊNCIA À COBERTURA DO ESTRATO ARBÓREO, ARBUSTIVO E HERBÁCEO.	391
TABELA 169: INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO ESTUDO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” (POVOAMENTOS FLORESTAIS DE RESINOSAS) COM REFERÊNCIA À COBERTURA DO ESTRATO ARBÓREO, ARBUSTIVO E HERBÁCEO.	392
TABELA 170: INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO ESTUDO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” (AMIAL RIPÍCOLA – HABITAT 91E0*) COM REFERÊNCIA À COBERTURA DO ESTRATO ARBÓREO, ARBUSTIVO E HERBÁCEO.	392
TABELA 171: INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO ESTUDO DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL” (VEGETAÇÃO DE ZONAS ARTIFICIALIZADAS) COM REFERÊNCIA À COBERTURA DO ESTRATO ARBÓREO, ARBUSTIVO E HERBÁCEO.	393
TABELA 172: LISTA DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS POTENCIALMENTE PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO.	395
TABELA 173: LISTA DE ESPÉCIES DE RÉPTEIS POTENCIALMENTE PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO.	396
TABELA 174: LISTA DE ESPÉCIES DE AVES POTENCIALMENTE PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO.	397
TABELA 175: LISTA DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS POTENCIALMENTE PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO.	402



MONITAR
engenharia do ambiente

VOLUME I – RELATÓRIO SÍNTESE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º

5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813

“RIBEIRAL” – MARÇO DE 2021

RS_EIA_SOUTELINHO_RIBEIRAL

PÁGINA 26 DE 407

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO E ÂMBITO DO EIA

O presente documento constitui o Relatório Síntese (RS) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” localizada na freguesia Bragado, concelho de Vila Pouca do Aguiar, distrito de Vila Real.

O EIA enquadra-se no objetivo de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” cujas licenças se encontram em nome da empresa ATLÂNTIDA - Granito e Mármore, S.A.. Atualmente a empresa C&G - Importação e Exportação de Rochas Ornamentais, AS, do mesmo Grupo Económico, tem o direito de exploração da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, concedido em escritura pública.

O Projeto é apresentado em fase de Projeto de Execução e consiste no Plano de Pedreira elaborado ao abrigo do regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras) disposto no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

O Proponente do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” é a empresa C&G - Importação e Exportação de Rochas Ornamentais, SA, com os seguintes dados de identificação:

- **Nome:** C&G – Importação e Exportação de Rochas Ornamentais, SA
- **Sede:** Avenida Xavier Teixeira, Ed. Moreiras, Bloco 1- 2º A, 5400-569 Chaves
- **NIPC:** 508510341
- **CAE principal:** CAE 46720: Comércio por grosso de minérios e de metais
- **Objeto:** Comércio por grosso de minérios metálicos (ferrosos e não ferrosos) e de metais (ferrosos e não ferrosos) em forma primária (perfis, varão, etc.) e produtos metálicos semi-acabados. Inclui o comércio por grosso de ouro e de outros metais preciosos.
- **Endereço eletrónico:** elisabete.cg@mail.telepac.pt

1.3 ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA

O Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015 de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro de 2017 estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2011/92/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de dezembro de 2011, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente (com as alterações introduzidas pela Diretiva n.º 2014/52/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de abril de 2014).

O regime jurídico da AIA é regulamentado por um conjunto de portarias: a Portaria n.º 172/2014 de 5 de setembro (define a composição e o funcionamento do Conselho Consultivo de Avaliação de Impacte Ambiental (CCAIA)); a Portaria n.º 326/2015 de 2 de outubro, alterada pela Portaria n.º 30/2017 de 17 de janeiro, (aprova os requisitos e condições de exercício da atividade de verificador de pós-avaliação de projetos sujeitos a AIA), a Portaria n.º 368/2015 de 19 de outubro (define as taxas a cobrar no âmbito do regime jurídico de AIA) e a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro (estabelece os requisitos técnicos formais a que devem obedecer os procedimentos de: apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA; dispensa do procedimento de AIA; proposta de definição de âmbito (PDA); modelo de declaração de impacte ambiental (DIA); e pós-avaliação).

A obrigatoriedade da realização do procedimento de AIA, no qual este EIA se insere, decorre do RIA, subalínea ii) da alínea b) do n.º 4 do artigo 1º, que refere que a ampliação de projetos enquadrados no Anexo II, estão sujeitos a AIA, quando o resultado final do projeto existente com a alteração ou ampliação prevista atinja ou ultrapasse o limiar fixado para a tipologia em causa e tal alteração ou ampliação seja, em si mesma, igual ou superior a 20 % da capacidade instalada ou da área de instalação do projeto existente.

A Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” tem neste momento uma área licenciada de 4,8 ha e a Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” tem neste momento uma área licenciada de 3,1 ha. A área de ampliação e fusão destas duas pedreiras será de 23,8 ha, sendo assim ampliada a área em 15,9. Assim, ultrapassa o limite de 15 ha definido na alínea a) do número 2 do Anexo II do RIA e a ampliação ultrapassa os 20% da área resultante da soma das áreas da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

O projeto em causa encontra-se igualmente abrangido pelo regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras) disposto no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro.

1.4 ENTIDADE LICENCIADORA

Nos termos da alínea i), da alínea b), do n.º 2 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de acordo com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, a entidade licenciadora do presente projeto é a DGEG por substituição da extinta Direção Regional da Economia do Norte (DREN), de acordo com o Despacho n.º 3085/2015 de 26 de março.

1.5 AUTORIDADE DE AIA

De acordo com o definido na alínea b), n.º 1, do artigo 8.º do RJAIA, a autoridade de AIA competente para o presente Projeto é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N).

1.6 EQUIPA TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO EIA

A entidade responsável pela elaboração do EIA é a MONITAR, Lda. A composição da equipa técnica é apresentada na Tabela 1 e as responsabilidades individuais de cada elemento da equipa são discriminadas na Tabela 2. O período de elaboração do EIA decorreu entre julho de 2020 e fevereiro de 2021.

Tabela 1: Qualificação profissional dos elementos da equipa técnica.

Nome	Qualificação académica/profissional
Paulo Gabriel Fernandes de Pinho	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Poluição Atmosférica Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente Membro Sénior da Ordem dos Engenheiros Membro Profissional da APAI
Sérgio Miguel Gomes Lopes	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Engenharia Mecânica Doutor em Riscos Naturais e Tecnológicos Membro Sénior da Ordem dos Engenheiros
João Miguel Barrote Lopes Leite	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais

Nome	Qualificação académica/profissional
	Membro efetivo da Ordem dos Engenheiros
Marcelo André Almeida Silva	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais Membro efetivo da Ordem dos Engenheiros
Nuno Miguel Ribeiro dos Santos	Licenciado em Engenharia do Ambiente
André Miguel Barros da Fonseca	Licenciado em Engenharia do Ambiente
Daniel António Fonseca Gonçalves	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais
Diana Fialho Jorge	Licenciada em Biologia
Carla Fernanda Quesado Maia	Licenciada em Biologia Doutora em Biologia
Joaquim Duarte Alves Mendes	Licenciado em Biologia Pós-graduado em Gestão de Fauna Selvagem
Duarte Filipe Figueiras Moreira da Silva	Licenciado em Biologia Aplicada Mestre em Ecologia da Paisagem e Conservação da Natureza
Paulo Jorge Mendes Alves	Licenciado em Biologia
Vítor Manuel da Silva Dias	Licenciado em Arqueologia Mestre em Arqueologia Doutor em Arqueologia
Teresa de Jesus Lopes Rabaça	Licenciada em Geologia Mestre em Geociências

Tabela 2: Responsabilidades individuais de cada elemento da equipa técnica.

Componente/Fator Ambiental	Responsável	Outros elementos da equipa
Coordenação geral	Paulo Gabriel Fernandes de Pinho Sérgio Miguel Gomes Lopes	João Miguel Barrote Lopes Leite
Paisagem	Diana Fialho Jorge	
Instrumentos de Gestão Territorial	Paulo Gabriel Fernandes de Pinho	
Clima	João Miguel Barrote Lopes Leite	
Alterações climáticas	Paulo Gabriel Fernandes de Pinho	João Miguel Barrote Lopes Leite
Socioeconomia	Nuno Miguel Ribeiro dos Santos	Diana Fialho Jorge
Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos	Teresa de Jesus Lopes Rabaça	
Recursos Hídricos	Sérgio Miguel Gomes Lopes Marcelo André Almeida Silva	
Qualidade do Ar	Paulo Gabriel Fernandes de Pinho João Miguel Barrote Lopes Leite	
Ruído	Paulo Gabriel Fernandes de Pinho André Miguel Barros da Fonseca	
Fauna, Flora, Vegetação Habitats e Biodiversidade	Carla Fernanda Quesado Maia Joaquim Duarte Alves Mendes	Duarte Filipe Figueiras Moreira da Silva Paulo Jorge Mendes Alves

Componente/Fator Ambiental	Responsável	Outros elementos da equipa
Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico	Vítor Manuel da Silva Dias	
Resíduos	Nuno Miguel Ribeiro dos Santos	Diana Fialho Jorge
Solo e Uso do Solo	Daniel António Fonseca Gonçalves	
Saúde Humana	Sérgio Miguel Gomes Lopes Diana Fialho Jorge	
Análise de Risco para o Ambiente	Sérgio Miguel Gomes Lopes	
Resumo Não Técnico	Paulo Gabriel Fernandes de Pinho Sérgio Miguel Gomes Lopes	
Cartografia	André Miguel Barros da Fonseca	Duarte Mendes
Ensaio de Qualidade do Ar, Ruído Ambiente e Vibrações	MonitarLab (Acreditação L0558 em www.ipac.pt/pesquisa/fichalae.asp?ID=L0558)	

1.7 DESCRIÇÃO DOS ANTECEDENTES DO PROJETO

Relativamente às licenças das pedreiras, Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, os antecedentes são os seguintes:

Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo”:

Data de Licenciamento Inicial: 10-04-1989. Entidade Licenciadora: Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar; Área licenciada: 31 415m².

Foi apresentado junto da então Direção Regional de Economia do Norte, a 10-04-2008, um pedido de alteração de regime de licenciamento e ampliação para uma área de 107 311 m², nos termos do artº5º do DL 340/2007 de 12 de outubro. Este pedido nunca foi concluído e a pedreira está em atividade extrativa;

Pedreira nº 4813 “Ribeiral”:

Data de Licenciamento Inicial: 12-12-1988 (não é mencionada a área).

Entidade Licenciadora: Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar

Licenciada para uma área de 48 648 m² por Despacho do Sr. Diretor da então Delegação Regional da Indústria e Energia do Norte, a 23-05-1995, no âmbito do Decreto-Lei n.º 89/90 de 16 de março.

Foi apresentado junto da Direção Regional de Economia do Norte, a 10-04-2008, um pedido de alteração de regime de licenciamento e ampliação para uma área de 112 991 m², nos termos do artº4º

e 5.º do Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de outubro, num processo não concluído e a pedreira está sem atividade extrativa.

As licenças encontram-se em nome da empresa ATLÂNTIDA - Granito e Mármore, S.A.. Atualmente a empresa C&G - Importação e Exportação de Rochas Ornamentais, AS, do mesmo Grupo Económico, tem o direito de exploração da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, concedido em escritura pública.

A C&G, para além da atividade de extração, possui também a atividade industrial de transformação que funciona na mesma área.

Salienta-se que a Pedreira n.º 5144 – “Soutelinho Novo” integra a “Lista de Pedreiras em Situação Crítica” definida na Resolução de Conselho de Ministros n.º 50/2019, de 5 de março, pelo que foi sujeita ao Plano de Intervenção de Pedreiras em Situação Crítica (PIPSC).

A empresa foi sido notificada a 15-02-2019 pela DGEG para a adoção de medidas, nomeadamente a colocação de sinalização, vedação e entrega de projeto de execução. A 27-06-2019, através de visita ao local, a DGEG verificou a colocação de sinalização e vedação na pedreira e a 12-07-2019, após análise do relatório de trabalhos efetuados remetido à DPN, deu por concluída a solicitação de documentação no âmbito do PIPSC, como comunicado a 03-01-2020 através do ofício DSMP/DPN/177.

Salienta-se também que a empresa obteve autorização do Conselho Diretivo de Baldios de Vilela da Cabugueira, proprietários do terreno das pedreiras, para refazer o troço do caminho florestal (caminho de consortes, de serventia aos agricultores), ligeiramente mais para nascente, encostando ao limite da pedreira e salvaguardando as zonas de defesa definidas no Plano de Lavra.

1.8 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA

O presente EIA tem por objetivo a recolha de informação, identificação e previsão dos efeitos ambientais do projeto em análise, bem como a identificação e proposta de medidas que evitem, minimizem ou compensem esses efeitos, tendo em vista uma decisão sobre a viabilidade da sua execução e respetiva pós-avaliação.

As metodologias e a estrutura do presente EIA foram desenvolvidas em conformidade com a legislação em vigor, nomeadamente com o Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015 de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro de 2017 e

a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro tendo em atenção as especificidades do projeto e as características da área de implantação do mesmo.

A equipa técnica considerou que o EIA deveria incidir sobre os seguintes fatores ambientais/componentes:

- Paisagem
- Instrumentos de Gestão Territorial
- Clima
- Alterações climáticas
- Socioeconomia
- Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos
- Recursos Hídricos
- Qualidade do Ar
- Ruído
- Fauna, Flora, Vegetação Habitats e Biodiversidade
- Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico
- Resíduos
- Solo e Uso do Solo
- Saúde Humana
- Análise de risco para Pessoas, Bens e ambiente

Após a caracterização do ambiente afetado pelo projeto e com base nas características do projeto e ações a desenvolver, procedeu-se à identificação, caracterização e avaliação dos impactos ambientais, positivos e negativos, sugerindo-se, sempre que se verificou necessário, medidas mitigadoras e corretivas. Complementarmente, com o objetivo de possibilitar a avaliação da eficácia das medidas propostas e/ou detetar eventuais problemas associados à exploração, é proposto um plano de monitorização.

O presente EIA é composto pelos seguintes Volumes:

- Volume I – Relatório síntese (RS);
- Volume II – Cartografia
- Volume III – Relatório técnico (RT) e Relatórios de Ensaio (RE).
- Resumo não técnico (RNT);

O RS (Volume I) está estruturado nas seguintes secções, seguindo as indicações do Documento Orientador “Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução” do Grupo dos Pontos Focais das Autoridades de Avaliação de Impacte Ambiental (GPF, 2015):

- Introdução
- Enquadramento, Objetivos e justificação do projeto
- Descrição do Projeto
- Caracterização do estado atual do ambiente afetado pelo projeto
- Evolução previsível do estado do ambiente na ausência do Projeto
- Identificação e avaliação de impactes ambientais
- Análise de risco para Pessoas, Bens e ambiente
- Medidas de minimização e de compensação
- Plano de monitorização do projeto
- Lacunas técnicas ou de conhecimentos
- Conclusões
- Referências bibliográficas
- Anexos

No Volume II é apresentada a cartografia do EIA e no Volume III são apresentados os relatórios de ensaio efetuados no âmbito da caracterização da situação atual dos fatores ambientais Ruído e Qualidade do Ar, assim como o relatório técnico de Arqueologia.

O RNT foi elaborado com o objetivo servir de suporte à participação pública, descrevendo o projeto e respetivo estudo de forma coerente, sintética e acessível, em termos de linguagem e apresentação, à generalidade do público. O RNT foi elaborado tendo em consideração as recomendações presentes no documento “Critérios de Boa Prática para o RNT” publicado pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI), com a colaboração da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (APAI e APA, 2008).

2 ENQUADRAMENTO, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O objetivo da exploração é a produção de blocos e de semi-blocos para posterior transformação em artefactos de granito para obras públicas e construção civil.

A transformação do granito explorado, blocos e semi-blocos, é desenvolvida quer nas instalações industriais existentes na área a licenciar e em outras indústrias de transformação a jusante.

A empresa pretende continuar a extração de granito e assim responder à procura deste recurso geológico no mercado nacional e internacional criando riqueza para a região e para o país. É também objetivo manter a empregabilidade dos recursos humanos afetos à extração e transformação (atualmente 26 trabalhadores). Para além da empregabilidade, exploração cria riqueza no concelho de Vila Pouca de Aguiar de forma indireta através da dinamização de atividades económicas associadas a fornecedores, prestadores de serviços e clientes, assim como pelo aumento da notoriedade do concelho como fornecedor de produtos de elevada qualidade.

Do ponto de vista ambiental, refira-se que a área a licenciar já possui um passivo ambiental que requer intervenção, principalmente ao nível da integração paisagística, e que desta forma será facilitada, promovendo o exercício ordenado da atividade em concordância com as disposições legais aplicáveis.

O Projeto apresentará um bom e racional aproveitamento das reservas existentes e promoverá a necessária reabilitação da área explorada, importando salientar:

- Com a implementação do Plano de Pedreira, a sua exploração será articulada com os restantes projetos da empresa, resultando num aproveitamento mais racional do recurso mineral;
- A articulação do Plano de Pedreira nas suas diversas áreas, com a inclusão de novos elementos de gestão da pedreira, permitirá minimizar os impactes ambientais atualmente existentes;
- A solução de recuperação da área permitirá viabilizar a futura utilização do espaço atualmente ocupado pela pedreira, valorizar esta zona e não condicionar a definição do tipo de uso futuro;
- Serão criados riqueza e emprego para a região e para o país, através da utilização de mão de obra e consumo local. Do aproveitamento da riqueza, que trará prestígio não só à região como à economia do País.

2.2 LOCALIZAÇÃO ESPACIAL E ADMINISTRATIVA DO PROJETO

O projeto situa-se na freguesia de Bragado e concelho de Vila Pouca de Aguiar, distrito de Vila Real (vide Figura 1, Figura 2 e Volume II - Carta 2.2.1 – Localização do Projeto e Carta 2.2.2 – Área futura do Projeto sobre Fotografia Aérea), que segundo a Nomenclatura de Unidades Territoriais (NUT) utilizada para fins estatísticos e administrativos é:

- NUT I – Portugal Continental;
- NUT II - Norte;
- NUT III – Alto Trás-os-Montes;
- Concelho – Vila Pouca de Aguiar;
- Freguesia – Bragado.

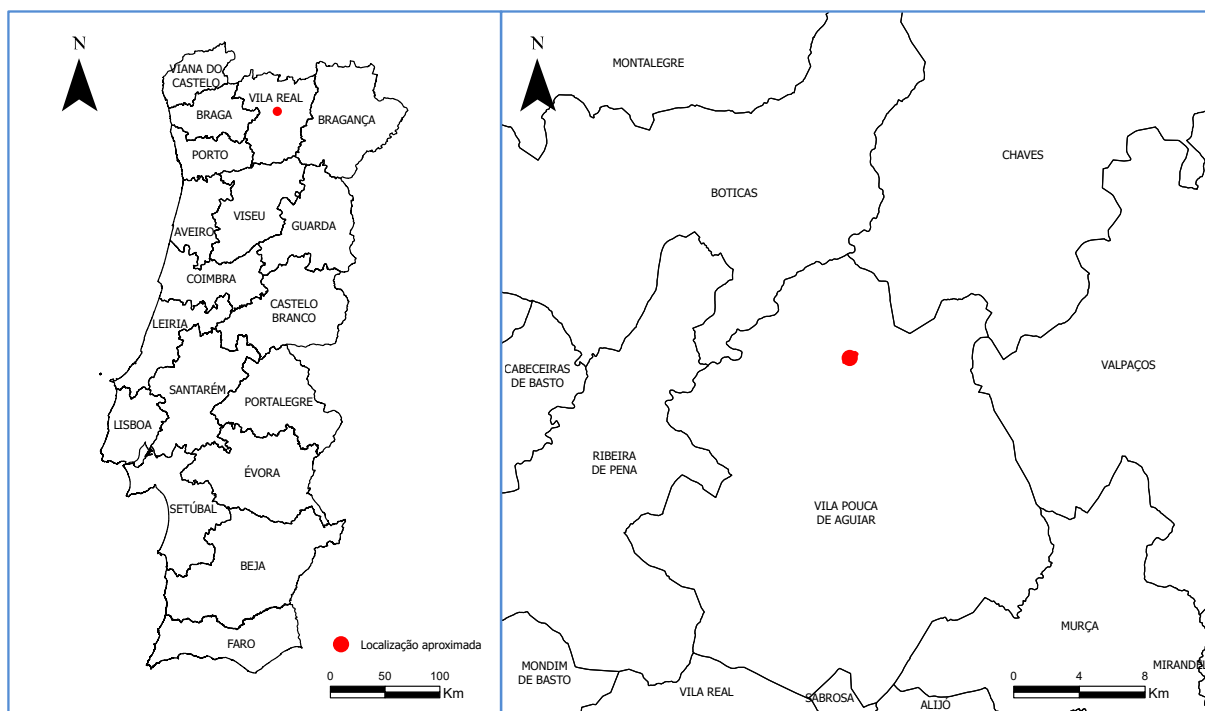


Figura 1: Enquadramento nacional do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

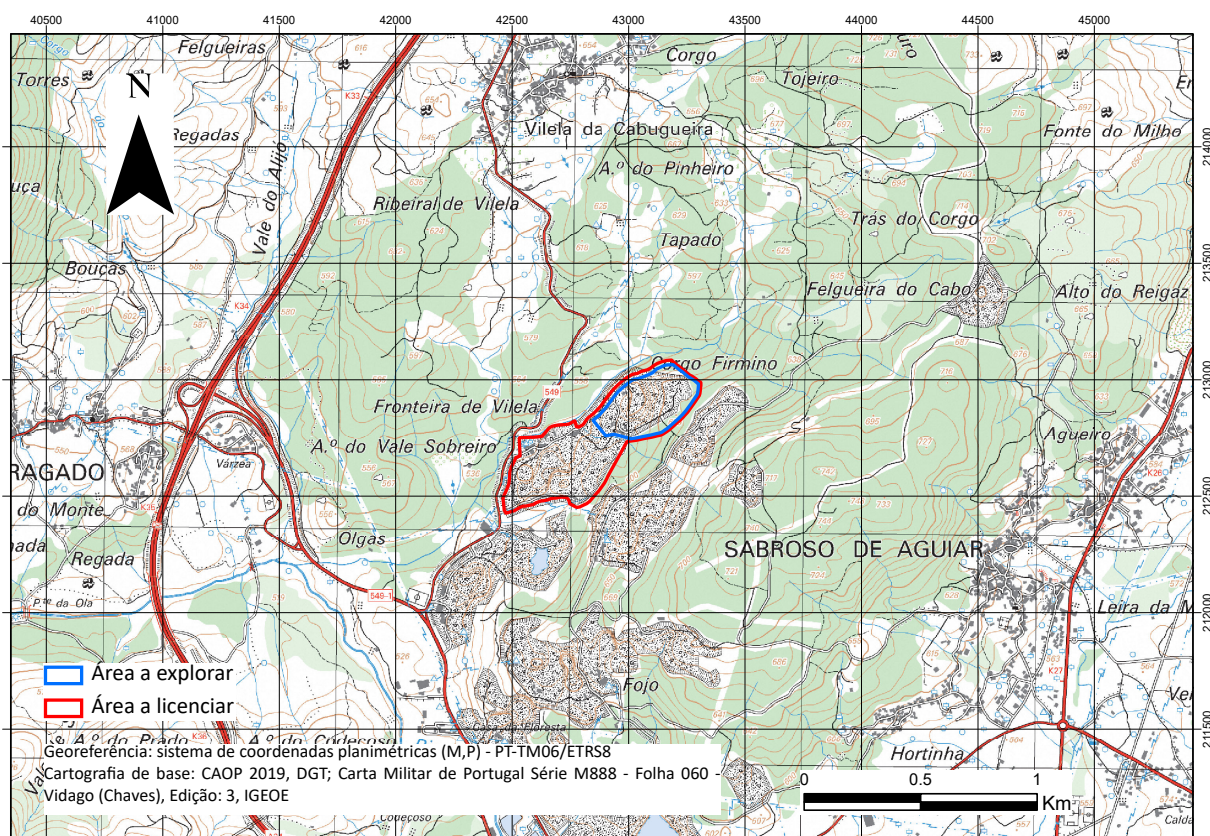


Figura 2: Enquadramento local do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

O concelho de Vila Pouca de Aguiar é servido por diversos eixos viários, que garantem as acessibilidades, tanto a nível nacional como a nível regional (*vide* Volume II - Carta 2.2.3 – Rede viária envolvente ao Projeto). O acesso à Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, pode ser efetuado a partir da A24 na direção de Vila Real a Chaves. Na saída de Bragado, segue em direção a Sabroso de Aguiar. A cerca de 1,5 Km, corta à esquerda pela EM 549-1 e acede ao caminho que atravessa o núcleo extrativo do Fojo, a partir do qual se chega às pedreiras.

2.3 ENQUADRAMENTO DO PROJETO FACE AOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

A área do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” localiza-se na freguesia de Bragado. Ao nível municipal está abrangida pelo Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Pouca de Aguiar. O Regulamento, a Planta de Ordenamento e as Plantas de

Condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar foram publicadas no Aviso n.º 12613/2012, de 20 de setembro.

O Aviso n.º 8810/2019, de 21 de maio, aprovou a 1.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Vila Pouca de Aguiar. A correção material enquadra-se no âmbito do disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo 122.º do RJIGT, incidindo nas plantas constituintes do PDM, designadamente na Folha B2 da Planta de Ordenamento, na Folha B2 da Planta de Condicionantes e na Folha B2 da Planta anexa à Planta de Condicionante e consiste na correção da representação cartográfica de uma linha de água.

A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2019, de 3 de junho suspendeu o PDM de Vila Pouca de Aguiar na área abrangida pelo Sistema Eletroprodutor do Tâmega. A área do Projeto em análise não foi abrangida por esta suspensão parcial do PDM pois não se encontra em área abrangida pelo Sistema Eletroprodutor do Tâmega.

O Aviso n.º 14405/2020, de 21 de setembro, aprova a 1.ª alteração ao PDM de Vila Pouca de Aguiar. Foram alteradas as Folhas B2 e C2 da Planta de Ordenamento. A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2 nem na Folha C2.

O Aviso n.º 3653/2021, de 26 de fevereiro, aprova a 2.ª Alteração ao PDM de Vila Pouca de Aguiar. Foi alterada a Folha B2 da Planta de Condicionantes e o Regulamento, artigo 79.º -A “Regularização no âmbito do RERAE”. A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2 e não se encontra em processo de RERAE.

O Aviso n.º 2611/2019, de 14 de fevereiro, aprovou o Plano de Intervenção no Espaço Rústico da Área de Exploração Consolidada de Recursos Geológicos de Pedras Salgadas que abrange a área onde se localiza o Projeto em análise. O Plano de Intervenção no Espaço Rústico (PIER) para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas, incide sobre uma área delimitada na Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Vila Pouca de Aguiar, a qual foi integrada na denominada Unidade Operativa de Planeamento e Gestão — UOPG n.º 11.

2.3.1 PLANTA DE ORDENAMENTO

Relativamente ao Ordenamento, de acordo com o Regulamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar, a área do Projeto estudo, está inserida na seguinte classe de espaços (*vide* Volume II - Carta 4.2.1 - Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar):

- “Espaços Agrícolas ou Florestais - Espaços Florestais de Produção”;
- “Espaços Agrícolas ou Florestais – Espaços Agrícolas”;
- “Espaços de Recursos Geológicos - Áreas de Exploração Consolidada”;
- “Estrutura Ecológica em Solo Rural - Estrutura Ecológica Municipal”.

Tal como referido, a área intervencionada localiza-se, na totalidade, na área abrangida pelo PIER para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas. A área de intervenção localiza-se na sua totalidade em “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Explorações Consolidadas” e “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Espaços destinados ao desenvolvimento de Atividades Extrativas” *vide* Tabela 18 e Volume II Carta 4.2.4 - Extrato da Planta de Implantação (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS).

2.3.2 PLANTA DE CONDICIONANTES

Relativamente às Condicionantes, de acordo com o Regulamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar e com o PIER, a área da pedreira em estudo, está inserida nas seguintes servidões administrativas e restrições de utilidade pública (*vide* Volume II - Carta 4.2.2 - Extrato da planta de condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar e Carta n.º 4.2.2 - Extrato da Planta de Condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar e Carta n.º 4.2.5 - Extrato da Planta de Condicionantes (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS)):

- “Áreas Cativas e de Reserva – Áreas Cativas (Portaria n.º 168/94)”;
- “Área de Reserva Ecológica Nacional”;
- “Reserva Agrícola Nacional”;
- “Regime Florestal – Perímetro Florestal da Serra do Alvão”;
- “Domínio Hídrico - Leitos de Cursos de Água”;
- “Domínio Hídrico – Margens de Cursos de Água (10 m)”.

2.3.3 OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Na Tabela 3 são apresentados outros instrumentos territoriais a que a área do projeto está também sujeita.

Tabela 3: Outros Instrumentos de Gestão territorial a que a área do projeto está sujeita.

IGT	Designação	Dinâmica	Publicação D.R.	Data
PNA	PLANO NACIONAL DA ÁGUA	REVISÃO	DL 76/2016	
PGRH	PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO DOURO (RH3)	1ª RETIFICAÇÃO	DECL RET 22-B/2016	18/11/2016
		1ª PUBLICAÇÃO	RCM 52/2016	20/09/2016
PNPOT	PROGRAMA NACIONAL DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	REVISÃO	LEI 99/2019	
PROF	TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO (PROF TMAD)	1ª RETIFICAÇÃO	DECL RET 15/2019	12/04/2019
		REVISÃO	PORT 57/2019	11/02/2019
RN	REDE NATURA 2000	1ª PUBLICAÇÃO	RCM 115-A/2008	21/07/2008

2.4 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SENSÍVEIS

No artigo 2º do Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015 de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro de 2017 são consideradas como áreas sensíveis:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens;
- Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

A área do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” não se encontra em Área Sensível.

No entanto, na envolvente à área de implementação do projeto, a cerca de 3,5 quilómetros da área a licenciar, encontra-se o limite norte da ZEC Alvão/Marão (PTCON0003), uma área classificada de

grande importância, com quase 60 000 ha. Dentro da área da ZEC, ainda que numa área muito mais reduzida encontra-se o Parque Natural do Alvão, criado pelo Decreto-Lei n.º 237/83, de 8 de junho e com plano de ordenamento (POPNAL) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 62/2008, de 7 de abril, neste caso com o limite a mais de 20 quilómetros da área do projeto (*vide* Volume II - Carta 2.4.1 – Áreas Sensíveis).

2.5 JUSTIFICAÇÃO DA AUSÊNCIA DE ALTERNATIVAS DE PROJETO

A seleção da localização de um projeto de extração de recursos geológicos está diretamente dependente da disponibilidade e qualidade do recurso, bem como dos condicionalismos decorrentes dos compromissos e das opções de ordenamento estabelecidas para o território.

Salienta-se que os recursos geológicos têm uma particularidade específica, ao serem condicionados por processos geológicos e, portanto, apresentarem uma determinada distribuição geográfica. Esta particularidade implica a necessidade de promover a racionalização do seu uso, de modo satisfazer as necessidades das populações sem comprometer a sua qualidade de vida. O Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” localiza-se no núcleo extrativo e transformador de Pedras Salgadas (Áreas Cativas e de Reserva – Áreas Cativas (Portaria n.º 168/94)) constituído por várias indústrias extrativas e transformadoras com registo de atividade desde há longas décadas.

Relativamente à técnica extrativa a empresa já possui os equipamentos e o conhecimento para aplicar a metodologia extrativa atualmente utilizada, sendo esta a mais adaptada à tipologia de matéria prima e produto final desejado.

Relativamente à área a explorar a sua definição resultou da análise efetuada pelo proponente tendo em consideração a necessidade de aumentar a sua capacidade de extração em linha com a sua estratégia de internacionalização.

Assim, a seleção da área de projeto proposta resultou da análise vários fatores, nomeadamente: a ocorrência e qualidade do recurso mineral, a localização atual das pedreiras e o facto de se tratar de uma ampliação e fusão, as acessibilidades e a sensibilidade da área. Neste contexto, e em termos objetivos, a área proposta é a que o proponente considera viável.

O proponente está disposto a assegurar a adoção de todas as medidas de proteção ambiental que venham a ser consideradas necessárias para melhor compatibilizar a atividade extrativa com a preservação do património natural e a salvaguarda da qualidade de vida das populações.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto em análise trata-se da ampliação e fusão de duas pedreiras de granito que irá utilizar como matéria prima o recurso geológico característico da região e produzir produtos de granito para fins ornamentais e para construção civil e obras públicas.

A descrição do projeto é sintetizada nos pontos seguinte, encontrando-se, de forma pormenorizada, no respetivo Plano de Pedreira. A empresa, para além da atividade de extração, possui também a atividade industrial de transformação que funciona dentro da área a licenciar.

3.1 ÁREA DA PEDREIRA E TIPOS DE MASSAS MINERAIS

A área proposta a licenciar é de 23,8 ha nos quais ficará inscrita a área de exploração que atingirá 8,7 ha. Serão cumpridas as zonas de defesa previstas na lei.

O objetivo da exploração é a produção produtos de granito para fins ornamentais e para construção civil e obras públicas. Na Figura 3 são apresentadas fotografias de produtos produzidos e na Figura 4 são apresentadas fotografias de aplicações desses produtos em obras/construções. Tal como anteriormente referido a Pedreira nº 4813 “Ribeiral” está sem atividade extrativa.





Figura 3: Fotografias de produtos produzidos por material extraído na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”.



Figura 4: Fotografias da aplicação de produtos produzidos por material extraído na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”.

Na Figura 5 são apresentadas fotografias da atual frente de exploração da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo”. Na Figura 6 são apresentadas fotografias da frente de exploração abandonada da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”. Na Figura 7 são apresentadas fotografias da área de transformação e na Figura 8 a fotografia aérea mostrando área já intervencionada.



Figura 5: Registo fotográfico da frente de exploração da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”.



Figura 6: Registo fotográfico da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.



Figura 7: Registo fotográfico da área industrial associada à exploração da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”.

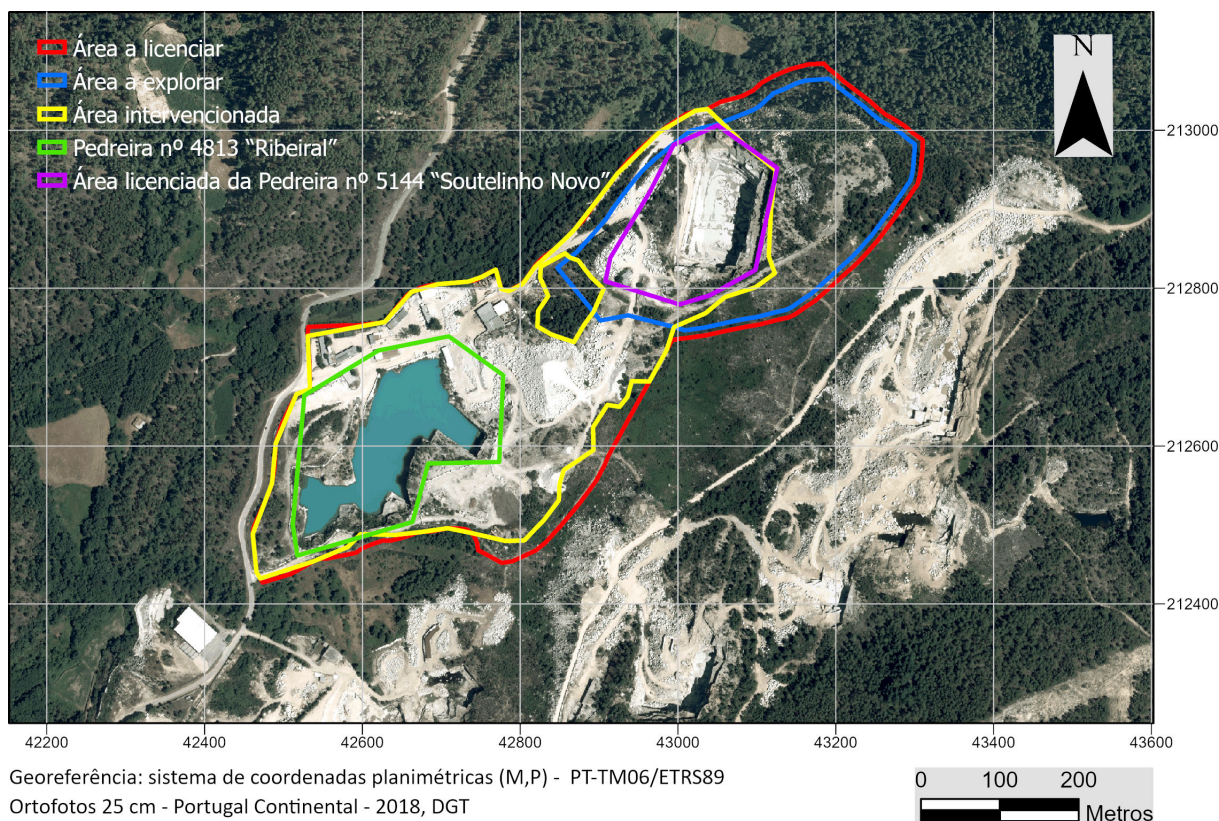


Figura 8: Fotografia aérea com identificação da área a licenciar, a área a explorar, a área já intervencionada e as áreas licenciadas.

3.2 RESERVAS DE MASSAS MINERAIS

De acordo com o Plano de Lavra proposto, a corta vai abranger cerca de 8,7 ha e a exploração será realizada entre 611 m aos 511 m de cota.

A extração média anual bruta estimada é de 220 000 ton/ano, sendo que este valor estará sempre dependente do mercado. Na Tabela 4 são apresentados os cálculos das reservas e o faseamento da exploração.

Tabela 4: Faseamento da exploração e reservas totais.

Bancadas	Descrição	Área (m²)	Altura (m)	Reservas (m³)	Reservas (ton)	Anos
611-601	Flanco	21052	4	84208	227362	1,03
601-591	Flanco	29908	5	149540	403758	1,84
591-581	Flanco	35383	6	212298	573205	2,61
581-571	Flanco	32904	7	230328	621886	2,83
571-561	Flanco	42110	7	294770	795879	3,62
561-551	Flanco	56945	8	455560	1230012	5,59
551-541	Rebaixo a partir dos 548	70296	8	562368	1518394	6,90
541-531	Rebaixo	64941	8	519528	1402726	6,38
531-521	Rebaixo	59743	9	537687	1451755	6,60
521-511	Rebaixo	54705	9	492345	1329332	6,04
Total				3538632	9554306	43,43

3.3 PRODUÇÃO ANUAL E PREVISÃO TEMPORAL DA EXPLORAÇÃO

A produção verificada atualmente na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” assim como a sua previsão futura, considerando uma taxa de aproveitamento de 50%, são apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5: Extração de granito e produção anual na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”.

	2017	2018	2019	2020	Estimativa da média anual futura
Granito extraído (ton)	52 122	52 970	53 860	34 179	220 000
Granito produzido para fins ornamentais (ton)	26 061	26 485	26 930	17 090	110 000

Tabela 6: Produção anual, por tipo de produto, Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”.

	2017	2018	2019	2020	Estimativa da média anual futura
Blocos 1.ª (m³)	1350	3000	2750	1335	9609
Blocos 2.ª (m³)	3800	2950	3950	2440	14968
Alvenaria (ton)	5006	3600	2700	2623	15867
Cubos (ton)	3100	2500	2900	2789	12860
Perpianho (m²)	5465	7233	4500	1822	21666
Diversos (m³)	1500	1600	1200	550	5525

Tendo como base a estimativa das reservas exploráveis de aproximadamente 3 538 632 m³ (9 554 306 ton) e o ritmo de extração de 220 000 ton/ano resulta numa previsão de vida útil de cerca de 43,4 anos.

3.4 METODOLOGIA EXTRATIVA

O sistema de desmonte baseia-se nas condições existentes na pedreira e na experiência sobre as técnicas de extração mais usadas em pedreiras semelhantes.

O Plano de Lavra propõe que a exploração ocorra faseadamente a modelação e a recuperação de toda a área afetada. De acordo com o Plano de Lavra, a exploração irá desenvolver-se em flanco de encosta e em profundidade, entre as cotas 611 e 511. A cota final de exploração proposta será a 511.

Durante os próximos anos a exploração será feita em flanco de encosta, ou seja, entre a cota 611 e a cota 548, e em rebaixo, considerando-se a cota 548, como o nível a partir do qual a exploração se fará em profundidade (rebaixo), até à cota final de exploração prevista.

O Plano de Lavra considera a criação de patamares de exploração com largura de 3 a 5 m, de modo a garantir o acesso em segurança de pessoas e equipamentos, e alturas de bancadas médias de 10 m. O desenvolvimento das bancadas de exploração, com estas características, processar-se-á em toda a área demarcada. A evolução da lavra será assim executada através do desmonte por degraus, em seis bancadas em flanco de encosta e quatro bancadas em rebaixo, resultando um total de dez bancadas a explorar.

O granito sem valor comercial, será depositado em escombreira, na zona definida para a deposição de estéreis e servirá para a posterior recuperação da pedreira.

A metodologia de exploração será a de promover a recuperação de áreas abandonadas. Assim as áreas de exploração conforme forem sendo abandonadas serão de imediato recuperadas.

3.5 INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Na área a licenciar está instalada uma instalação industrial (*vide* fotografias apresentadas na Figura 9) que se irá manter no futuro. Os blocos e semi-blocos desmontados são transportados da frente de desmonte para a zona industrial para a transformação do granito em bruto (sem as dimensões e/ou qualidade exigida e pretendida para os designar como blocos ou semiblocos comerciais) em cubos, em

guias rachadas, alvenaria e perpiano de variadas dimensões, com especificações tecnológicas e parâmetros de qualidade controlados para os vários setores de aplicação a que se destinam.



Figura 9: Registo fotográfico da área industrial associada à exploração da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”.

3.6 ACESSOS, CIRCULAÇÃO INTERNA E EQUIPAMENTOS

O sistema de acessos existente e previsto para servir a pedreira inclui caminhos de transporte fora das áreas de escavação e rampas de acesso aos diferentes pisos.

De acordo com o Plano de Lavra os acessos foram projetados com base na rede já existente e têm por objetivo ligar os diferentes locais da pedreira, bem como garantir a existência de vias de comunicação entre as zonas de desmonte, as zonas de aterro e as zonas de instalações anexas (de apoio).

O equipamento necessário aos trabalhos é o habitualmente usado neste tipo de explorações. Os equipamentos existentes atualmente na exploração e transformação encontram-se listados na Tabela 7.

O equipamento existente será substituído por outro semelhante, caso seja atingido o seu limite de vida útil ou se verifique alguma avaria.

A exploração irá manter a mesma técnica. Está prevista a aquisição de mais uma escavadora giratória, duas pás carregadoras, e 2 máquinas de fio diamantado.

Tabela 7: Equipamentos existentes na exploração da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e nas instalações industriais.

		2020
Trabalhos de Extração	Pá Carregadora	1
	Dumper	1
	Giratória	1
	Máquina de corte com fio diamantado	3
	Banqueador	1
	Perfuradoras	2
	Martelo Perfurador	1
	Compressor fixo	1
	Compressor móvel	2
	Trator com cisterna	1
Trabalhos de Transformação	Pá Carregadora	3
	Compressor	1
	Martelo pneumático	9
	Máquina de Trepos	1
	Máquina de Cubos	3

3.7 MEIOS HUMANOS E REGIME DE LABORAÇÃO

Os recursos humanos afetos à extração e transformação do Projeto da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, são atualmente 26 trabalhadores, *vide* Tabela 8.

Tabela 8: Recursos humanos e funções.

Função	n.º
Geral	2
Administrativos	2
Extração	10
Transformação	9
Transporte	3
TOTAL	26

No futuro prevê-se a necessidade de contratar 4 trabalhadores para possibilitar o aumento de produção previsto.

A laboração é realizada de segunda a sexta-feira, durante os doze meses do ano, num só turno, e decorre em período diurno entre as 7h30min e as 20h, sendo o horário mais habitual entre as 7h30min e as 18h. Não está, desde já, prevista a alteração do horário ou do número de turnos.

3.8 INSTALAÇÕES AUXILIARES E ANEXOS À EXPLORAÇÃO

As instalações sociais e oficinas serão as já existentes. De acordo com o Plano de Lavra, os anexos existentes foram dimensionados de forma a permitir um funcionamento normal sem estrangulamentos.

Na área destinada aos anexos existe: escritório, balança, instalações sociais e de apoio (*vide* Figura 10), armazém, arrumos, oficina, depósito de combustível, pt, compressores e telheiros para o fabrico de cubos e perpianho, parque de blocos, parque de máquinas e depósitos de materiais (*vide* Figura 11).



Escritório e balança



Instalações sociais



Instalações sociais



Sanitários



Balneários

Figura 10: Fotografia do escritório, balança e das instalações sociais, sanitários e balneários.



Compressores de ar – Ar comprimido



Telheiro



Telheiro



Depósito de gasóleo



Oficina



Oficina



Oficina



Oficina



Armazém de sucatas



Armazém de sucatas



PT



Parque de máquinas

Figura 11: Fotografia do compartimento dos compressores, dos telheiros da transformação, do depósito de gasóleo, da oficina, do armazém, do PT e do parque de máquinas.

As operações de lubrificação e manutenção das máquinas são efetuadas na oficina, que tem piso impermeável. Relativamente a eventuais escorrências que possam ocorrer nessa oficina, as mesmas serão encaminhadas para um separador de hidrocarbonetos (em processo de licenciamento). Os óleos e resíduos de óleos, estão também armazenados na oficina.

3.9 ENERGIA

A energia necessária ao funcionamento dos equipamentos da pedreira e da instalação industrial provém de duas origens distintas: a energia elétrica a qual alimenta o compressor fixo, a instalação industrial e as máquinas de fio diamantado e o gasóleo que abastece as máquinas e a frota de camiões de distribuição do produto acabado (compressores móveis, pás carregadoras, giratórias, dumper).

Os consumos energéticos anuais de 2017 a 2019 e a média anual prevista para o futuro, no Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9: Consumos energéticos relativos aos anos de 2017 a 2020 e média anual futura estimada.

	2017	2018	2019	2020	Estimativa da média anual futura
Gasóleo (m³)	252	255	285	130	528
Energia elétrica (MWh)	396	351	349	319	1096

3.10 ABASTECIMENTO DE ÁGUA INDUSTRIAL E ÁGUA POTÁVEL

Em relação aos consumos de água na extração, tal como referido no Plano de Lavra, o processo de extração do granito apenas necessita de água para as máquinas de fio diamantado e para controle de partículas. Atualmente a água necessária ao corte pelas máquinas de fio diamantado é proveniente do furo existente e é bombeada para a frente de extração, *vide* Figura 12. A água necessária ao controle de partículas é proveniente dos tanques de decantação existente onde é abastecido o trator com cisterna utilizado para a aspersão dos caminhos e área industrial. Os tanques de decantação são abastecidos, por bombagem, de água da lagoa formada no vazio da escavação da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.



Figura 12: Fotografia da frente de exploração evidenciando o consumo de água pelas máquinas de fio diamantado e a tubagem para o transporte da água.

A descarga de água dos tanques de decantação, se necessário, será licenciada.

O abastecimento de água para as instalações sociais é assegurado por uma captação de água subterrânea, furo existente. O licenciamento da água do furo para consumo humano será efetuado em simultâneo com o processo de AIA.

A água potável para consumo dos trabalhadores é garantida através de bebedouros de água potável adquirida externamente.

3.11 EFLUENTES LÍQUIDOS E SISTEMAS DE DRENAGEM

Os efluentes resultantes do corte por máquina de fio diamantado são encaminhados para uma lagoa e posteriormente bombeados para lagoa formada no vazio da escavação da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, *vide* Figura 13.



Figura 13: Fotografia da caleira de transporte de água proveniente do corte com as máquinas de fio diamantado e a lagoa formada no vazio da escavação da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

Relativamente às águas pluviais, as mesmas, neste momento, drenam naturalmente para o fundo de pedreira, para a lagoa existente no fosso da pedreira do Ribeiral e para as linhas de água. Futuramente, de acordo com o Plano de Lavra, será construída uma rede de drenagem de águas pluviais para as desviar da zona de exploração. Serão implantadas bacias de decantação (lagoas) para a recolha dessas águas. Se necessário será licenciado um ou mais pontos de descarga.

3.12 PLANO DE ATERRO

De acordo com o Plano de Lavra aquando das operações de preparação e traçagem, nas áreas de exploração a incorporar, é retirado o solo existente à superfície e que se encontra sobre a rocha que se pretende desmontar.

O solo de cobertura será armazenado para a posterior reconstituição dos terrenos e flora autóctone durante a fase de recuperação paisagística, no aterro destinado às terras de cobertura, também designado por parga. As pargas irão conter a totalidade das terras de cobertura retiradas nas operações de preparação e traçagem.

Relativamente ao material estéril (escombros) desaproveitado pelo processo produtivo, o Plano de Lavra prevê uma volumetria total que rondará os 1 769 316 m³ (cerca de 50% das reservas brutas de granito a explorar até às cotas do projeto).

Os desperdícios de granito, serão utilizados no enchimento do vazio de escavação da Pedreira do Ribeiral, podendo ainda ser armazenados temporariamente em escombreira na pedreira, em área definida para tal e uma parte utilizado para a transformação e produção de agregados, na instalação de britagem das pedreiras vizinhas de Irmãos Queirós e/ou da empresa BRITANTEROS - Soc. de Fabrico e Comercialização de Britas, S.A..

3.13 GESTÃO DE RESÍDUOS

Tal como referido anteriormente os estéreis serão utilizados no PARP ou transformados em agregados. Os restantes resíduos, que resultam de operações de manutenção serão encaminhados para entidades licenciadas para o efeito e/ou recolhidos imediatamente pela entidade que faz a intervenção no equipamento.

O armazenamento temporário de todo o tipo de óleos ou filtros de óleo, novos ou usados, continuará a ser efetuado na área específica para o efeito, oficina existente. Relativamente aos resíduos domésticos, será promovida a separação na origem para posterior envio para reciclagem, assegurando o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor.

3.14 PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA (PARP)

A recuperação ambiental e paisagística de pedreiras é um imperativo consignado no regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras), Decreto-Lei nº 270/2001, de 6 de outubro alterado e republicado no Decreto-Lei nº 340/2007.

Neste sentido, o PARP dá resposta à legislação vigente tendo como objetivo apresentar as medidas ambientais a adotar para a recuperação ambiental e paisagística das pedreiras.

O PARP proposto (*vide* Plano de Pedreira) contribuirá para a revitalização ambiental e paisagística da zona intervencionada, de forma a garantir que estas pedreiras fiquem enquadradas na região onde se inserem e que contribuam para uma melhoria da qualidade ambiental da região, bem como para a valorização das condições ecológicas, para incrementar a biodiversidade e permitir a recuperação do valor paisagístico da área. Além disso, o PARP pretende ser um guia orientador para as ações a desenvolver pelo proponente, evidenciado a preocupação desta entidade com a regularização do licenciamento das pedreiras e com a harmonização da exploração de um recurso geológico com a recuperação ambiental e paisagística das zonas afetadas.

No PARP foram integrados vários aspetos que contribuirão para potenciar, ou mesmo beneficiar, as condições ambientais e paisagísticas da pedreira nas diferentes fases (preparação, exploração e encerramento), tendo sido definidos como objetivos principais:

- Enquadramento da área intervencionada em termos paisagísticos e ambientais, após a sua desativação, minimizando os principais impactes gerados durante a fase de exploração e garantindo a condução do sistema resultante da recuperação a um novo equilíbrio natural;
- Viabilização de atividades que rentabilizem o uso do solo, apresentando-se como alternativas económicas aliciantes e viáveis para a região e de elevado interesse de conservação da biodiversidade e património;
- Implementação faseada do PARP, acompanhando a desativação de cada uma das zonas da pedreira, para que a vegetação se vá instalando e, consequentemente reduzindo o impacto visual e ecológico da exploração;
- Atenuar a emissão de partículas para a envolvente;
- Aplicação de medidas de estabilização e segurança na área;
- Suavização das pendentes verticais através da definição de patamares que possam ser plantados formando bosquetes;

- Preservar e fomentar a vegetação com a seleção e aplicação, por sementeira ou plantação, de espécies de flora autóctones de diferentes estratos (herbáceas, arbustos e árvores) bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da região;
- Controlo e erradicação de espécies de flora invasoras e interditar a sua plantação;
- Manter a circulação de veículos e pessoas por zonas bem definidas e evitar uma circulação generalizada pela totalidade da área, de modo a evitar-se a destruição desnecessárias de coberto arbóreo/arbustivo, compactação de solo e perturbação da fauna;
- Manter pontos de água temporários com água e promover o aumento de vegetação ao seu redor;
- Assegurar o baixo custo de manutenção da vegetação estabelecida, garantindo, desta forma, a permanência de uma paisagem equilibrada.

Assim, a solução de recuperação contempla a suavização das inclinações dos taludes resultantes da lavra de forma a garantir a adequada segurança de todos os potenciais utilizadores desse local; a renaturalização da área; a requalificação de habitats; a criação de refúgios para fauna; o enquadramento paisagístico e a melhoria geral das condições ambientais.

A intervenção preconizada no PARP pretende garantir a recuperação faseada da área intervencionada, conjugando o interesse futuro destes terrenos, com as funções determinadas pela sua capacidade de uso e em conformidade com os planos de ordenamento em vigor para a área do projeto. Desse modo, a execução das medidas e objetivos do projeto permitirão a integração da pedreira na paisagem envolvente com vista, não só, à mitigação dos impactes visuais relevantes, mas também, ao cumprimento dos princípios de proteção ambiental e de segurança de terceiros, tendo como objetivo final a constituição de uma paisagem sustentável, multifuncional e de elevada diversidade biológica.

4 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO

4.1 PAISAGEM

A Convenção Europeia da Paisagem (Conselho da Europa, Florença, 20 de Outubro de 2000), transposta para o regime jurídico português em 2005 através do Decreto-Lei n.º 4/2005 de 14 de Fevereiro e cujo protocolo foi alterado de acordo com o Decreto n.º 24/2019, de 3 de outubro, que Aprova o Protocolo de Alteração à Convenção Europeia da Paisagem feito em Estrasburgo, em 1 de agosto de 2016, reconhece que a Paisagem integra o património natural e cultural comum e desempenha importantes funções de interesse público no âmbito social, cultural, ecológico e ambiental, sendo definida como “uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e/ou humanos” (artigo 1º, do Decreto-Lei n.º 4/2005 de 14 de Fevereiro).

A paisagem é um fator ambiental que integra um conjunto de recursos naturais (solo, geologia, morfologia do terreno, água, ar, fauna e flora), componentes socioculturais, de ordenamento, ocupação do solo e de visualização, existentes num dado local, dependendo da sua inter-relação.

Como tal, a Paisagem é reconhecida como elemento fundamental da qualidade de vida das populações e como parte integrante da sua identidade, incidindo “sobre as áreas naturais, rurais, urbanas e periurbanas, quer sejam consideradas paisagens excecionais como paisagens da vida quotidiana e paisagens degradadas” (artigo 2º, do Decreto-Lei n.º 4/2005 de 14 de Fevereiro).

Contudo, a Paisagem encontra-se sujeita a grandes pressões que conduzem à sua transformação, como é o caso da presença de indústrias extrativas que influenciam negativamente a qualidade visual e estética da paisagem em que se inserem, induzindo alterações na topografia do terreno (alteração da forma do terreno, depressões em áreas de corta, presença de escomboreiras, depósitos de blocos e estruturas e maquinaria afetas à atividade extrativa), conduzindo a mudanças do valor cénico e estético da paisagem como por exemplo, na textura e contraste cromático. É, portanto, necessário alcançar uma evolução sustentável através do estabelecimento de uma relação equilibrada e harmoniosa entre as necessidades sociais, as atividades económicas e o ambiente.

Importa desde já reforçar que a extração de granito para fins ornamentais é uma atividade com forte importância socioeconómica no concelho de Vila Pouca de Aguiar cuja presença histórica de pedreiras

faz já parte da estrutura física, socioeconómica e cultural da região.

Tal como referido ao longo do estudo trata-se de um Projeto de ampliação e de fusão de duas pedreiras localizadas na Área Cativa de Pedras Salgadas (Portaria n.º 766/94, de 23 de agosto, que declarou a constituição da Área Cativa para efeito de exploração de pedreiras que ocorrem no lugar dos Fojos), cuja área a licenciar se encontra, à data, bastante intervencionada, existindo, na sua envolvente, diversas explorações de granito, verificando-se assim uma intensa atividade extrativa e industrial.

4.1.1 METODOLOGIA

O estudo da Paisagem teve por base a caracterização da situação paisagística existente de acordo com a caracterização morfológica geral da área de influência do projeto e da sua envolvente, a análise estrutural e funcional da paisagem, a qualidade e valor cénico, a sensibilidade paisagística e a capacidade de absorção.

A delimitação da área de estudo, no caso da Paisagem, teve por pressuposto a acuidade visual e considerada de modo a aproximar este estudo à escala do Projeto, tendo sido, assim, considerada a bacia visual delimitada pelos festos e num raio de 3 km relativamente à área do Projeto. A bacia visual foi designada de Bacia Visual do Ribeiral de Vilela

4.1.1.1 Caracterização morfológica da área de influência do projeto

O estudo da paisagem baseou-se numa caracterização morfológica da área de influência do projeto identificando-se os elementos da paisagem associados à fisiografia, nomeadamente, declives, hipsometria e rede hidrográfica da área, tendo por base a cartografia temática disponível e reconhecimento de campo.

4.1.1.2 Análise estrutural e funcional da paisagem – definição de unidades de paisagem

O estudo relativo aos elementos determinantes da visualização da paisagem assentou na definição de unidades de paisagem (zonas homogéneas) baseada na análise estrutural e funcional da paisagem.

Para apoio à contextualização das características da Paisagem da área de estudo foram consideradas, como primeiro nível hierárquico, as Unidades de Paisagem definidas no estudo “Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal” (Cancela d’Abreu et al., 2004).

Para uma análise de maior pormenor das características estruturais e funcionais da paisagem, tendo em consideração a escala de trabalho, foram definidas unidades de paisagem de acordo com os atuais usos do solo / biótopos identificados, tendo por base a carta de uso e ocupação do solo (COS 2018),

fotografias aéreas e reconhecimento de campo.

4.1.1.3 Qualidade Visual da Paisagem

Embora a quantificação do valor cénico e da qualidade visual de uma paisagem tenha sempre um carácter mais ou menos subjetivo, inerente à interpretação do território por parte do observador, foram analisadas e valorizadas as componentes naturais e estruturais, tendo em consideração aspetos de carácter físico, biológico e antrópico bem como uma componente visual da paisagem.

A análise e cruzamento de elementos biofísicos e de humanização da paisagem, aos quais se atribuiu uma determinada valoração tenta, de certa forma, minimizar a subjetividade inerente à análise do Valor Cénico da paisagem. Para a análise da Qualidade Visual da paisagem recorreu-se a informação cartográfica temática existente para a área de estudo e reconhecimentos de campo, fazendo-se o cruzamento dos parâmetros relevo, uso do solo/humanização e presença de água, aos quais foi atribuída uma valoração, considerando-se, no final, quatro classes de Qualidade Visual da paisagem (reduzida, média, elevada e muito elevada).

Relativamente ao relevo considera-se que as paisagens com qualidade visual mais elevada se encontram relacionadas com relevos mais vigorosos enquanto as paisagens de menor qualidade visual correspondem a zonas morfologicamente mais planas ou de maior uniformidade topográfica. Para a análise do relevo foram consideradas três classes de declives: 0 – 5% que corresponde a áreas com declives suaves e, portanto, com relevo plano; 5 – 25% que corresponde a áreas com declives moderados a muito acentuados e relevo ondulado a muito inclinado e a classe de declives >25% que corresponde a declives extremamente acentuados e, portanto, a zonas com relevo extremamente inclinado.

No que se refere ao uso do solo considera-se que a área com qualidade visual mais elevada corresponderá a zonas urbanas históricas ou com elevado valor patrimonial ou cultural ou a zonas de elevada riqueza ecológica e/ou paisagística. Às manchas de floresta mista e às áreas de uso agrícola, pela sua maior diversidade visual decorrente da sazonalidade e rotação de culturas atribui-se um valor médio. Para as áreas ocupadas com povoamentos florestais com monoculturas, com reduzida variedade cromática, de texturas e de espécies, e consequentemente grande uniformidade visual e por vezes pouco adequadas às características edafoclimáticas, atribui-se valor nulo (zero).

A presença de água na paisagem é outro dos parâmetros considerados, em que o valor atribuído depende da maior ou menor importância/dominância que a sua ocorrência tem na paisagem. Assim considera-se que as zonas com planos de água permanentes são as que apresentam maior valor,

seguindo-se os cursos de água permanentes e as pequenas charcas.

A estes três parâmetros que definem a qualidade visual intrínseca da paisagem foram sobrepostos outros aspetos identificados na área de estudo, de valor positivo ou negativo, que foram considerados como “valores corretivos” e se apresentam de seguida:

- Aspetos geomorfológicos - relevos mais significativos que se destaquem na paisagem da zona em estudo, etc.;
- Características particulares das linhas de água - troços mais meandrizados, etc.;
- Valores decorrentes da humanização da paisagem - conjuntos construídos com interesse arquitectónico que valorizam a paisagem ou por outro lado áreas industriais cuja valorização da paisagem é negativa;
- Visualização - a maior ou menor facilidade de visualização de um troço de paisagem encontra-se sempre dependente de aspetos de ordem antrópica dado que está sempre relacionada com a presença humana, quer através de uma mais direta acessibilidade quer com a existência de povoações. Assim, o valor de uma paisagem é sempre acrescido se, sem se correr o risco de degradação através de sobrecarga de uso, poder ser usufruída por um maior número de observadores. Assumem por isso especial importância os pontos de vista notáveis, como miradouros, povoações, vias, etc.

Na Tabela 10 apresenta-se a valoração atribuída aos parâmetros analisados para a qualidade visual da paisagem.

Tabela 10: Valoração dos parâmetros analisados para a Qualidade Visual da Paisagem.

Parâmetro analisado			Valor da Qualidade Visual				Valor máximo	
			Nulo	Positivo				Negativo
				Reduzido	Médio	Elevado		
Relevo	Plano (0 a 5%)			1			3	
	Ondulado a muito inclinado (5 a 25%)				2			
	Muito inclinado (>25%)					3		
Uso do Solo	Povoamentos florestais com monoculturas		0				6	
	Matos e incultos			1				
	Floresta mista ou com folhosas				2			
	Zonas agrícolas				2			
	Zonas de elevada riqueza ecológica					3		
	Zonas urbanas	De forma geral		1				
		De interesse				3		
Presença de Água	Albufeiras					3	4	
	Linhas de água permanentes e charcas				2			
Parâmetros corretivos								
Aspetos geomorfológicos					2		5	
Características das linhas de água					2			
Humanização da paisagem	Zonas históricas ou com importância arquitectónica / cultural					3		
	Áreas industriais (incluindo pedreiras)							-3
Pontos de vista notáveis					2			

A Qualidade Visual da Paisagem resulta do somatório dos valores constantes na Tabela 10 e da agregação desses resultados em quatro classes de acordo com os escalões apresentados na Tabela 11.

Tabela 11: Classes de Qualidade Visual da Paisagem.

Soma dos Valores da Qualidade Visual	Qualidade Visual da Paisagem
0 a 3	Reduzida
3 a 8	Média
8 e 12	Elevada
> 12	Muito elevada

4.1.1.4 Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

A capacidade de absorção visual corresponde à maior ou menor aptidão que uma paisagem possui

para integrar determinadas alterações ou modificações sem diminuir as suas qualidades visuais e, tal como a qualidade da paisagem, também a quantificação da capacidade de absorção das unidades de paisagem presentes apresenta algum grau de subjetividade.

Para a análise da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem recorreu-se a informação constante em cartografia temática existente para a área de estudo e levantamentos de campo, fazendo-se o cruzamento dos parâmetros morfologia, uso do solo e visualização, aos quais foi atribuída uma valoração (Tabela 12) que globalmente permitem definir quatro classes de Capacidade de Absorção Visual (reduzida, média, elevada e muito elevada).

A morfologia representa o aspeto exterior de uma paisagem, característica essa que é dada fundamentalmente pelo relevo (plano, ondulado, de colinas, montanhoso, etc.), mas também, pela ocorrência de aspetos visualmente significativos, nomeadamente de natureza geológica, como sejam afloramentos rochosos, escarpas, gargantas, etc. Dentro deste parâmetro, considera-se que as situações de maior diversidade de relevo apresentam maior capacidade de absorção visual em oposição às zonas de relevo mais uniforme. Também as zonas com menor pendente apresentam maior capacidade de absorção visual do que as zonas com inclinação mais acentuada.

As paisagens com aspetos morfológicos significativos, pelo seu valor visual e singularidade, apresentam maior sensibilidade e menor capacidade de absorção.

O Uso do Solo evidencia como as distintas formas de ocupação humana (áreas agrícolas, florestais, urbanas/industriais, etc.) se distribuem num determinado território. Neste item, assumem especial importância a diversidade dos estratos da vegetação presente (árvores, arbustos, herbáceas), a sua distribuição e densidade, o contraste cromático, etc., bem como a presença de elementos do património construído ou "natural" e outros elementos estruturantes da paisagem rural (sebes, muros, socacos, galerias ripícolas, etc.).

Neste parâmetro considera-se que a maior capacidade de absorção visual estará relacionada com um maior contraste cromático, maior dimensão/porte da vegetação e maior diversidade de estratos vegetais. Também a maior densidade de coberto vegetal, principalmente do estrato arbóreo, constitui, normalmente, um parâmetro que contribui para uma maior capacidade de absorção visual.

A Visualização, corresponde à maior ou menor facilidade com que uma paisagem é apreendida e está diretamente relacionada com a acessibilidade, e distribuição do povoamento, o tipo de relevo e de ocupação do solo. Consideram-se como paisagens de maior capacidade de absorção aquelas que têm menor facilidade de acessos ou de pontos a partir dos quais seja possível a sua observação (povoações, vias e pontos de vista notáveis).

A Capacidade de Absorção da Paisagem resulta do somatório dos valores atribuídos aos parâmetros analisados para a Absorção Visual da Paisagem. Na Tabela 12 é apresentada a valoração dos parâmetros analisados para a Absorção Visual da Paisagem e na Tabela 13 as classes Absorção Visual da Paisagem consideradas.

Tabela 12: Valoração dos parâmetros analisados para a Absorção Visual da Paisagem.

Parâmetro analisado		Valor de Capacidade de Absorção Visual				Valor máximo
		Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada	
Relevo	Plano a moderado (0 a 15%)	1				3
	Dobrado a muito inclinado (15 a 45%)		2			
	Escarpado (>45%)			3		
Uso do Solo	Vegetação arbórea densa (povoamentos florestais)			3		3
	Vegetação arbórea dispersa		2			
	Sem vegetação arbórea (áreas agrícolas, matos, incultos)	1				
	Áreas urbanas		2			
Visualização	Vias de acesso, povoações e pontos de vista notáveis a menos de 500 metros	1				4
	Vias de acesso, povoações e pontos de vista notáveis a mais de 500 metros		2			
	Zonas não visíveis *				4*	
*Tratando esta análise da capacidade de absorção visual considerou-se à partida que as áreas não visíveis apresentam capacidade de absorção visual muito elevada independentemente das características de relevo e/ou uso do solo presentes.						

Tabela 13: Classes de Absorção Visual da Paisagem.

Soma dos Valores da Capacidade de Absorção Visual	Capacidade de Absorção Visual da Paisagem
0 a 3	Reduzida
4 a 6	Média
7 e 8	Elevada
10	Muito elevada

De forma a determinar-se a expressão do impacto visual do projeto na área envolvente foi elaborada uma carta das áreas de influência visual, ou seja, das áreas que permitem uma visualização total ou

parcial da área de implementação do projeto e que refletem, portanto, a Visualização e, inversamente, a Capacidade de Absorção Visual da Paisagem.

Para tal foram considerados os pontos correspondentes aos vértices do polígono da área efetivamente a explorar, assim como um conjunto de pontos de observação, representativos da presença humana, distribuídos dentro do *buffer* considerado, 3 km.

A seleção de pontos não pressupõe qualquer privilégio ou seletividade de pontos a partir dos quais se visualiza o Projeto ou qualquer componente do mesmo, tendo sido selecionados locais, por exemplo, junto da rede viária e povoações.

A Capacidade de Absorção Visual foi obtida por cruzamento dos potenciais pontos de observação, à altura média de um observador comum, com o relevo da área estudada (modelada e representada em Modelo Digital do Terreno), considerando-se a situação mais desfavorável (sem considerar a ocupação do solo natural ou edificada).

4.1.1.5 Sensibilidade Visual da Paisagem

No que concerne à Sensibilidade Visual da paisagem, considera-se que esta se encontra diretamente dependente da sua qualidade e do potencial de visualização a que se encontra sujeita.

O conceito de Sensibilidade Visual de uma paisagem, parâmetro que indica o grau de afetação de uma paisagem pela alteração/introdução de determinada ação exterior, varia na razão inversa da Capacidade de Absorção Visual o que significa, à partida, que quanto menor for a capacidade de absorção de um determinado espaço maior será a sua sensibilidade. Assim, as paisagens com maior amplitude visual e acessibilidades, ou seja, com maior número de pontos panorâmicos e acessos na sua envolvente, de onde se podem obter vistas, correspondem a paisagens às quais se atribui maior Sensibilidade Visual.

Por outro lado, apesar da subjetividade inerente à análise da qualidade da paisagem, este fator é também determinante para a análise da sensibilidade da paisagem sendo, em geral, uma paisagem com qualidade mais elevada e também mais sensível.

Para a análise e atribuição de uma classe à Sensibilidade Visual da paisagem foi realizado o cruzamento da informação constante nas análises de Capacidade de Absorção Visual e de Qualidade Visual da Paisagem de acordo com o apresentado na Tabela 14.

Tabela 14: Sensibilidade Visual da Paisagem

Capacidade de Absorção Visual da Paisagem						Qualidade da Paisagem
				Reduzida	Média	
Sensibilidade da Paisagem	média	reduzida	reduzida	reduzida	Reduzida	
	elevada	média	reduzida	reduzida	Média	
	elevada	elevada	média	média	Elevada	
	muito elevada	muito elevada	média	média	Muito elevada	

4.1.2 RESULTADOS

4.1.2.1 Caracterização morfológica da área de influência do projeto

Tal como referido ao longo do estudo o Projeto em estudo localiza-se no norte do país, na região NUT III de Alto Trás-os-Montes, distrito de Vila Real, concelho de Vila Pouca de Aguiar, freguesia de Bragado (*vide* Volume II - Carta 2.2.1 – Localização do Projeto).

A região em estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Douro, mais precisamente na sub-bacia hidrográfica do rio Tâmega. Os alinhamentos das serras do Alvão e Padrela fazem a divisão entre as bacias do Tâmega e do Tua. Assim, estes afluentes do rio Douro encontram-se em duas áreas com características climáticas distintas: a região Atlântica e a região Interior. O rio Tâmega, que limita o concelho de Vila Pouca de Aguiar a noroeste e ao qual afluem os vales estreitos dos rios Avelames e Torno e numerosas ribeiras da faixa noroeste, drenados pelos planaltos e encostas do Alvão, encontra-se numa área de influência atlântica. O rio Avelames nasce na serra do Alvão a cerca de 950m de altitude, drena no sentido noroeste-sudeste para o vale depressionário de Pedras Salgadas, que é encerrado por alinhamentos montanhosos. Ao deixar a bacia de Pedras Salgadas, corre em direção a norte-nordeste, infletindo então para oeste até o rio Tâmega. A área do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” insere-se na bacia hidrográfica do rio Avelames, que pertence por sua vez à bacia hidrográfica do rio Tâmega, estabelecendo, a Sul, fronteira com a Bacia Hidrográfica do rio Corgo (*vide* Figura 14).

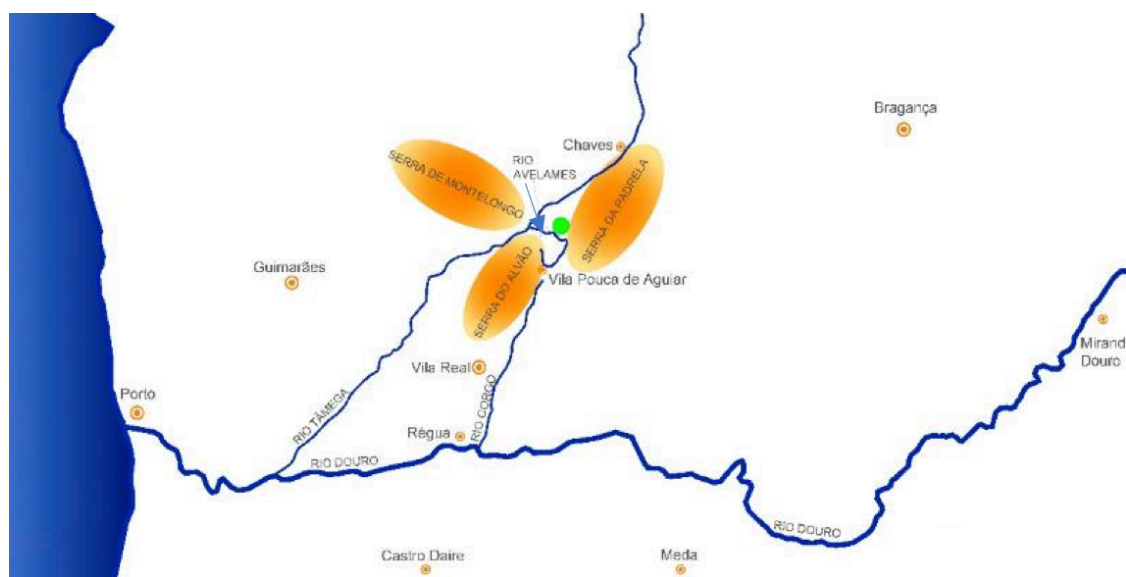


Figura 14: Enquadramento do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” (círculo de cor verde) com as serras da Padrela, Alvão e Montelongo, com os rios Douro, Corgo, Tâmega e Avelames.

Analisando a hipsometria verifica-se que, ao nível da área de estudo, as cotas variam entre os 500 m (aproximadamente) e os 800 m (*vide* Volume II - Carta n.º 4.1.1 – Hipsometria).

A altitude mais elevada (790m) situa-se a noroeste da área de estudo e corresponde à elevação do Alto das Torres. No setor norte/nordeste e este da área em estudo as altitudes variam entre 600m - 750m correspondendo à elevação da serra do miradouro e à elevação junto de Sabroso de Aguiar, enquanto as menores altitudes registam-se no setor oeste/sudoeste e sul, correspondentes ao vale rio Avelames, em que se atingem maioritariamente as cotas compreendidas entre 500m-550m.

A nordeste da área de estudo verifica-se a presença de uma linha de fecho principal, apresentando altimetrias entre 670m e 747m. Perpendicularmente a esta linha de fecho, surgem três linhas de fecho secundário, entre as quais se encontra a pedreira em estudo. São estas linhas de fecho que definem a bacia visual do Ribeiral de Vilela, maioritariamente ocupada por povoamento florestal e vales ocupados por agricultura e pastagens, *vide* Volume II - carta n.º 4.1.3 – Fecho. Tal como referido na análise do fator ambiental Recursos Hídricos, a linha de água principal da bacia é o rio Avelames, afluente do rio Tâmega.

As restantes linhas de água da área em estudo (talvez secundários e terciários) são, maioritariamente, de carácter sazonal e dirigem-se para a linha de água Ribeiral, ou diretamente, para o rio Avelames, sendo este o curso de água que assume maior importância na área de estudo. Como

referido, o rio Avelames nasce na serra do Alvão a cerca de 950m de altitude, drena no sentido noroeste-sudeste para o vale depressionário de Pedras Salgadas, correndo na direção norte-nordeste ao deixar a bacia de Pedras Salgadas infletindo, então, para oeste até o rio Tâmega.

Quanto à área do Projeto propriamente dita, esta não é atravessada por nenhuma linha de fecho principal ou secundária. No que se refere a talvegues, verifica-se a presença da ribeira do ribeiral a este da área do Projeto (fora da mesma) e uma linha de escorrência superficial de águas pluviais que atravessa a área do Projeto de este para o oeste.

O declive e a exposição das vertentes estão obviamente condicionados pelo encaixe da rede hidrográfica. Os declives da área em estudo são representativos da região em que se insere, encontrando-se maioritariamente entre as classes 5% a 15% (*vide* Volume II - Carta 4.1.2 – Declives). No vale do rio Avelames os declives situam-se essencialmente entre 0% a 10%. Quanto à orientação de encostas da área em estudo, verifica-se que existe um equilíbrio entre encostas quentes e encostas frias. As encostas temperadas quentes (sudeste), quentes (sul) e muito quentes (sudoeste e oeste) localizam-se nas zonas centro/norte, oeste e sudeste da área em estudo, e estão associadas à elevação da serra do Miradouro, Alto das Torres e de Sabroso de Aguiar. As encostas frias (noroeste) e muito frias (norte e nordeste) encontram-se na zona sul e sudoeste, a que corresponde a margem esquerda do rio Avelames, parcialmente na zona centro da área de estudo e, também, na zona norte e nordeste, decorrentes da orientação do relevo. A norte da área do Projeto predominam as encostas temperadas a quentes (orientadas a este e sudeste). A sul e este da área do Projeto predominam as encostas viradas a noroeste e oeste (frias) (*vide* Volume II - Carta n.º 4.1.5 Carta de exposição de vertente).



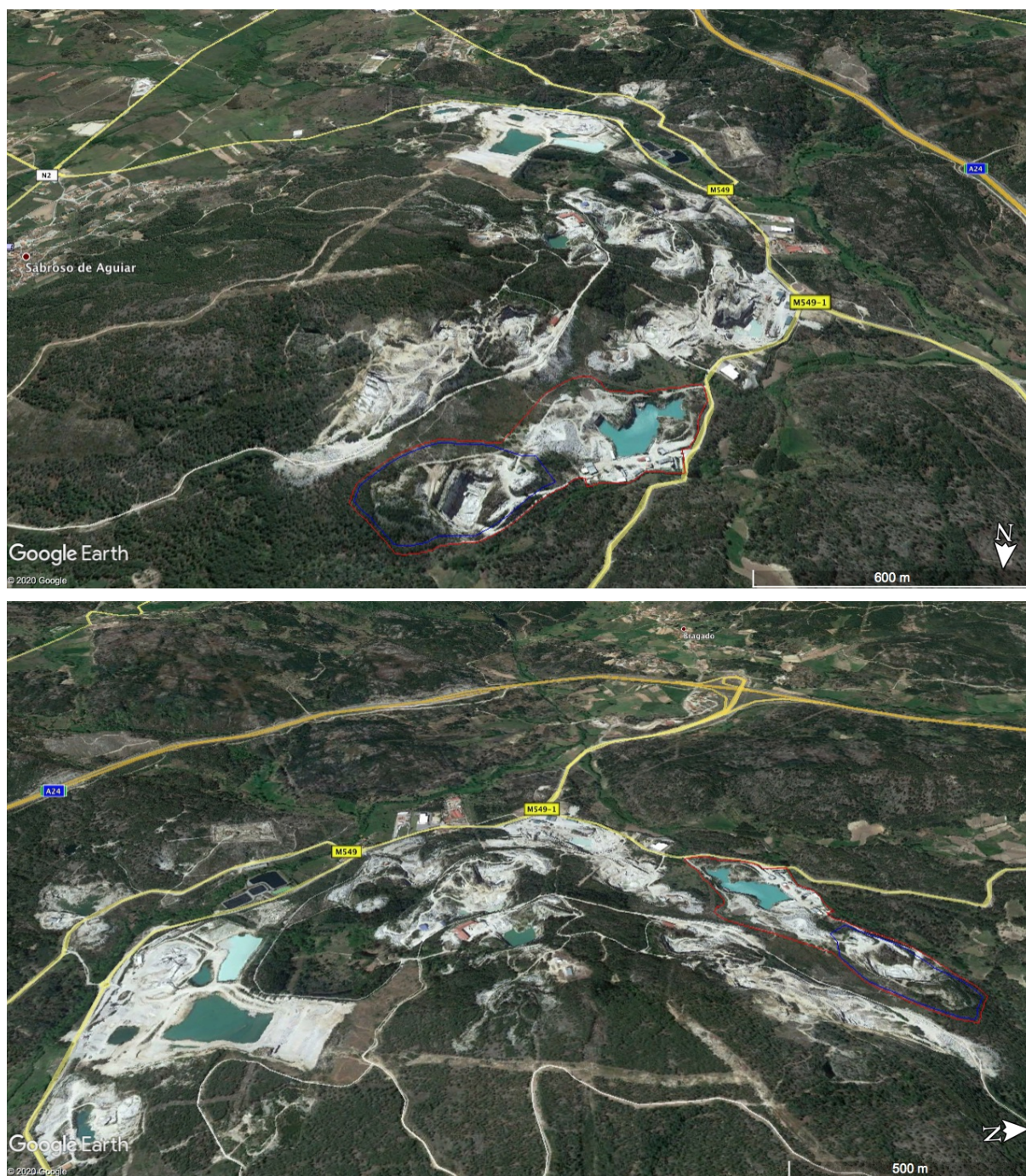


Figura 15: Fotografias aéreas do local de implantação da Pedreira

Na área em estudo (*vide* Volume II - Carta 2.2.1 – Localização do Projeto e Volume II - Carta 2.2.2 – Área futura do Projeto sobre Fotografia aérea), mais especificamente na Bacia Visual do Ribeiral de Vilela, existem as seguintes povoações:

- **Vilela da Cabugueira**, cujas habitações mais próximas se localizam a cerca de 1 km a norte da área do Projeto;
- **Bragado**, cujas habitações mais próximas se localizam a cerca de 1 km a este da área do Projeto;

Fora da Bacia Visual do Ribeiral de Vilela, mas incluída na área de estudo, existe a povoação de **Sabroso de Aguiar**, cujas habitações mais próximas se localizam a cerca de 1,5 km a oeste da área do Projeto.

4.1.2.2 Análise estrutural e funcional da paisagem – definição de unidade de paisagem

Como referido na metodologia, o estudo relativo aos elementos determinantes da visualização da paisagem assentou na definição de unidades de paisagem, isto é, na delimitação de zonas relativamente homogéneas em termos de usos do solo e biótopos identificados e que refletem os tipos de clima, solo, fisiografia e potencial biológico de cada zona. As unidades de paisagem são, assim, o resultado da interação entre a natureza, as características morfológicas da área e as técnicas e cultura do Homem que vão moldando a paisagem e conferem uma estrutura e funcionalidades próprias a cada unidade de paisagem presente.

De acordo com o estudo “Contributos para a identificação e caracterização da Paisagem em Portugal” (Cancela d’Abreu *et al.*, 2004) a área de estudo insere-se na Unidade de Paisagem “C – Trás-os-Montes”), *vide* Figura 16.



Figura 16: Carta das Unidades de Paisagem em Portugal Continental (CUP) (adaptado de “Contributos para a identificação e caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (Cancela d’Abreu *et al.*, 2004)).

No entanto, tendo em consideração as características e dimensão do Projeto em estudo, considerou-se apropriado definir uma Unidade Espaço-Visual da Paisagem dentro da Bacia Visual, definindo-se, assim, a Unidade Espaço-Visual da Paisagem “Vale Depressionário de Pedras Salgadas” que possui encostas maioritariamente ocupadas por povoamento florestal, pedreiras e vales ocupados por agricultura e pastagens.

Foram determinadas 5 principais subunidades de paisagem, tendo por base a carta de uso e ocupação do solo (COS 2018), as quais se descrevem abaixo por ordem de dominância (*vide* cartografia do uso e ocupação do solo, Volume II - Carta n.º 4.1.5 – Carta de uso e ocupação do Solo:

- Florestas de pinheiro bravo;
- Pedreiras;
- Territórios artificializados;

- Cursos de água naturais;
- Áreas agrícolas.

4.1.2.2.1 Subunidade de paisagem - Florestas de pinheiro bravo

O pinheiro-bravo é uma espécie com uma presença marcante e dominante na paisagem na área em estudo que teve um grande declínio nos últimos anos em termos de área ocupada. A principal causa deste declínio está associada aos incêndios, sobretudo quando se repetem em intervalos de tempo inferiores à capacidade de regeneração natural da espécie. Os povoamentos florestais de pinheiro-bravo apresentam diferentes estratos arbustivos. Existindo povoamentos florestais de pinheiro-bravo com estrato arbustivo dominado por giestas (*Cytisus striatus*), *Erica umbellata* e carqueja (*Genista tridentata* subsp. *Lasiantha*) (vide Figura 101), outros povoamentos florestais de pinheiro-bravo, com presença de diversas folhosas no estrato arbóreo (carvalho negral (*Quercus pyrenaica*), amieiro (*Alnus glutinosa*) e castanheiro (*Castanea sativa*)) (vide Figura 100). Este biótopo é um dos mais comuns no território estudado, e resulta provavelmente de uma gestão menos intensiva dos povoamentos florestais de pinheiro-bravo e que leva ao crescimento espontâneo de diversas folhosas nativas, com especial relevo para o carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*).

Esta subunidade de paisagem observa-se quer dentro da área do projeto quer na área envolvente de estudo (buffer de 3 km).



Figura 17: Povoamentos florestais de pinheiro-bravo com estrato arbustivo dominado por giestas, *Erica umbellata* e carqueja na área envolvente à área do Projeto.



Figura 18: Povoamentos florestais de pinheiro-bravo, com presença de diversas folhosas no estrato arbóreo (carvalho negral, amieiro e castanheiro) na área envolvente à área do Projeto.





Figura 19: Povoamento florestal de pinheiro-bravo com folhosas na área do Projeto da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

4.1.2.2.2 Subunidade de paisagem - Pedreiras

Na subunidade de paisagem “Pedreiras” incluem-se as áreas de exploração de granito, escombrelas, infraestruturas de apoio e acessos e que se caracterizam por uma uniformidade cromática e grandes alterações morfológicas e em que dominam áreas com rocha nua, embora existam bolsas de vegetação com floresta de pinheiro-bravo e pontos de água permanentes ou temporários que conferem a estas áreas maior heterogeneidade. Esta unidade de paisagem observa-se quer dentro da área do projeto (*vide* Figura 20) quer na área de estudo (buffer de 3 km), *vide* Figura 21.



Figura 20: Subunidade de paisagem - área do Projeto da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.



Figura 21: Subunidade de paisagem - pedreiras na área de estudo (buffer de 3 km).

4.1.2.2.3 Subunidade de paisagem - Territórios artificializados

A subunidade “Territórios artificializados” inclui as áreas urbanas, indústria (excluindo pedreiras), a rede viária e espaços associados e Indústria.

Tal como referido na área em estudo existem três localidades: Vilela de Cabugueira (*vide* Figura 22), Sabroso de Aguiar e Bragado (*vide* Figura 23) cujos povoamentos são relativamente dispersos. A sua população é reduzida e envelhecida, à semelhança do que acontece com as outras pequenas povoações serranas e transmontanas *vide* capítulo Socioeconomia.

A oeste da área em estudo existe uma importante via de circulação automóvel, a autoestrada A24, que estabelece a ligação entre Viseu e Chaves. As outras rodovias importantes na proximidade são a N2 e a estrada municipal M 549 (*vide* Volume II Carta 2.2.3 – Rede viária).



Figura 22: Povoação de Vilela de Cabugueira.



Figura 23: Povoação de Bragado.

4.1.2.2.4 Subunidade de paisagem - cursos de água naturais

Esta subunidade, na área em estudo, corresponde à ribeira do Ribeiral e o rio Avêlames (vide Figura 24 e Figura 25).



Figura 24: Linhas de água e respetivas galerias ripícolas – Galeria ripícola do Rio Avelames.



Figura 25: Galerias Ripícolas da ribeira do Ribeiral e do rio Avelames.

O bosque ripícola em torno da ribeira do Ribeiral e o rio Avêlames corresponde ao habitat prioritário 91E0 - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, subtipo 1 – Amiais ripícolas. Este habitat ocorre normalmente nos troços das linhas de água com fluxo de água permanente, sendo dominado por amieiro (*Alnus glutinosa*), podendo ser acompanhado por outras espécies. O estrato arbustivo caracterizava-se pela presença de diversas espécies, destacando-se a diversidade de silvas endémicas (*Rubus vagabundus*, *Rubus castellarnau* e *Rubus henriquesii*).



Figura 26: Bosque ripícola (Florestas aluviais de amieiro e freixo).

4.1.2.2.5 Subunidade de paisagem - áreas agrícolas

Na proximidade das povoações e junto às linhas de água, pela disponibilidade de água, e solos profundos, encontram-se áreas agrícolas, irrigadas por sistemas naturais, e pastagens. Estas áreas de cultivo e pastagens são delimitadas por muros de pedra solta característicos da região (*vide* Figura 27). As áreas agrícolas compreendem campos de centeio, regadios, sistemas policulturais, alguns pomares e vinha ou olival, prados e lameiros.



Figura 27: Campos agrícolas (vinha e olival), pastagens, povoamento florestal e muro em pedra solta.

4.1.2.3 Qualidade Visual da Unidade de Paisagem

A unidade em estudo, Unidade Espaço-Visual da Paisagem “Vale Depressionário de Pedras Salgadas”, apresenta um relevo predominantemente ondulado a muito inclinado, bastante humanizada, apresentando um mosaico constituído por povoamentos florestais de pinheiro bravo (em monocultura ou numa mistura com folhosas), áreas agrícolas (principalmente junto das linhas de água), povoações, rede viária e uma extensa área de pedreiras. Na Tabela 15 é apresentada a valoração dos parâmetros analisados para a Qualidade Visual da Paisagem na área do Projeto e na sua envolvente, podendo concluir-se que a Classe de Qualidade Visual da Paisagem na área do Projeto é reduzida, enquanto que na área envolvente é considerada média.

Tabela 15: Valoração dos parâmetros analisados para a Qualidade Visual da Paisagem.

Parâmetro		Valor da Qualidade Visual			
		Área do Projeto		Área Envolvente (buffer de 3 km)	
			Atribuído		Atribuído
Relevo	Ondulado a muito inclinado (5 a 25%)	2	2	2	2
Uso do Solo	Povoamentos florestais com monoculturas	---	2	0	4
	Matos e incultos	---		1	
	Floresta mista ou com folhosas	2		2	
	Zonas agrícolas	---		2	
	Zonas de elevada riqueza ecológica	---		---	
	Zonas urbanas de forma geral	---		1	
	Zonas urbanas de interesse	---		---	
Presença de Água	Linhas de água permanentes e charcas	2	2	2	2
Parâmetros corretivos		Valor da Qualidade Visual			
Aspetos geomorfológicos		0	-3	0	1
Características das linhas de água		0		2	
Humanização da Paisagem	Zonas históricas ou com importância arquitectónica / cultural	---		---	
	Áreas industriais (incluindo pedreiras)	-3		-3	
Pontos de vista notáveis		---		2	
Total		3		9	
Classe de Qualidade Visual da Paisagem		Reduzida		Média	

4.1.2.4 Capacidade de Absorção Visual da Unidade Paisagem

Tal como referido na metodologia para a análise da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, recorreu-se a informação constante em cartografia temática existente para a área de estudo, Unidade Espaço-Visual da Paisagem “Vale Depressionário de Pedras Salgadas”, e levantamentos de campo, fazendo-se o cruzamento dos parâmetros morfologia, uso do solo e visualização, aos quais foi atribuída valoração.

A topografia e o coberto vegetal são elementos fundamentais para a determinação da Capacidade de Absorção Visual pois constituem-se como barreiras visuais naturais. A carta de declives e a carta do uso do solo são apresentadas no Volume II (Carta n.º 4.1.2 – Declives e Carta n.º 4.14.2 – Carta de uso e ocupação do solo 2018).

A carta de visualização foi determinada com base no relevo da área estudada (modelada e representada em Modelo Digital do Terreno), considerando-se a situação mais desfavorável, isto é, sem considerar a ocupação do solo natural ou edificada (*vide* Volume II Cartan.º 4.1.6 - Carta de visibilidade). Por forma a avaliar a visibilidade real, tendo em consideração a ocupação do solo, identificaram-se os pontos de observação privilegiados da Bacia Visual em que se insere a área do Projeto tendo em consideração a posição espacial das localidades, rodovias e festos, *vide* Figura 28, e foi realizada uma avaliação no local (trabalho de campo)

Estes Pontos de Observação foram, posteriormente, classificados segundo o seu grau de cobertura (reduzida, média ou elevada). A capacidade de absorção visual da paisagem é inversamente proporcional ao grau de cobertura atribuída a cada bacia visual.

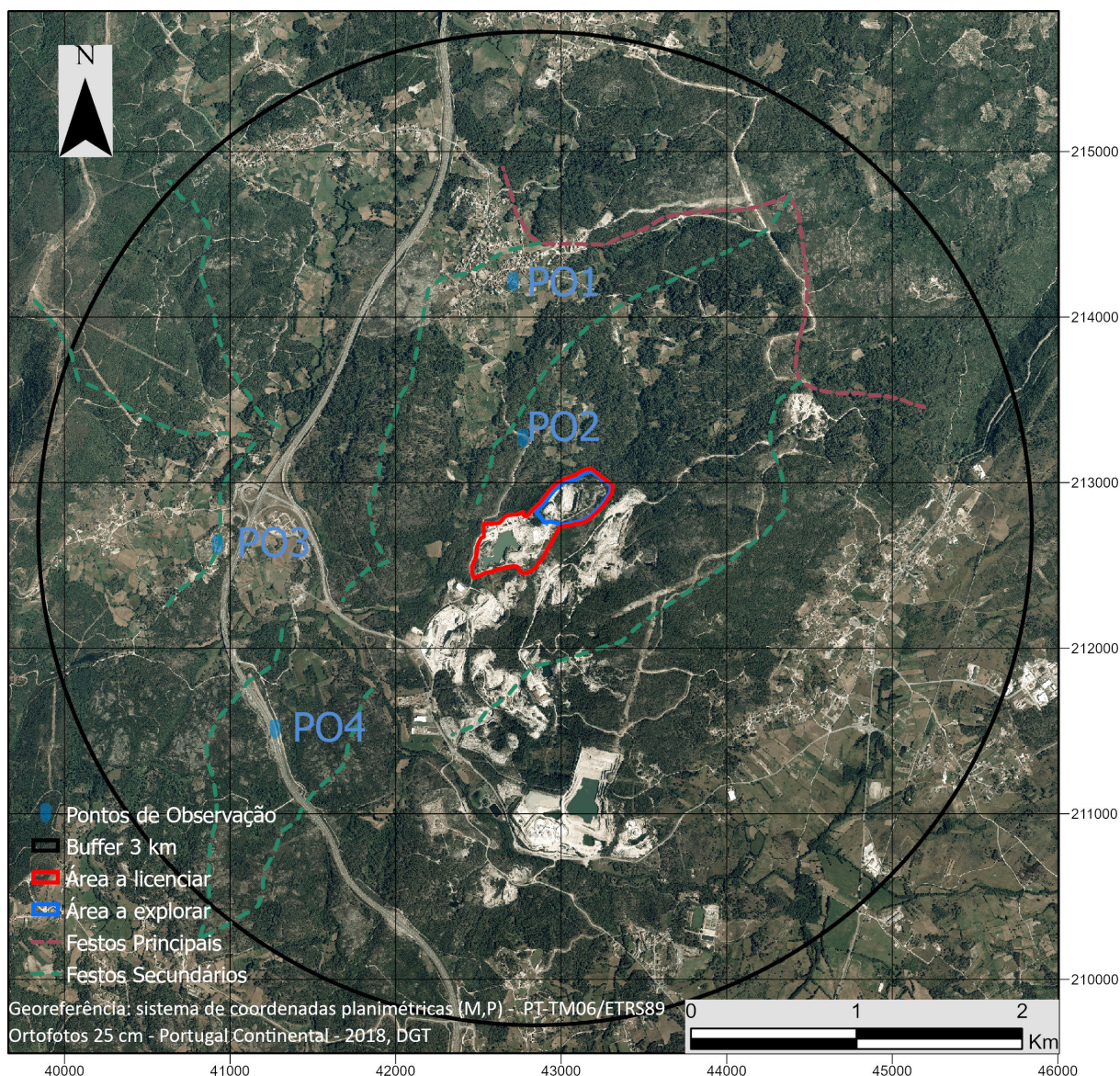


Figura 28: Localização dos Pontos de Observação sobre ortofotomapa.

Da localidade de Vilela de Cabugueira, ponto de observação PO1, não se observa a área do Projeto em estudo devido à existência de povoamento florestal no percurso visual, *vide* Figura 29. Neste ponto de observação, o grau de cobertura é elevado (considerando o conjunto das pedreiras da área extrativa de Pedras Salgadas) e a capacidade de absorção visual da paisagem é reduzida.

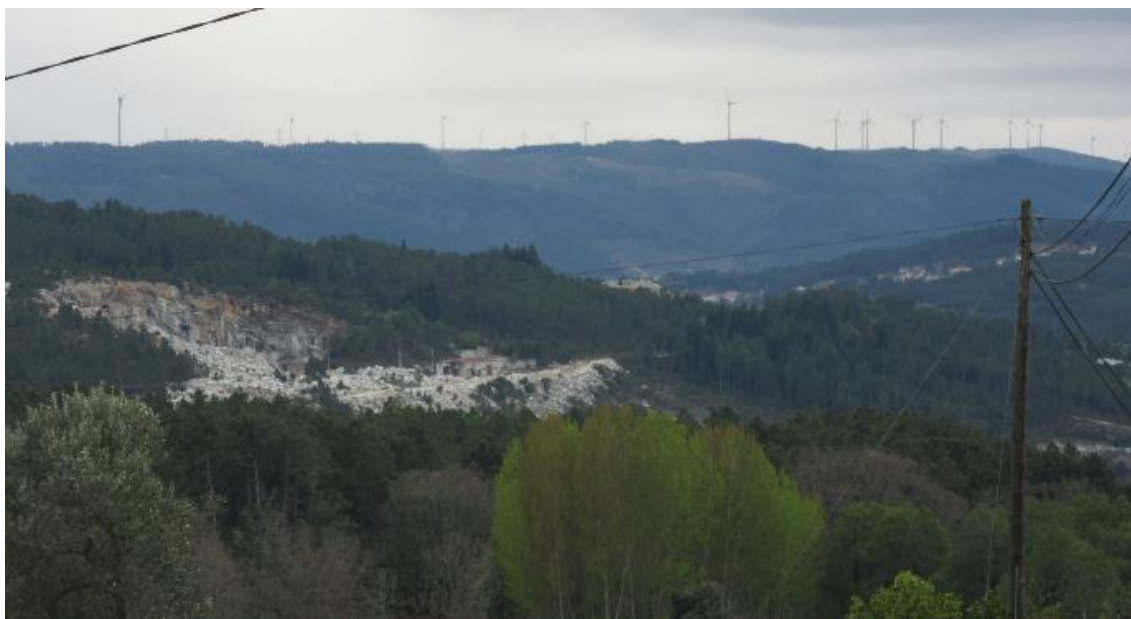


Figura 29: Vista de Vilela de Cabugueira na direção sul/sudeste (ponto de observação PO1).

A vista para sudeste a partir da estrada municipal M549, à saída de Vilela de Cabugueira do Ponto de Vista PO2 (*vide* Figura 30), permite a visualização da área extrativa de Pedras Salgadas não tendo, no entanto, uma vista para a área do Projeto devido à existência de floresta no percurso visual, sendo no entanto visíveis as pedreiras vizinhas localizadas a uma cota superior (Pedreira n.º 6476 “Fojos n.º 6”, Pedreira n.º 5123 “Fojos n.º 13”, Pedreira n.º 5135 “Grulha” e Pedreira n.º 5133 “Felgueira do Moço”).



Figura 30: Vista da estrada M549 para sudeste (Ponto de Vista PO2).

Da localidade de Bragado, do ponto de vista PO3, a vista para oeste permite a observação das Pedreiras da área extrativa de Pedras Salgadas. Daqui não é possível observar a área do Projeto devido ao relevo e à existência da floresta de pinheiro-bravo.

Desta localidade para a área extrativa de Pedras Salgadas o grau de cobertura é elevado e a capacidade de absorção visual da paisagem é reduzida.



Figura 31: Vista da localidade de Bragado ponto de observação PO3.

A partir da autoestrada A24, ponto de observação PO4, é possível observar da área extrativa de Pedras Salgadas, não sendo, contudo, possível identificar a área do Projeto em estudo. Neste ponto de observação, o grau de cobertura é elevado e a capacidade de absorção visual da paisagem é reduzida.



Figura 32: Vista da Autoestrada A24 para nordeste (ponto de vista PO4).

Em suma, nos pontos de observação identificados anteriormente, o grau de cobertura é considerado elevado, mesmo que não se tenha vista especificamente para a área do Projeto, pelo que se considera que a Bacia Visual sobre o vale depressionário de Pedras Salgadas tem, dos seus vários pontos de observação, um elevado grau de cobertura a que corresponde uma reduzida capacidade de absorção visual da paisagem.

Da análise dos diferentes fatores considerados para a avaliação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, verifica-se que a área do Projeto apresenta uma Capacidade de Absorção Visual média, como resultado de se encontrar limitada por floresta em seu redor (*vide* Volume II Carta 4.11.1 – Sistemas Ecológicos – Biótopos e Carta 4.14.2 – Carta de uso e ocupação do solo) existindo, no entanto, povoações e rodovias na envolvente. A área envolvente do projeto, relativamente ao uso do solo, apresenta uma dominância de áreas com vegetação arbórea densa, com uma área significativa com pedreiras. A localização da A24 e das povoações permite uma visualização sobre si mesmas. Na Tabela 16 apresenta-se a valoração atribuída aos parâmetros analisados para a Capacidade de Absorção

Visual da paisagem.

Tabela 16: Valoração dos parâmetros analisados para a Capacidade de Absorção Visual da paisagem.

Parâmetro analisado		Área do Projeto		Área Envolvente (buffer de 3 km)	
			Atribuído		Atribuído
Relevo	Plano a moderado (0 a 15%)	1	1	1	1,5
	Dobrado a muito inclinado (15 a 45%)	---		2	
Uso do Solo	Vegetação arbórea densa (povoamentos florestais)	---	1	3	2
	Vegetação arbórea dispersa	1		2	
	Sem vegetação arbórea (áreas agrícolas, matos, incultos)	1		1	
	Povoações	---		2	
Visualização	Vias de acesso, povoações e pontos de vista notáveis a menos de 500m	---	2	1	2
	Vias de acesso, povoações e pontos de vista notáveis a mais de 500 metros	2		2	
Total		4		5,5	
Capacidade de absorção visual		Média		Média	

4.1.2.5 Sensibilidade Visual da Unidade de Paisagem

Para a análise e atribuição de uma classe à Sensibilidade Visual da Paisagem foi realizado o cruzamento da informação constante nas análises da Qualidade Visual da Paisagem e da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem. Na Tabela 17 é apresentado o resultado obtido relativamente à Sensibilidade Visual da Paisagem.

Conforme foi anteriormente referido, a área do Projeto já está bastante intervencionada o que resulta numa Qualidade Visual reduzida. A existência da cortina arbórea e da localização específica da frente de exploração, que evitam a visualização total da frente de extração e das escomboreiras, permite uma Capacidade de absorção média, atribuindo à área do Projeto uma Sensibilidade Visual Média.

A área envolvente, devido à sua Capacidade de Absorção e Qualidade Visual Média, apresenta, igualmente uma Sensibilidade Visual Média.

Tabela 17: Sensibilidade Visual da Paisagem

	Qualidade Visual	Capacidade de Absorção	Sensibilidade Visual
Área do Projeto	Reduzida	Média	Média
Área Envolvente (<i>buffer de 3 km</i>)	Média	Média	Média

4.2 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

4.2.1 ANTECEDENTES

Os antecedentes estão descritos de forma pormenorizada no ponto “Descrição de Antecedentes”. De forma sintética salienta-se que a Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” foi licenciada em 1989 pela Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar, com uma área de 31 415m². A Pedreira nº 4813 “Ribeiral” foi licenciada em 1988. A Pedreira nº 4813 “Ribeiral” foi posteriormente, em 1995, licenciada para uma área de 48 648 m² por Despacho do Sr. Diretor da então Delegação Regional da Indústria e Energia do Norte.

A C&G, para além da atividade de extração, possui também a atividade industrial de transformação que funciona na mesma área. A área atualmente intervencionada é de cerca de 17 ha e é identificada sobre o ortofotomapa oficial disponibilizado pela Direção Geral do Território datado de 2018 (*vide* Figura 33). São também apresentados os limites das áreas licenciadas, da área a licenciar e da área a explorar.

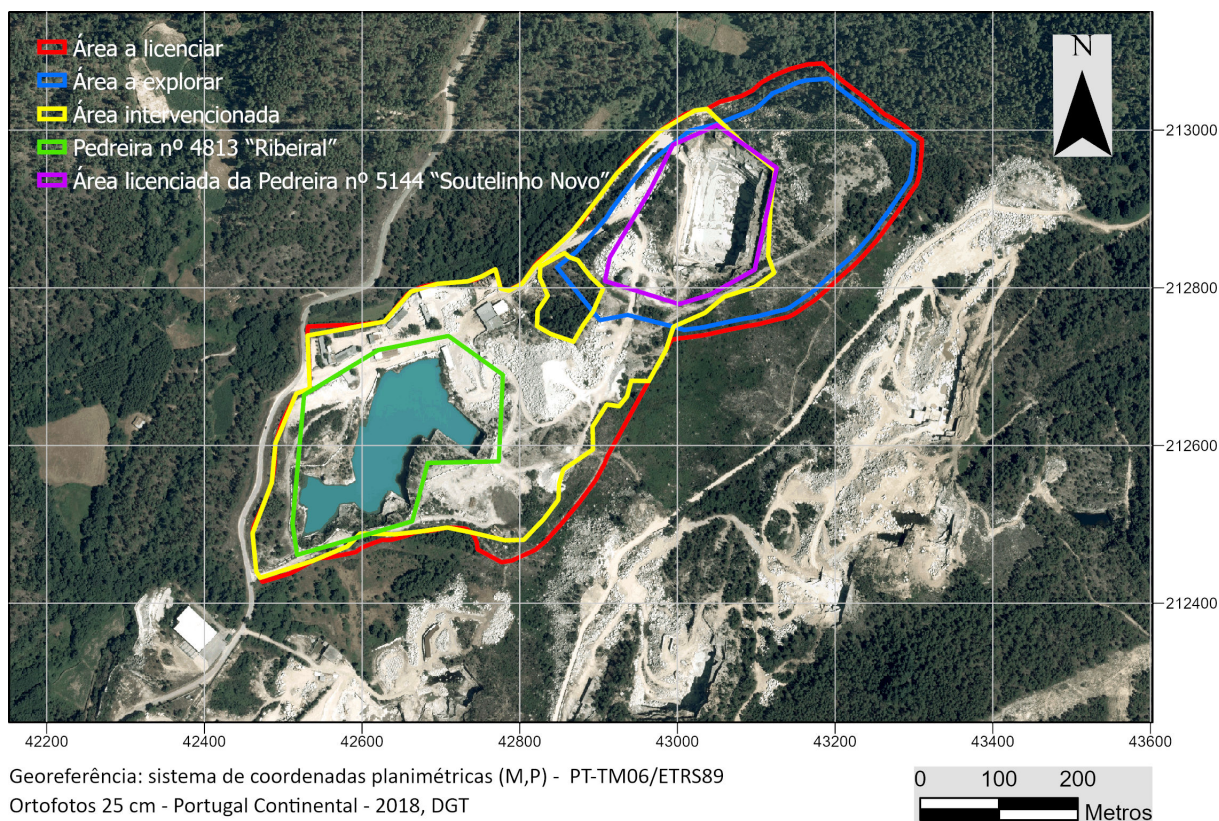


Figura 33: Localização da Pedreira sobre ortofotomapa oficial da DGT datado de 2018.

4.2.2 ENQUADRAMENTO

Em termos de enquadramento administrativo, como anteriormente referido, a pedreira situa-se na freguesia de Bragado, concelho de Vila Pouca de Aguiar, distrito de Vila Real (*vide* Figura 1, Figura 2 e Volume II - Carta 2.2.1 – Localização do Projeto e Carta 2.2.2 – Área futura do Projeto), que segundo a Nomenclatura de Unidades Territoriais (NUT) utilizada para fins estatísticos e administrativos é:

- NUT I – Portugal Continental;
- NUT II - Norte;
- NUT III – Alto Trás-os-Montes;
- Concelho – Vila Pouca de Aguiar;
- Freguesia – Bragado.

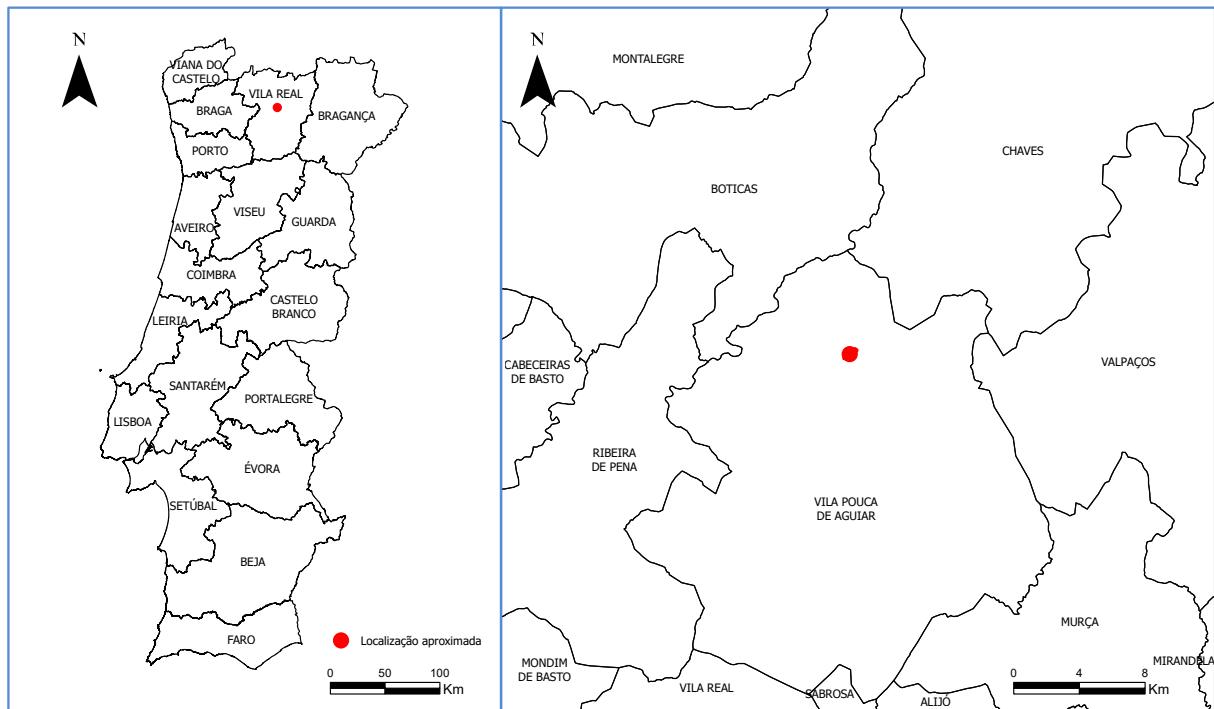


Figura 34: Enquadramento nacional do Projeto de Fusão e Ampliação da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

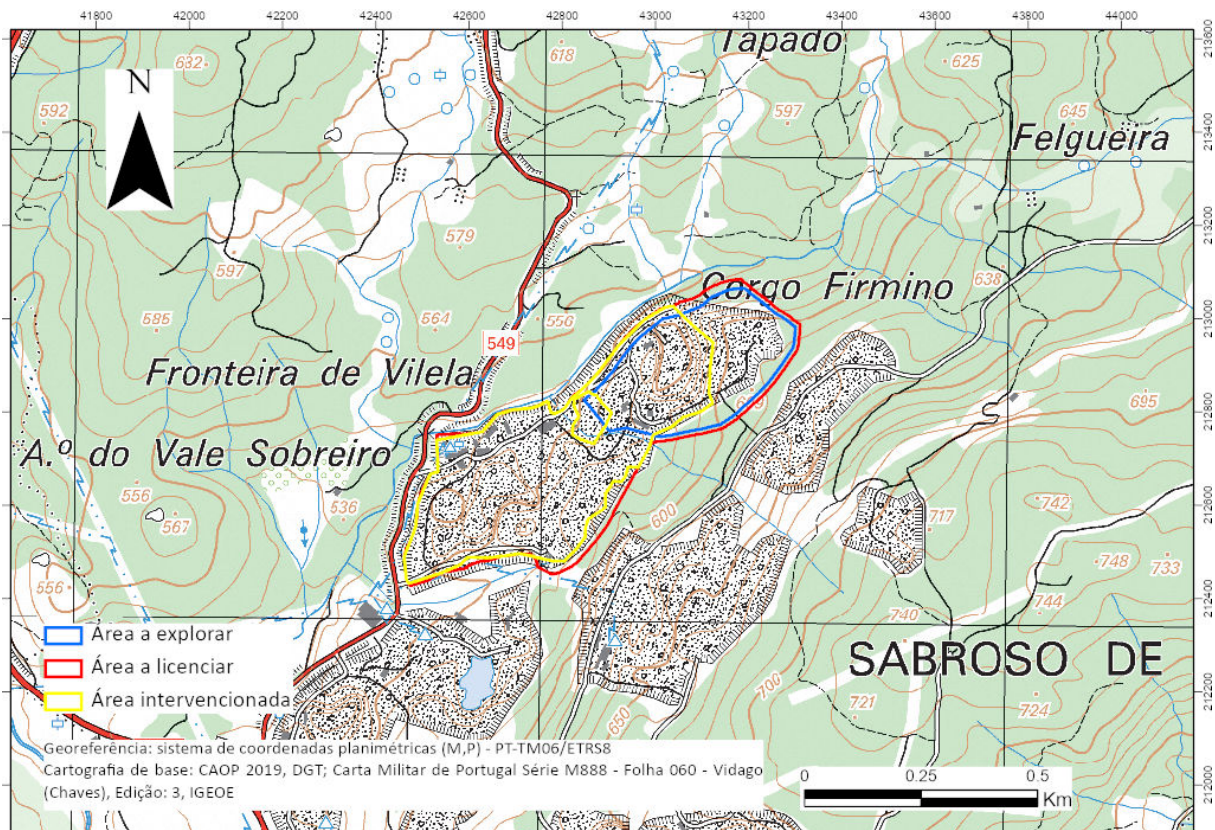


Figura 35: Enquadramento local do Projeto de Fusão e Ampliação da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

A análise é efetuada considerando os impactes atuais, da área atualmente intervencionada, nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT). A análise de impactes é realizada relativamente ao Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Pouca de Aguiar e a todos os IGT a que o concelho de Vila Pouca de Aguiar está sujeito.

4.2.3 PLANO DIRETOR MUNICIPAL

A área de implementação do Projeto, ao nível municipal, está abrangida pelo Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Pouca de Aguiar. O Regulamento, a Planta de Ordenamento e as Plantas de Condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar foram publicadas no Aviso n.º 12613/2012, de 20 de setembro.

O Aviso n.º 8810/2019, de 21 de maio, aprova a 1.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Vila Pouca de Aguiar. A correção material enquadra-se no âmbito do disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo 122.º do RJIGT, incidindo nas plantas constituintes do PDM, designadamente na Folha B2 da Planta de Ordenamento, na Folha B2 da Planta de Condicionantes e na Folha B2 da Planta anexa à Planta de Condicionante e consiste na correção da representação cartográfica de uma linha de água.

A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2019, de 3 de junho suspendeu o PDM de Vila Pouca de Aguiar na área abrangida pelo Sistema Eletroprodutor do Tâmega. A área do Projeto em análise não foi abrangida por esta suspensão parcial do PDM pois não se encontra em área abrangida pelo Sistema Eletroprodutor do Tâmega.

O Aviso n.º 14405/2020, de 21 de setembro, aprova a 1.ª alteração ao PDM de Vila Pouca de Aguiar. Foram alteradas as Folhas B2 e C2 da Planta de Ordenamento. A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2 nem na Folha C2.

O Aviso n.º 3653/2021, de 26 de fevereiro, aprova a 2.ª Alteração ao PDM de Vila Pouca de Aguiar. Foi alterada a Folha B2 da Planta de Condicionantes e o Regulamento, artigo 79.º -A “Regularização no âmbito do RERAE”. A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2 e não se encontra em processo de RERAE.

O Aviso n.º 2611/2019, de 14 de fevereiro, aprovou o Plano de Intervenção no Espaço Rústico da Área de Exploração Consolidada de Recursos Geológicos de Pedras Salgadas que abrange a área onde se

localiza o Projeto em análise. O Plano de Intervenção no Espaço Rústico (PIER) para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas, incide sobre uma área delimitada na Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Vila Pouca de Aguiar, a qual foi integrada na denominada Unidade Operativa de Planeamento e Gestão — UOPG n.º 11.

4.2.3.1 Planta de Ordenamento

Na Tabela 18 são apresentadas as áreas ocupadas pela área atualmente intervencionada da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” nas diferentes categorias de espaços definidos Planta de Ordenamento do PDM. A área atualmente intervencionada encontra-se em Solo Rural e sobrepõe as seguintes categorias e subcategorias: “Espaços de Recursos Geológicos - Áreas de Exploração Consolidada”; “Espaços Agrícolas ou Florestais - Espaços Florestais de Produção”; “Espaços Agrícolas ou Florestais – Espaços Agrícolas” e “Estrutura Ecológica em Solo Rural - Estrutura Ecológica Municipal”.

Tal como referido, a área intervencionada localiza-se, na totalidade, na área abrangida pelo PIER para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas. A área de intervenção localiza-se na sua totalidade em “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Explorações Consolidadas” e “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Espaços destinados ao desenvolvimento de Atividades Extrativas”.

Tabela 18: Quantificação das áreas ocupadas nas diferentes categorias de espaços na área atualmente intervencionada da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

Categoria de espaço	Planta PDM		Planta PIER	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
“Espaços de Recursos Geológicos - Áreas de Exploração Consolidada”	17,0	100		
Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Explorações Consolidadas” e “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Espaços destinados ao desenvolvimento de Atividades Extrativas”			17,0	100
“Espaços Agrícolas ou Florestais - Espaços Florestais de Produção”	15,9	94	0	0
“Espaços Agrícolas ou Florestais – Espaços Agrícolas”	1,1	6	0	0
“Estrutura Ecológica em Solo Rural - Estrutura Ecológica Municipal”	2,2	13	0	0

O Regulamento do PDM, Capítulo IV, na secção V, “Espaços de recursos geológicos”, define que os espaços de recursos geológicos são destinados à atividade de exploração de recursos geológicos sendo o seu uso atual mantido até ao início das atividades de prospeção e pesquisa e as de exploração de

recursos geológicos existentes. Define ainda como “Área de exploração consolidada” a “Área onde ocorre uma atividade produtiva significativa de depósitos minerais e ou de massas minerais cujo desenvolvimento deverá ser objeto de uma abordagem global tendo em vista o racional aproveitamento do recurso geológico. A área intervencionada encontra-se 100% em área de “Espaços de recursos geológicos” verificando assim impacte positivo significativo nos objetivos e metas definidos no PDM de Vila Pouca de Aguiar.

No Capítulo IV, na secção I, “Espaços agrícolas ou florestais”, são definidos os seguintes usos dominantes: Espaços agrícolas (áreas de vocação principal para as atividades agrícolas, integrando, os solos de RAN); Espaços florestais de conservação: áreas de aptidão florestal onde se incluem povoamentos de espécies florestais autóctones com o intuito de promover a sua regeneração natural e incrementar o mosaico paisagístico; Espaços florestais de produção: áreas de aptidão florestal que inclui as manchas florestais localizadas em terrenos de adequado aproveitamento e exploração económica, nomeadamente áreas integradas em perímetros florestais; Espaços de silvopastorícia: áreas ocupadas por sistemas agro -silvo-pastoris. A área intervencionada atual encontra-se 100 % em espaço agrícola ou florestal (*vide* Tabela 18 e Volume II Carta 4.2.1 - Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar).

O Regulamento do PDM, no artigo 22.º, Capítulo III, Secção IV, “Estrutura Ecológica Municipal”, refere que a Estrutura Ecológica Municipal engloba as áreas que desempenham um papel determinante na proteção e valorização ambiental e na garantia da salvaguarda dos ecossistemas e da intensificação dos processos biofísicos. No artigo 23.º é definido que nas áreas abrangidas pela estrutura ecológica em solo rural, é condicionada a prévia autorização das entidades competentes a instalação de qualquer atividade que comprometa a qualidade do ar, da água, do solo e da paisagem, nomeadamente depósitos de resíduos sólidos, sucatas, de inertes e de materiais de qualquer natureza, ou o lançamento de efluentes sem tratamento prévio adequado, de acordo com as normas em vigor. A área atualmente intervencionada encontra-se parcialmente sobre Estrutura Ecológica em Solo Rural de acordo com a Planta de Ordenamento do PDM (*vide* Tabela 18 e Volume II Carta 4.2.1 - Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar).

4.2.3.2 Planta de Condicionantes

Relativamente às condicionantes definidas no Regulamento do PDM e no PIER verifica-se que a área já intervencionada localiza-se em: “Áreas Cativas e de Reserva – Áreas Cativas”; “Área de Reserva

Ecológica Nacional”; “Reserva Agrícola Nacional”; “Regime Florestal – Perímetro Florestal da Serra do Alvão”; “Domínio Hídrico - Leitos de Cursos de Água” e “Domínio Hídrico – Margens de Cursos de Água (10 m)”.

Na Tabela 19 são apresentadas as áreas ocupadas pela área intervencionada nas diferentes categorias de condicionantes definidas no Regulamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar e no PIER para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas.

Tabela 19: Quantificação das áreas ocupadas nas diferentes categorias de condicionantes na área intervencionada da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

Condicionante	Planta PDM		Planta PIER	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Recursos Geológicos - “Áreas Cativas e de Reserva”	17,0	100	17,0	100
Recursos Ecológicos - “Área de Reserva Ecológica Nacional”	0,65	4	0,65	4
Recursos Agrícolas e Florestais - “Reserva Agrícola Nacional”	0,96	6	0,96	6
“Regime Florestal – Perímetro Florestal da Serra do Alvão”	14,7	86	14,7	86
“Domínio Hídrico - Leitos de Cursos de Água”	0,93	5	0,57	3
“Domínio Hídrico – Margens de Cursos de Água (10 m)”				

O Regulamento do PDM, no seu artigo 6.º, Título II “Servidões administrativas e restrições de utilidade pública” identifica as seguintes servidões administrativas e restrições de utilidade pública: Domínio Hídrico (DH); Albufeiras de Águas Públicas; Zonas Inundáveis; Captações de Águas Subterrâneas; Áreas Cativas e de Reserva; Concessões Mineiras; Concessões de Água Mineral Natural; Pedreiras; Regime Florestal (Perímetros Florestais do Alvão, Serra da Padrela e Serras de São Domingos e Escarção); Reserva Agrícola Nacional (RAN); Árvores de Interesse Público (Castanea sativa Miller); Espécies Arbóreas Protegidas (sobreiro e azinheira); Reserva Ecológica Nacional (REN); Rede Natura 2000 (Sítio Alvão/Marão — PTCON0003 dentro do concelho); Imóveis Classificados ou em Vias de Classificação; Rede Viária; Rede Ferroviária; Abastecimento de Água; Rede de Esgotos; Rede Elétrica; Telecomunicações; Postos de Vigia; Vértices Geodésicos; Estabelecimentos com Produtos Explosivos (Maxampor, S. A.); Ruído; Áreas Florestais Percorridas por Incêndios; Áreas de Perigosidade de Incêndio Alta e Muito Alta.

A área já intervencionada sobrepõe 100% de área de Recursos Geológicos - “Áreas Cativas e de Reserva” (vide Volume II Carta n.º 4.2.2 - Extrato da Planta de Condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar e Carta n.º 4.2.5 - Extrato da Planta de Condicionantes (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER

– AECRGPS)). Tendo em consideração que se trata de uma atividade de extração de granito verifica-se a concordância com os objetivos e usos definidos no PDM para espaços de Recursos Geológicos.

A delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) para a área do município de Vila Pouca de Aguiar corresponde à carta publicada pela Portaria n.º 176/2013, de 9 de maio e foi alterada pelo Aviso n.º 5411/2020 de 31 de março de 2020 no âmbito da conferência procedimental do Plano de Intervenção no Espaço Rústico da Expansão de Pedras Salgadas (PIER de Pedras Salgadas). A área já intervencionada sobrepõe uma pequena área definida com áreas com risco de erosão (*vide* Volume II Carta n.º 4.2.2 - Extrato da Planta de Condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar, Carta n.º 4.2.5 - Extrato da Planta de Condicionantes (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS)) e Carta n.º 4.2.7 - Extrato da Cartada da REN de Vila Pouca de Aguiar).

O Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN) é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, alterado republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto. Na alínea b) do ponto 3 do artigo 2.º define como um dos seus objetivos “Prevenir e reduzir os efeitos da degradação das áreas estratégicas de infiltração e de recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens”. De acordo com a listagem do Anexo II do RJREN a exploração de recursos geológicos em áreas de elevado risco de erosão não é interdita, mas está sujeita a comunicação prévia.

A área intervencionada sobrepõe uma pequena área de domínio hídrico, no entanto, salienta-se que a rede de drenagem existente, e atual, difere da constante quer da carta militar quer da cartografia do PDM e do PIER. Verificando-se assim impacte negativo pouco significativo nos objetivos e metas definidos no PDM de Vila Pouca de Aguiar.

Relativamente ao risco de Incêndios, de acordo com a Planta de Condicionantes Anexa não existem áreas classificadas de perigosidade Alta ou Muito Alta coincidentes com a área atualmente intervencionada (*vide* Volume II - Carta n.º 4.2.3. - Extrato da Planta Anexa do PDM de Vila Pouca de Aguiar), Carta n.º 4.2.6 – Extrato da Planta Anexa à Planta de Condicionantes Folha F e Folha I) (UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS) e Carta n.º 4.2.8 - Extrato da cartografia nacional de áreas ardidas 2009-2019. No entanto, existem áreas na envolvente classificadas com perigosidade Média ou Alta. Verificando-

se assim impacte negativo pouco significativo nos objetivos e metas definidos no PDM de Vila Pouca de Aguiar.

4.2.4 OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Na Tabela 20 são apresentados outros Instrumentos de Gestão territorial a que o concelho de Vila Pouca de Aguiar está sujeito, para além do PDM.

Tabela 20: Outros Instrumentos de Gestão territorial a que o concelho de Vila Pouca de Aguiar está sujeito
(Fonte: Direção Geral do Território - <http://www.dgterritorio.pt>)

IGT	Designação	Dinâmica	Publicação D.R.	Data
PNA	PLANO NACIONAL DA ÁGUA	REVISÃO	DL 76/2016	
PGRH	PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO DOURO (RH3)	1ª RETIFICAÇÃO	DECL RET 22-B/2016	18/11/2016
		1ª PUBLICAÇÃO	RCM 52/2016	20/09/2016
PNPOT	PROGRAMA NACIONAL DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	REVISÃO	LEI 99/2019	
PROF	TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO (PROF TMAD)	1ª RETIFICAÇÃO	DECL RET 15/2019	12/04/2019
		REVISÃO	PORT 57/2019	11/02/2019
RN	REDE NATURA 2000	1ª PUBLICAÇÃO	RCM 115-A/2008	21/07/2008

4.2.4.1 Plano Nacional da Água

O Plano Nacional da Água (PNA) define a estratégia nacional para a gestão integrada da água. Estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de orientação dessa política, a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e por outros instrumentos de planeamento das águas.

No PNA são definidas as grandes opções estratégicas da política nacional da água, a aplicar pelos planos de gestão de região hidrográfica (PGRH) para o período 2016-2021 e programas de medidas que lhes estão associados. O PNA aponta também as grandes linhas prospetivas da política nacional da água para o período 2022-2027 que corresponde ao 3.º ciclo de planeamento da Diretiva Quadro da Água.

Assim, na zona do projeto em análise, Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, o PNA é aplicado essencialmente através do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro.

4.2.4.2 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3)

O PGRH do Douro define a estratégia para garantir a qualidade e quantidade da água e a gestão de riscos e valorização do domínio hídrico na região onde se enquadra o projeto em análise. No cumprimento da Lei da Água, os PGRH são instrumentos de planeamento das águas que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível da bacia hidrográfica.

Atualmente, a Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” não possui um consumo de água significativo nem se identifica qualquer contribuição para a degradação da qualidade da água da ribeira do Ribeiral e do rio Avelâmes. Considera-se assim que o impacto da área atualmente intervencionada sobre a qualidade e quantidade da água ao nível local é negativo e pouco significativo nos objetivos do PGRH do Douro.

4.2.4.3 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT) é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial que define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional.

O primeiro PNPOT foi aprovado pela Assembleia da República, através da Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, e avaliado em 2014. Em 2016 a Resolução do Conselho de Ministros n.º 44/2016, de 23 de agosto, determinou a alteração do PNPOT 2007, tendo em particular consideração: os resultados da avaliação da execução do Programa em vigor; as orientações da Estratégia Cidades Sustentáveis 2020; a crescente importância da dimensão territorial das políticas públicas; a necessidade de dar enquadramento territorial à programação estratégica e operacional do ciclo de fundos comunitários pós 2020; os objetivos do Governo no domínio da valorização do território e da promoção da coesão territorial incluindo a consideração das diversidades territoriais e a aposta no desenvolvimento do interior; os objetivos de desenvolvimento sustentável; os compromissos do acordo de Paris em matéria de alterações climáticas e os desígnios do Programa Nacional de Reformas.

A alteração do PNPOT teve como objetivos a elaboração do novo programa de ação para o horizonte 2030, no contexto de uma estratégia de organização e desenvolvimento territorial suportada por uma visão para o futuro do país. Tendo ainda como objetivo o estabelecimento de um sistema de operacionalização, monitorização e avaliação capaz de dinamizar a concretização das orientações, diretrizes e medidas de política e de promover o PNPOT como referencial estratégico da

territorialização das políticas públicas e da programação de investimentos territoriais financiados por programas nacionais e comunitários.

Assim, na zona do projeto em análise, Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, o PNPOT é aplicado essencialmente pelo PDM de Vila Pouca de Aguiar.

4.2.4.4 Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD)

O Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD) definido na Portaria n.º 57/2019 de 11 de fevereiro retificado pela Declaração de Retificação n.º 15/2019 de 12 abril de 2019, está alinhado com a visão definida pela Estratégia Nacional para as Florestas, adotando como referências os anos de 2030 e 2050 para as suas metas e objetivos.

Os PROF assumem os princípios da Lei de Bases da Política Florestal, bem como os princípios orientadores de um bom desempenho: boa governança; exigência e qualidade; gestão sustentável; máxima eficiência; multifuncionalidade dos espaços florestais; responsabilização; transparência; uso racional.

O PROF TMAD compreende várias sub-regiões homogéneas (artigo 16.º), sendo que a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” localiza-se na sub-região “Tâmega” (*vide* Volume II – Carta n.º 4.2.9 - Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)).

No artigo 34.º são definidas as funções gerais dos espaços florestais, as normas de silvicultura a aplicar e as espécies florestais que devem ser privilegiadas na sub-região “Tâmega”.

A exploração atual da pedreira afeta Espaços Agrícolas ou Florestais (100% da sua área) tendo um o impacto negativo e significativo.

4.2.4.5 Rede Natura 2000

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008 a Rede Natura 2000 é uma rede ecológica que tem por objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território da União Europeia.

A Rede Natura 2000 constitui um instrumento fundamental da política da União Europeia, em matéria de conservação da natureza e da biodiversidade. A rede é constituída por zonas de proteção especial (ZPE), criadas ao abrigo da Diretiva Aves e que se destinam, essencialmente, a garantir a conservação das espécies de aves e seus habitats, e por zonas especiais de conservação (ZEC), criadas ao abrigo da

Diretiva Habitats, com o objetivo de contribuir para assegurar a conservação dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna incluídos nos seus anexos.

Para efeitos do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), são consideradas as áreas classificadas como ZEC da Lista Nacional e ZPE.

Na envolvente à área de implementação do projeto, a cerca de 3,5 quilómetros da área a licenciar, encontra-se o limite norte da ZEC Alvão/Marão (PTCON0003), uma área classificada de grande importância, com quase 60 000 ha.

Tendo em consideração que a atividade extrativa da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” e das restantes indústrias extrativas localizadas em Pedras Salgadas já existem há dezenas de anos e que os ecossistemas já estão adaptados à realidade existente considera-se que o impacto é negativo, mas pouco significativo.

4.2.5 CONCLUSÃO

De acordo com o descrito anteriormente, os impactos nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT provocados atualmente pela atividade da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” estão sistematizados na Tabela 21.

Tabela 21: Impactes nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT provocados atualmente pela atividade da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

IGT	Designação	Impacte
PDM e PIER	Planta de Ordenamento	Positivo significativo
	Planta de Condicionantes	Negativo pouco significativo
	Planta de Condicionantes Anexa	Negativo pouco significativo
PNA	Plano Nacional da Água	Sem impacto
PGRH	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3)	Negativo pouco significativo
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território	Sem impacto
PROF TMAD	Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro	Negativo significativo
RN	Rede Natura 2000	Negativo pouco significativo

4.3 CLIMA

De modo a caracterizar o clima da área em estudo foram utilizadas as normais climatológicas da estação meteorológica de Vila Real (EMVR) (latitude: 41°19'N; longitude: 07°44'W; altitude: 481m) relativas ao período de 1971 a 2000. A EMVR está localizada a aproximadamente 30 km a sudoeste da área do Projeto e as normais climatológicas correspondem aos dados mais recentes, disponíveis para aquisição ao Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), à data de elaboração do presente estudo.

A média anual da temperatura diária registada na EMVR, para o período de 1971-2000, foi de 13,3°C, sendo que os meses mais frios foram os de dezembro e janeiro e os mais quentes foram os de julho e agosto, *vide* Figura 36. O menor valor da temperatura mínima diária registada no período de 1971 a 2000 na EMVR foi -6,5°C, no dia 4 de janeiro de 1972, enquanto que o maior valor de temperatura máxima diária registado foi de 39,8°C, no dia 20 de julho de 1990. Durante o período de verão verifica-se um considerável número de dias com temperaturas máximas superiores a 25°C, enquanto que no mês de janeiro verificam-se aproximadamente 10 dias com temperaturas inferiores a 0°C, *vide* Figura 37.

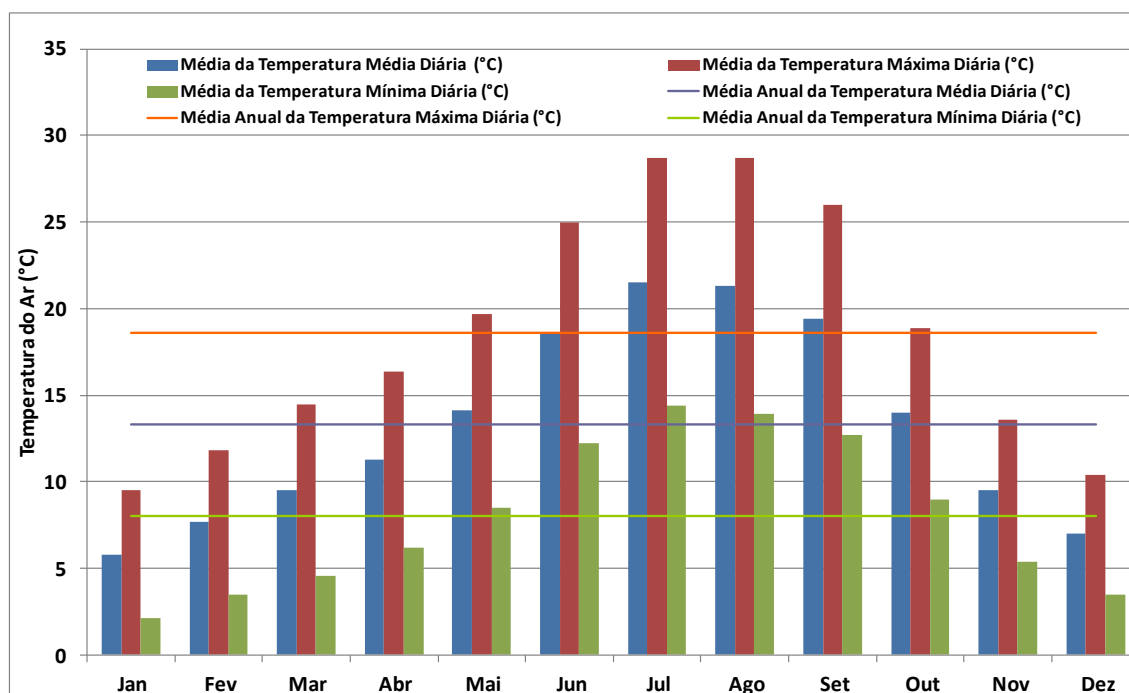


Figura 36: Temperatura média mensal e média anual registada na EMVR no período de 1971 a 2000 (IPMA 2021).

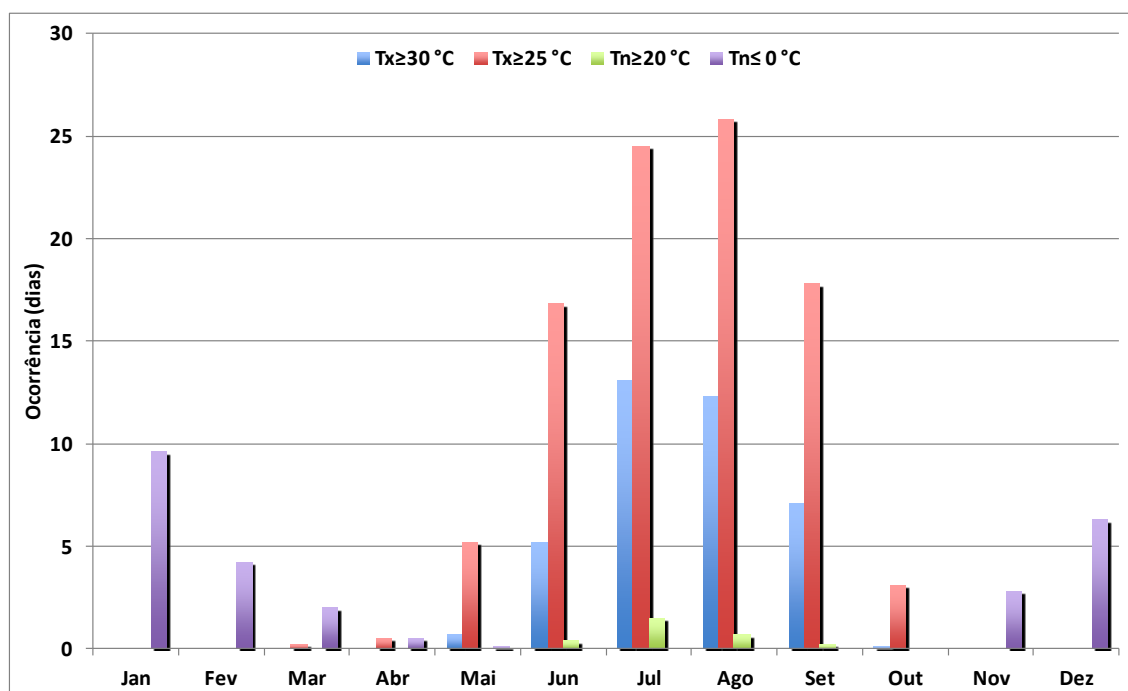


Figura 37: Número médio mensal de dias com temperatura máxima (Tx) igual ou superior a 25°C e 30°C e com temperatura mínima (Tn) igual ou superior a 20°C e igual ou inferior a 0°C, registadas na EMVR no período de 1971 a 2000 (IPMA 2021).

Na EMVR foram registados em média 129,7 dias com uma quantidade de precipitação diária (RR) (09h às 09h UTC) igual ou superior a 0,1mm, 94,6 dias com uma RR igual ou superior a 1mm e 37,0 dias com uma RR igual ou superior a 10mm, *vide* Figura 38. O mês de dezembro foi onde se verificou um maior índice de precipitação, com uma média mensal de 174,6mm seguido dos meses de fevereiro e janeiro com 158,7mm e 144,1mm, respetivamente. Os meses de julho e agosto foram os meses onde se registou um menor índice de precipitação, com uma média inferior a 18mm, *vide* Figura 39. A média anual de precipitação total é de 1073,7mm sendo que a maior quantidade de precipitação registada num só dia ocorreu a 28 de junho de 1974, tendo sido registado 94,4mm.

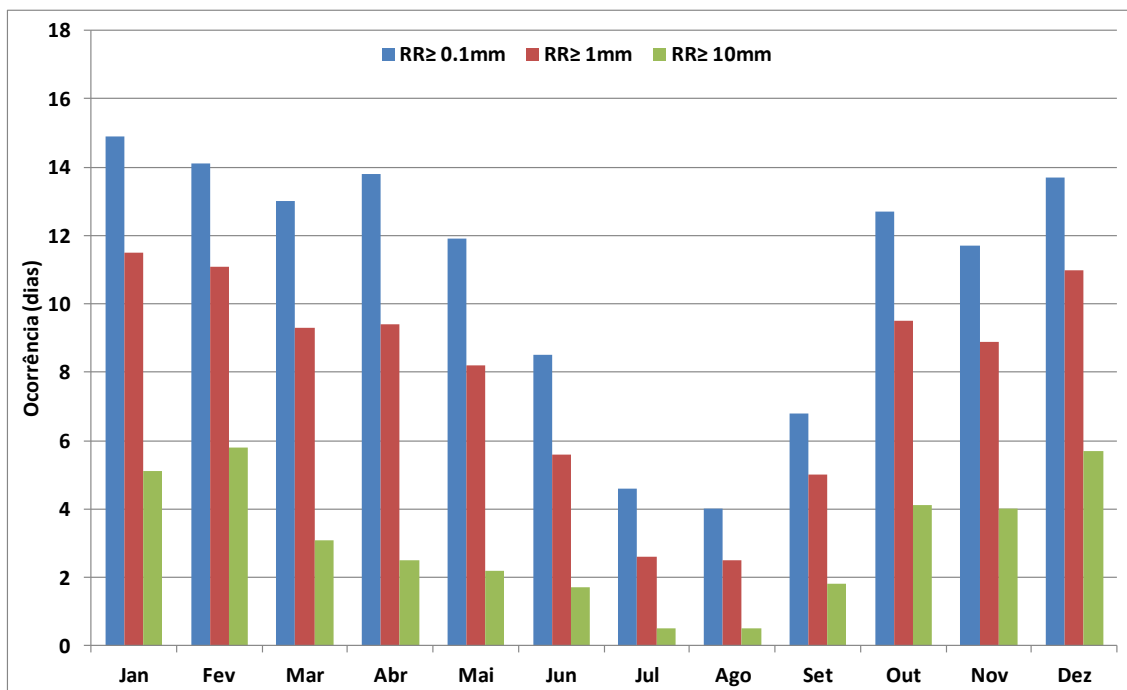


Figura 38: Número médio mensal de dias, com quantidade de precipitação diária igual ou superior a 0,1 mm, 1 mm e 10 mm, registada na EMVR no período de 1971 a 2000 (IPMA 2019).

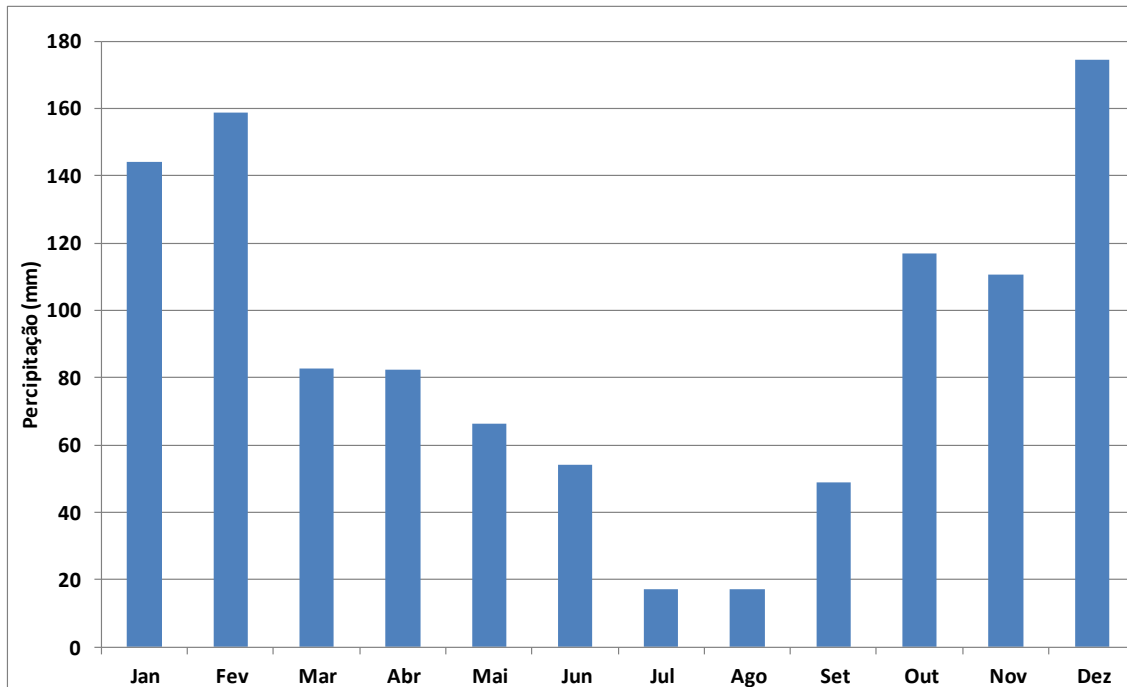


Figura 39: Média da quantidade de precipitação total mensal registada na EMVR no período de 1971 a 2000 (IPMA 2021).

De acordo com as normais climatológicas da EMVR, registou-se uma média anual de 2389,0 horas de insolação, sendo que o mês com maior média mensal é julho, com 327,8 horas de sol, seguido de agosto com 319,3 horas de sol. Os meses com menor média mensal de insolação são dezembro e janeiro, com 100,1 e 105,3 horas de sol, respetivamente. Na Figura 40 são apresentadas as horas de insolação médias mensais, assim como a evaporação média (mm). Naturalmente verifica-se uma maior evaporação nos meses de verão, seguindo a tendência da insolação ao longo do ano, com maiores índices de evaporação nos meses de maior insolação e menores índices de evaporação nos meses de menor insolação.

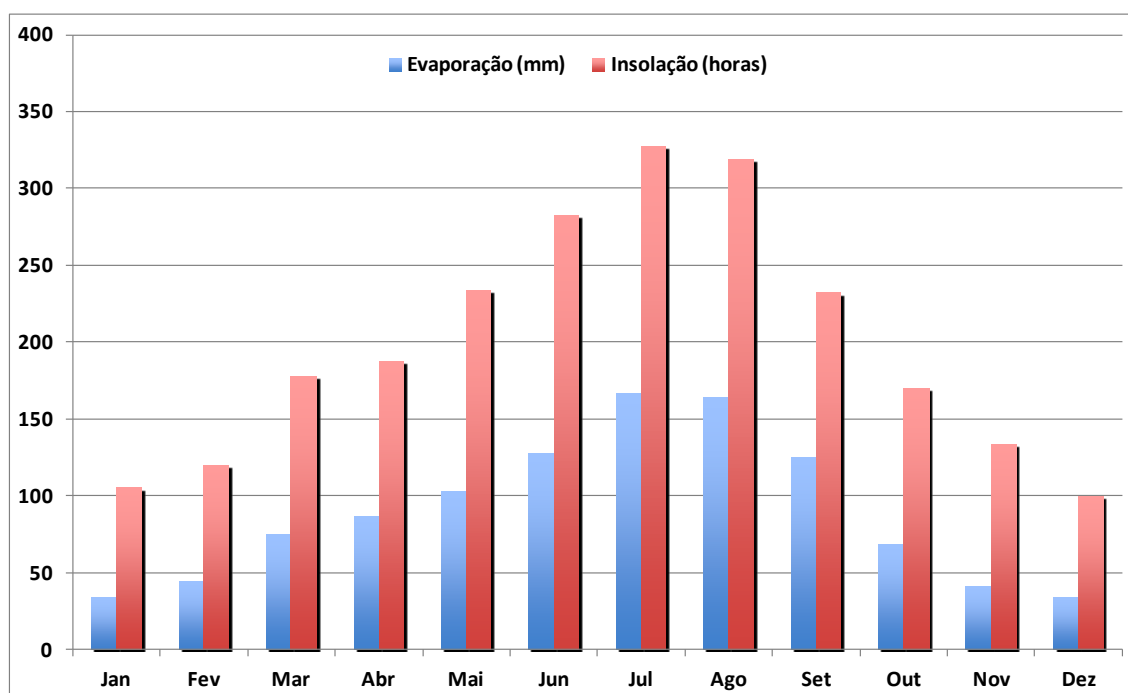


Figura 40: Número de horas de insolação média mensal registada na EMVR nos períodos de 1982 a 1989, 1991 a 1992 e 1994 e evaporação média mensal no período de 1971 a 2000 (IPMA 2021).

Os dados da humidade relativa do ar (%) na EMVR são obtidos diariamente às 9h UTC. Na Figura 41 é apresentada a variação da humidade relativa média mensal do ar para o período de 1971 a 2000. Para o referido período, o valor máximo da média mensal ocorreu no mês de janeiro (90%), seguido dos meses de novembro e dezembro (89%), sendo que o valor mínimo da média mensal ocorreu no mês de julho com 64%.

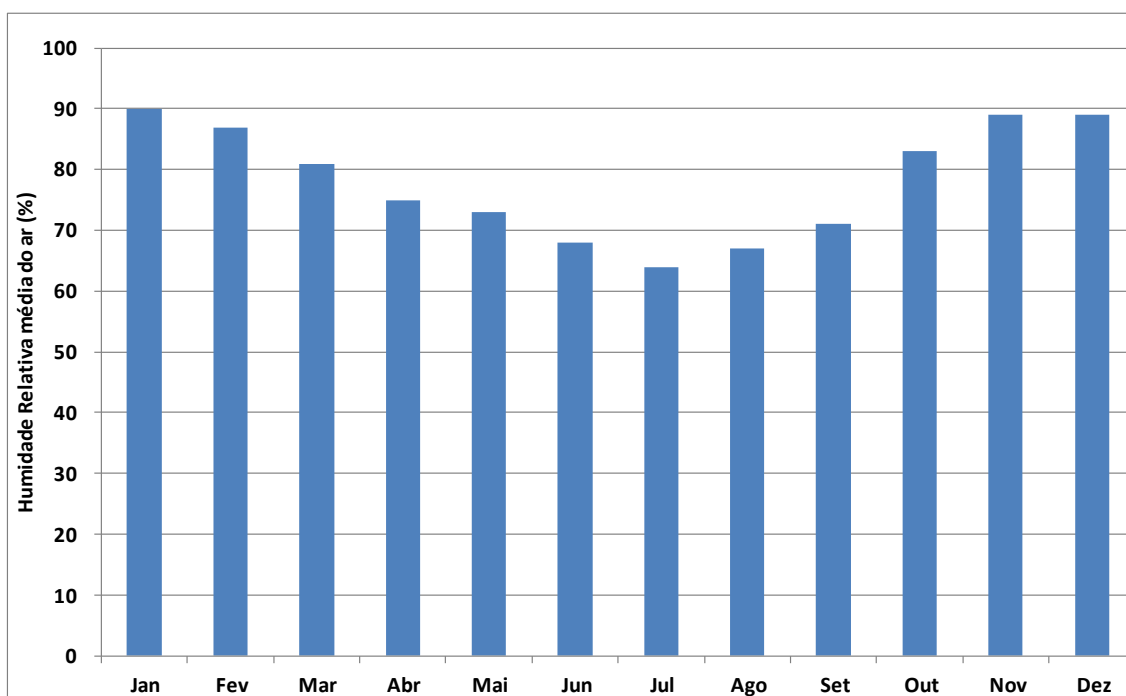


Figura 41: Variação da média mensal da humidade relativa do ar na EMVR no período de 1971 a 2000 (IPMA 2021).

Os dados referentes à frequência (%) e velocidade média (Km/h) do vento são relativos ao período de 1961 a 1990 devido à inexistência de dados relativos ao período de 1971 a 2000. Da análise dos padrões de vento ao longo dos meses do ano (*vide* Figura 42) e da rosa-dos-ventos média anual (*vide* Figura 43) verifica-se que não existe uma forte predominância relativamente a uma direção do vento específica. No entanto a direção do vento com maior predominância ocorre no quadrante oeste, seguido dos ventos oriundos dos quadrantes nordeste, sudoeste e noroeste. O registo de vento calmo (<1Km/h) é, no entanto, o mais registado, sendo que nos meses de janeiro, outubro, novembro e dezembro verifica-se uma frequência superior a 44%, enquanto que nos meses de abril e maio, a frequência é mais baixa, inferior a 30%. Os dados da velocidade média do vento (Km/h), velocidade média do vento máximo em 10 minutos (Km/h) assim como do maior valor da velocidade máxima instantânea do vento (rajada) (Km/h) são relativos ao período de 1971 a 2000. A velocidade média do vento ao longo do ano é de 6,6 Km/h, sendo que é pouco variável ao longo do período referido, com níveis mais elevados em abril, com uma média de 7,8 km/h e níveis mais baixos em novembro, com uma média de 5,4 km/h. Quanto à velocidade média do vento máximo para um período de 10 minutos nota-se que os primeiros meses do ano, assim como nos meses quentes, nomeadamente de fevereiro a agosto são atingidas intensidades mais elevadas do que nos últimos meses do ano, designadamente

de setembro a dezembro. Assim, e seguindo a tendência da velocidade média do vento, o valor mais elevado obtido para a velocidade média do vento máximo (10 minutos) foi obtida no mês de abril, com 17,5 km/h, enquanto que no mês de novembro verificou-se a menor velocidade média de vento máximo, com 13,0 km/h. Por fim, e no que diz respeito ao maior valor da velocidade máxima instantânea do vento, verifica-se que o valor mais elevado ocorreu no dia 23 de janeiro de 1971, com 112 Km/h de velocidade máxima.

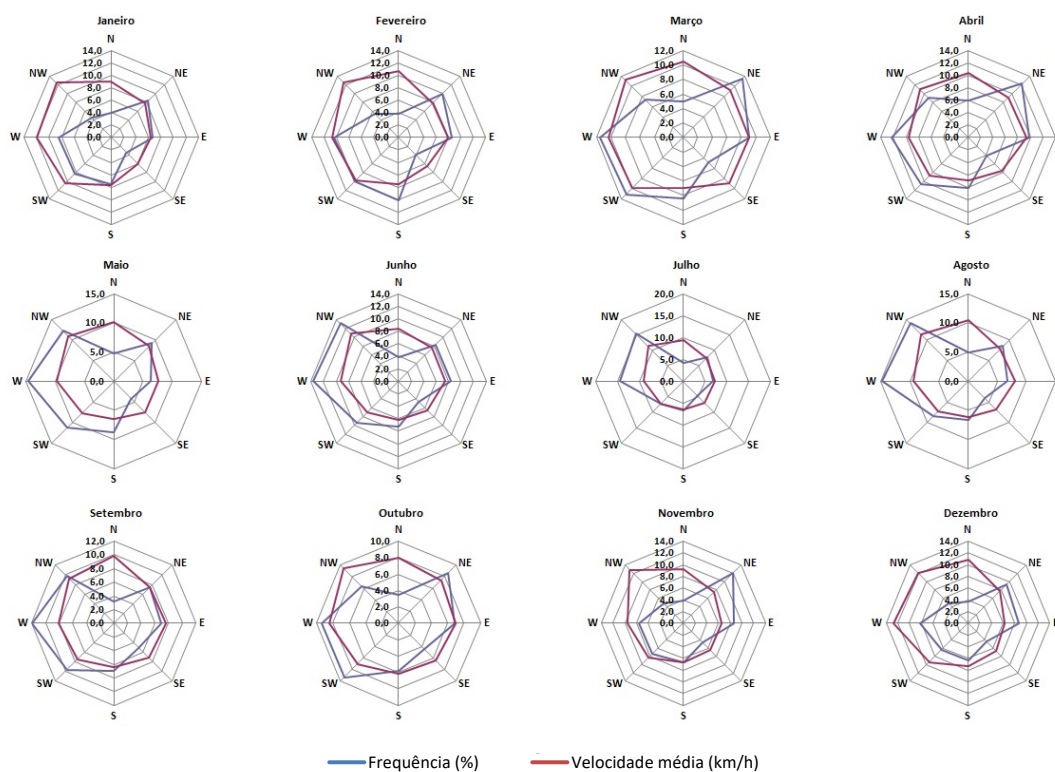


Figura 42: Média mensal da frequência de direção e velocidade do vento (às 9h e 15h UTC e anemómetro a 9,5m) registada na EMVR no período de 1961 a 1990 (IPMA 2021).

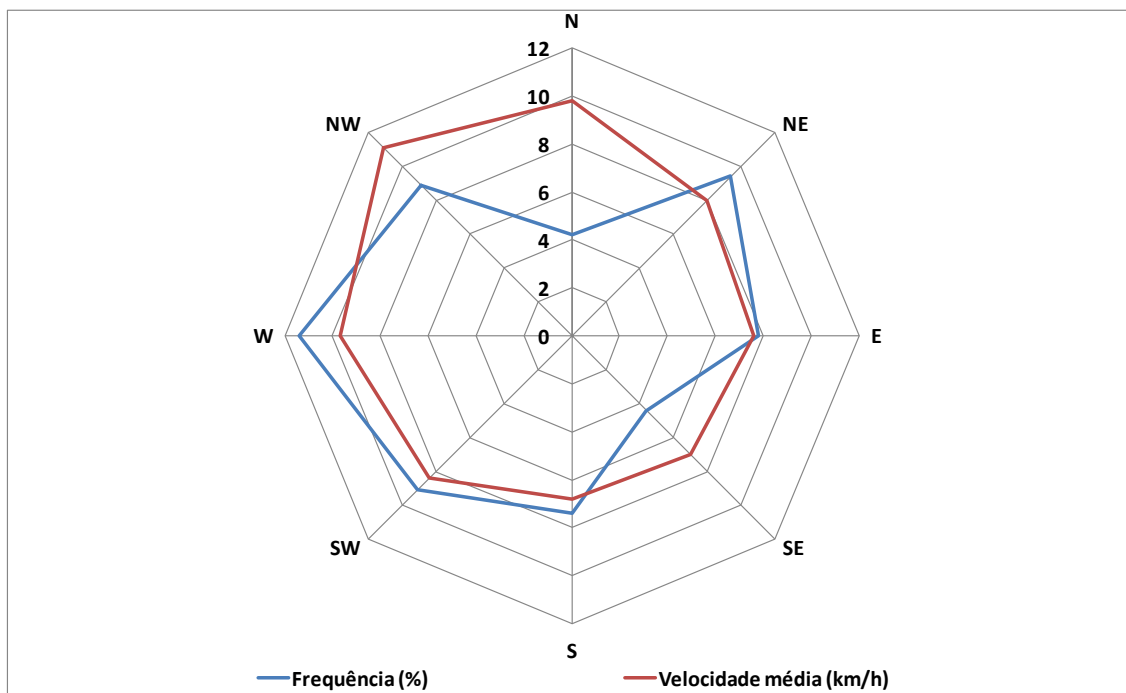


Figura 43: Média anual da frequência e velocidade média do vento (às 9h e 15h UTC e anemómetro a 9,5m) registada na EMVR no período de 1961 a 1990 (IPMA 2019).

A Figura 44 faz referência a outros eventos meteorológicos registados na EMVR, sendo que os mais frequentes são a geada, o nevoeiro e a trovoada, que ocorreram, em média, 29,9, 24,2 e 18,6 dias por ano, respetivamente. A geada ocorre, em média, apenas no período compreendido entre outubro e maio e tem o maior número médio de dias no mês de janeiro, com 10,1 dias. O nevoeiro ocorre durante todo o ano, sendo mais comum nos meses de dezembro (6,0 dias) e janeiro (5,7 dias). Quanto à trovoada verifica-se que, tal como o nevoeiro, ocorre ao longo de todo o ano, com maior incidência nos meses de maio, junho e julho, com 2,5, 3,8 e 2,7 dias, respetivamente.

Outros eventos meteorológicos menos frequentes registados na EMVR são a neve e o granizo, com uma ocorrência média inferior a quatro dias por ano.

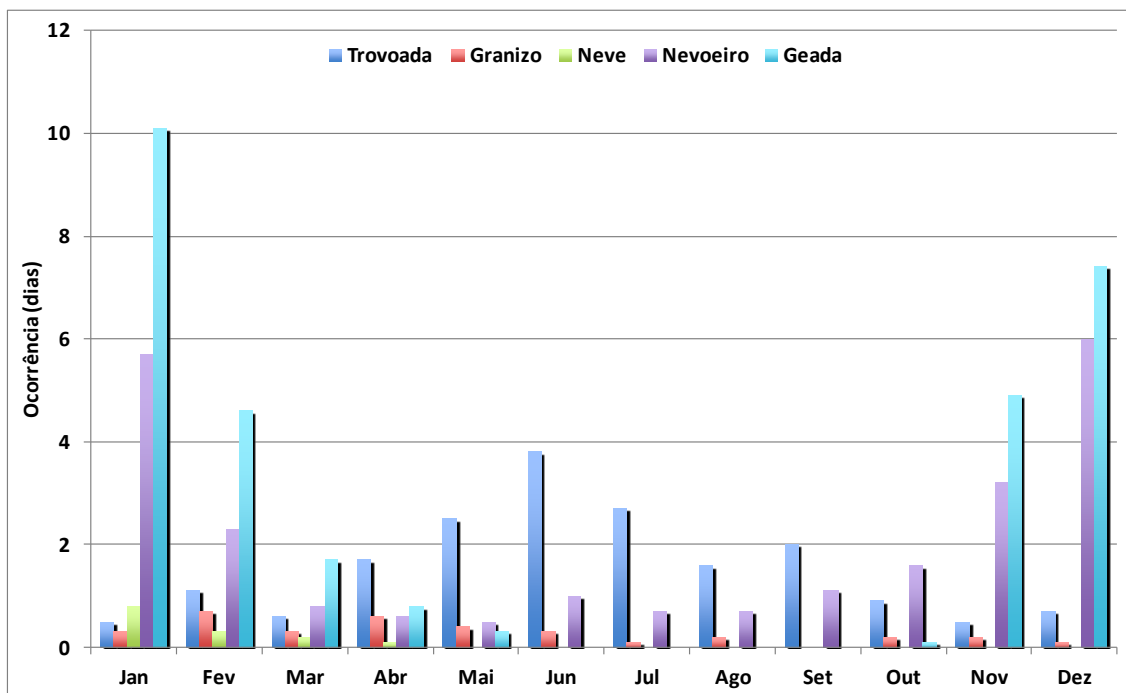


Figura 44: Média do número de dias mensais com ocorrência de trovoada, granizo, neve, nevoeiro e geada registada na EMVR no período de 1971 a 2000 (IPMA 2021).

4.4 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas são abordadas no presente estudo em duas perspetivas: a avaliação do impacto do projeto sobre o clima, designadamente a natureza e o volume das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) gerados pela Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”; e a vulnerabilidade do próprio projeto às alterações climáticas. São contabilizadas as emissões atuais da Pedreira e apresentados os resultados das previsões das Alterações Climáticas.

4.4.1 EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA

4.4.1.1 Emissões do concelho de Vila Pouca de Aguiar

A análise das emissões de CO_{2eq} para o concelho de Vila Pouca de Aguiar e total Nacional foi efetuada com base nos dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela APA para os anos de 2003 a 2009 (disponibilizados no sítio da internet <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1407>) e para os anos de 2015 e 2017 (<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1408>). A evolução das

emissões de CO_{2eq} no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetivo comparativo Nacional é apresentada na Figura 45.

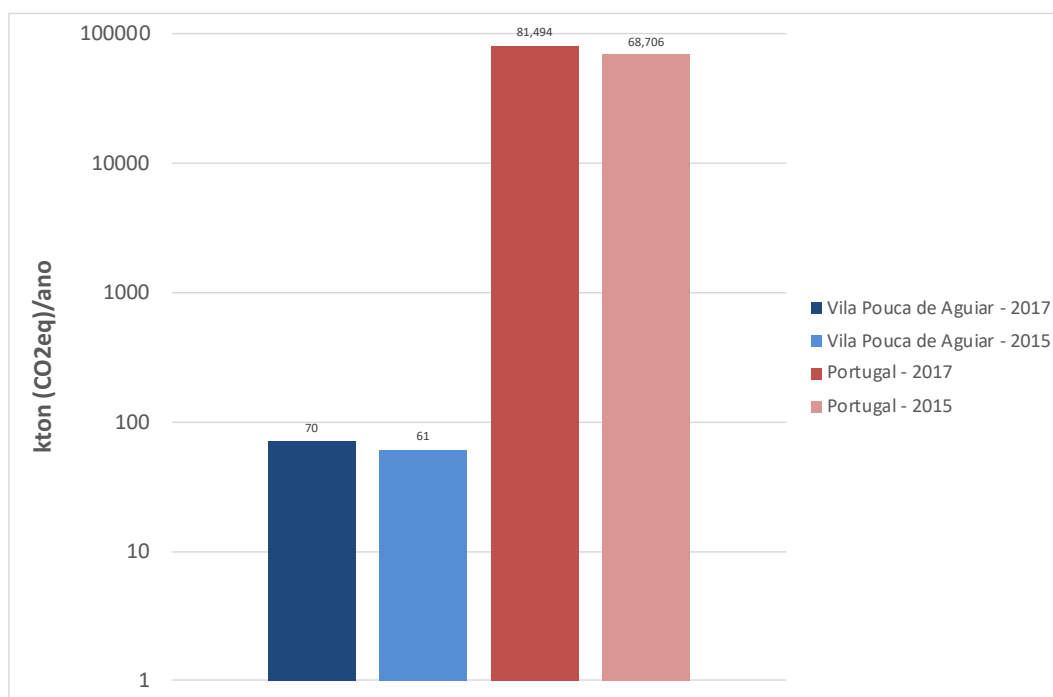


Figura 45: Evolução das emissões de CO_{2eq} no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetivo comparativo Nacional para os anos de 2015 e 2017.

As emissões de CO_{2eq} por sector, de acordo com a nomenclatura NFR (CEIP, 2014), para o ano de 2015 e 2017 são apresentadas da Figura 46 para o concelho de Vila Pouca de Aguiar. As emissões setoriais apresentadas, para o concelho de Vila Pouca de Aguiar, resultam dos dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela APA para o ano de 2015 (<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1407>) e 2017 (<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1408>).

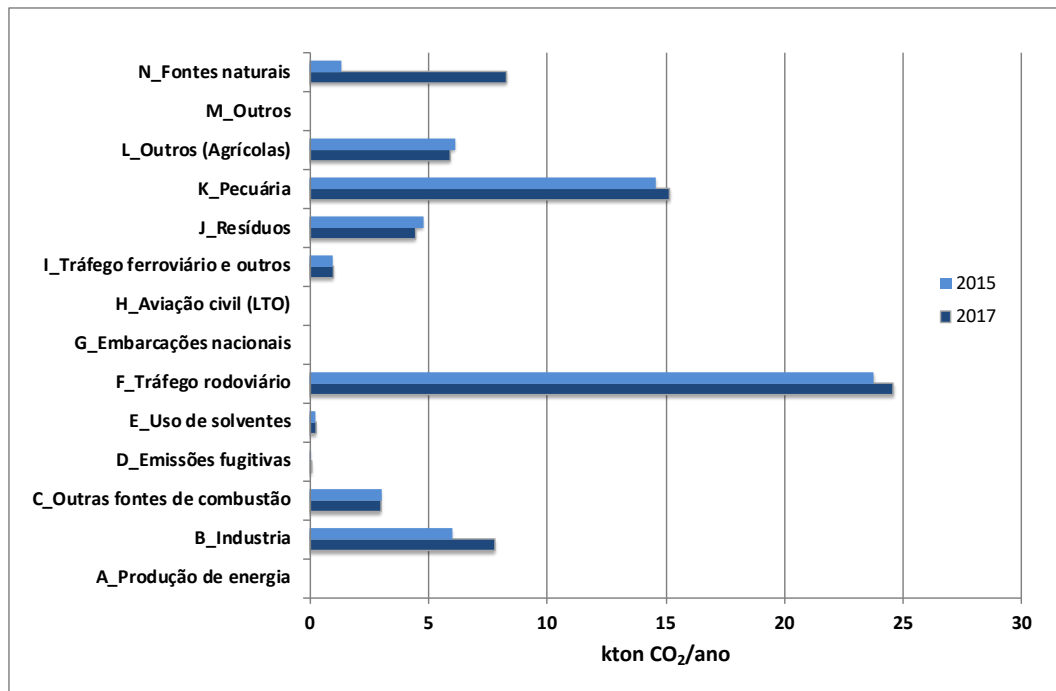


Figura 46: Emissões de CO_{2eq} por sector de acordo com a nomenclatura GNFR (CEIP, 2014) no concelho de Vila Pouca de Aguiar para os anos de 2015 e 2017.

Assim, em termos setoriais, é possível constatar que o tráfego rodoviário é o principal responsável pelas emissões de CO_{2eq} no concelho de Vila Pouca de Aguiar.

4.4.1.2 Emissões da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”

Tal como referido anteriormente, a energia necessária ao funcionamento dos equipamentos da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” provém da rede pública de eletricidade e combustíveis fósseis, mais concretamente gasóleo.

A energia necessária ao funcionamento dos trabalhos da pedreira resume-se a dois tipos:

- Gasóleo para abastecimento de máquinas e equipamentos de extração;
- Energia elétrica para alimentar compressores, iluminação das instalações sociais; máquinas de fio diamantado e equipamentos.

Os consumos energéticos da indústria extrativa e da indústria transformadora são os apresentados na Tabela 22.

Tabela 22: Consumos energéticos anuais de gasóleo e energia elétrica na Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

	2017	2018	2019	2020
Gasóleo (m³)	252	255	285	130
Energia elétrica (MWh)	396	351	349	319

Considerando os fatores de emissão disponibilizados pela DGEG para o sistema electroprodutor nacional (disponível no Portal www.dgeg.gov.pt) e associados à queima do gasóleo, constante do Despacho n.º 17313/2008 de 26 de junho, foram estimadas as emissões de CO_{2eq} provocadas pela atividade da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, apresentadas na Tabela 23.

Tabela 23: Emissões anuais de CO_{2eq} associadas ao consumo do gasóleo e energia elétrica na Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

	2017	2018	2019	2020
Emissões de CO _{2eq} (ton)	665	673	752	343

4.4.2 PREVISÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

4.4.2.1 Modelos Climáticos

Os modelos climáticos permitem simular a resposta do sistema climático a diferentes alterações naturais e/ou antropogénicas, possibilitando assim elaborar projeções do clima futuro para diferentes escalas temporais e espaciais. As projeções climáticas apresentadas neste estudo foram elaboradas com base no modelo global e regional Ensemble cujos resultados são disponibilizados no Portal do Clima (portaldoclima.pt).

A elaboração de projeções climáticas pressupõe a utilização de cenários de emissões de GEE como dados de entrada (inputs) nos modelos climáticos, designados por *Representative Concentration Pathways* (RCPs) (IPCC, 2013). Estes cenários representam possíveis evoluções socioeconómicas e respetivas emissões de GEE. As projeções climáticas apresentadas neste estudo foram elaboradas com base em dois cenários (*vide* Tabela 24).

Tabela 24: Cenário de emissões globais utilizados na análise das projeções climáticas.

Cenários	
RCP4.5	Cenário de emissões globais a longo prazo de GEE que estabilizam o forçamento radiativo em 4,5 W/m ² (aproximadamente 540 ppm de CO _{2e}) no ano 2100 sem exceder esse valor.
RCP8.5	Cenário de emissões globais a longo prazo de GEE que estabilizam o forçamento radiativo em 8,5 W/m ² (aproximadamente 940 ppm de CO _{2e}) no ano 2100 sem exceder esse valor. Este cenário é considerado o cenário base caso não sejam definidos nenhuns objetivos de diminuição das emissões de GEE.

Os dados simulados a partir dos modelos climáticos são geralmente representados recorrendo a grelhas com uma resolução espacial associada à capacidade de cada modelo em representar adequadamente os vários fenómenos atmosféricos e as massas terrestres e oceânicas.

No modelo aplicado no presente estudo foi utilizado o domínio Eur11i (grelha de aproximadamente 12,5 km (0,11°)).

Foi selecionado um ponto da grelha dentro do município de Vila Pouca de Aguiar para o qual foram obtidos e analisados alguns indicadores climáticos, disponíveis no Portal do Clima (portaldoclima.pt/pt) (vide Tabela 25).

Tabela 25: Indicadores climáticos utilizados na análise das projeções climáticas.

Indicadores climáticos		
<i>tasmax</i> ≥ 35°C	número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 35.0°C	
<i>tasmax</i> ≥ 30°C	número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 30.0°C	
<i>tasmax</i> ≥ 25°C	número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 25.0°C	Dias de verão
<i>tasmin</i> ≥ 20°C	número de dias com temperatura mínima do ar igual ou superior a 20.0°C	Noites tropicais
<i>tasmin</i> < 7°C	número de dias consecutivos com temperatura mínima do ar inferior a 7.0°C	
<i>tasmin</i> ≤ 0°C	número de dias com temperatura mínima do ar igual ou inferior a 0.0°C	Dias com geada
<i>pr</i> ≥ 0.1mm	número de dias com quantidade diária de precipitação igual ou superior a 0.1 mm	Dias de chuva
<i>pr</i> ≥ 1mm	número de dias com quantidade diária de precipitação igual ou superior a 1.0 mm	
<i>pr</i> ≥ 10mm	número de dias com quantidade diária de precipitação igual ou superior a 10.0 mm	
<i>pr</i> ≥ 50mm	número de dias com quantidade diária de precipitação igual ou superior a 10.0 mm	

Indicadores climáticos		
<i>tasmax</i> ≥ 35°C	número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 35.0°C	
<i>tasmax</i> ≥ 30°C	número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 30.0°C	
Ondas de frio	número de dias em que a temperatura mínima do ar é inferior em 5°C ao valor médio das temperaturas mínimas diárias no período de referência (1961-1990), num período consecutivo mínimo de 6 dias	
Ondas de calor	número de dias em que a temperatura máxima diária é superior a 5°C relativamente ao valor médio do período de referência (1961-1990), num período consecutivo mínimo de 6 dias	

De forma a identificar as potenciais variações projetadas entre o clima histórico e futuro, foram analisados os resultados dos modelos para um período de trinta anos até 2040 (normais climáticas) e para o RCP4.5 e RCP8.5 (*vide* Tabela 26).

Tabela 26: Períodos analisados na análise das projeções climáticas.

Período	Designação
1971-2000	Histórico
2011-2040	Curto prazo

4.4.2.2 Indicadores climáticos

4.4.2.2.1 Temperatura

Na Tabela 27 são apresentados os resultados das projeções de temperatura, para ambos os cenários (RCP4.5 e RCP8.5) e para o modelo global e modelo regional Ensemble (dados disponíveis no Portal do Clima).

O modelo prevê um aumento do n.º de dias de verão (*tasmax* ≥ 25°C) de forma significativa (cerca de 30% de acréscimo para o período 2011-2040). As ondas de calor também deverão sofrer um acréscimo muito acentuado para o período 2011-2040, sendo previsto 20 dias de ondas de calor. As previsões relativas aos dias quentes (*tasmax* ≥ 30) também prevê um aumento de 6 dias.

Os modelos preveem uma diminuição significativa das temperaturas inferiores a 0°C (dias de geada). Os dias de geada terão uma redução de aproximadamente 30%, pelo pior cenário e para o período 2011-2040.

Tabela 27: Projeções de índices de temperatura, para ambos os cenários para o modelo global e modelo regional Ensemble.

	Histórico modelado	RCP4.5	RCP8.5
	1970-2000	2011-2040	2011-2040
n.º dias onda de calor	12	20	19
n.º de dias $t_{smax} \geq 35^{\circ}\text{C}$	0	0	0
n.º de dias $t_{smax} \geq 30^{\circ}\text{C}$	7	13	13
n.º de dias $t_{smax} \geq 25^{\circ}\text{C}$	37	48	46
n.º de dias $t_{smin} \geq 20^{\circ}\text{C}$	0	0	0
n.º dias onda de frio	7	6	6
n.º de dias $t_{smin} < 7^{\circ}\text{C}$	134	121	119
n.º de dias $t_{smin} < 0^{\circ}\text{C}$	50	36	36

4.4.2.2.2 Precipitação

Na Tabela 28 são apresentados os resultados das projeções de precipitação, para ambos os cenários (RCP4.5 e RCP8.5) e para o modelo global e modelo regional Ensemble. Para o modelo e para os cenários não se prevê uma variação significativa do número de dias com precipitação.

Relativamente ao número de dias de chuva por ano ($pr \geq 1 \text{ mm}$) é projetada uma diminuição ligeira para 2040 (uma diminuição máxima de 7 dias).

Tabela 28: Projeções de precipitação, para ambos os cenários para o modelo global e modelo regional Ensemble.

	Histórico modelado	RCP4.5	RCP8.5
	1970-2000	2011-2040	2011-2040
n.º dias $pr \geq 20 \text{ mm}$	19	19	20
n.º dias $pr \geq 10 \text{ mm}$	46	42	45
n.º dias $pr \geq 1 \text{ mm}$	132	128	125

4.4.3 RESUMO

As principais alterações climáticas projetadas para o município de Vila Pouca de Aguiar são apresentadas de forma resumida na Tabela 29.

Tabela 29: Resumo das principais alterações climáticas projetadas para o município de Vila Pouca de Aguiar até 2040.

Variável	Índice climático	Tendência
Temperatura	Temperaturas elevadas	Aumento (↑)
	Ondas de calor	Aumento (↑)
	Ondas de frio	Diminuição (↓)
	Dias de geada	Diminuição (↓)
Precipitação	Dias de chuva	Diminuição (↓)
	Precipitação diária elevada ≥ 20 mm	Manutenção (≈)

4.5 SOCIOECONOMIA

4.5.1 CARATERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO

A presente caracterização socioeconómica foi efetuada com base nos dados estatísticos mais recentes disponíveis em várias fontes, desagregados, sempre que possível, até ao nível da freguesia, e apresentados de forma evolutiva.

Os dados estatísticos foram obtidos no portal do Instituto Nacional de Estatística (<http://www.ine.pt/>) e posteriormente tratados para apresentação gráfica.

Em termos administrativos, considerando a Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP 2019), a área prevista para o projeto em avaliação localiza-se na freguesia de Bragado, concelho de Vila Pouca de Aguiar, distrito de Vila Real, na unidade territorial NUT III, Alto Tâmega.

Relativamente à unidade territorial NUT III, a freguesia de Bragado encontra-se considerada Alto Trás-os-Montes, no que diz respeito a dados dos censos 2011.

4.5.2 POPULAÇÃO E ATIVIDADE ECONÓMICA

Como referido ao longo do estudo a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” encontram-se inseridas na Área Cativa de Pedras Salgadas, localizada em Fojo, num núcleo de atividades extrativas e transformadoras de granito.

Na envolvente da área à Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, para além da atividade extrativa e empresas e/ou indústria do mesmo setor, as atividades económicas são reduzidas, podendo observar-se nas proximidades do projeto o uso da floresta para produção e atividade agrícola.

Relativamente à proximidade das povoações à área do projeto, num raio de 2 km, verifica-se a existência de três aglomerados populacionais (*vide* Volume II - Carta n.º 4.5.1 - Localização das povoações e dos recetores sensíveis na envolvente do projeto): a norte localiza-se a localidade de Vilela da Cabugueira (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,0 km), a sudeste localiza-se a localidade de Sabroso de Aguiar (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,5 km) e a oeste localiza-se a localidade de Bragado (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,1 km).

4.5.3 VIAS DE COMUNICAÇÃO E ACESSOS

O acesso à Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, pode ser efetuado a partir da A24 na direção de Vila Real a Chaves. Na saída de Bragado, segue em direção a Sabroso de Aguiar. A cerca de 1,5 Km, corta à esquerda pela EM 549-1 e acede ao caminho que atravessa o núcleo extrativo do Fojo, a partir do qual se chega à pedreira “Soutelinho Novo”.

O tráfego de pesados, associado ao transporte de produto acabado, é em média de 4,2 camiões por dia (compreendendo 2 percursos, ida e volta, perfazendo 8,4 movimentos). O tráfego de ligeiros associado ao Projeto é principalmente o associado ao transporte de trabalhadores e aquisição de peças e combustível e/ou transporte de peças ou equipamentos necessários a reparações (28 veículos ligeiros por dia (compreendendo 2 percursos, ida e volta, perfazendo 56 movimentos)).

4.5.4 DADOS DEMOGRÁFICOS

São apresentados os dados demográficos desagregados pelas seguintes unidades territoriais: Portugal; NUTS I (Portugal continental); NUTS II (Norte); NUTS III (Alto Trás-os-Montes); concelho de Vila Pouca de Aguiar e freguesia de Bragado.

Na Tabela 30 são apresentados os dados da população residente por local de residência e grupo etário para o ano de 2011 (censos 2011).

A população com mais de 65 anos, representa uma percentagem mais elevada do que a média nacional (19,0 %), quer na região de Alto Trás-os-Montes (27,9 %), quer na freguesia de Bragado (31,4%), sendo, no entanto, ligeiramente menos no concelho de Vila Pouca de Aguiar (18,0).

Tabela 30: População residente por local de residência e grupo etário para o ano de 2011 (INE, censos 2011).

População Residente		Portugal	Continente (NUTS I)	Norte (NUTS II)	Alto Trás-os-Montes (NUTS III)	Vila Pouca de Aguiar (Concelho)	Bragado (Freguesia)
Total	n.º	10562178	10047621	3689682	204381	51850	544
0 a 14 anos	n.º	1572329	1484120	557233	22863	7714	50
	%	14,9%	14,8%	15,1%	11,2%	14,9%	9,2%
15 a 24 anos	n.º	1147315	1079493	425876	20032	5639	45
	%	10,9%	10,7%	11,5%	9,8%	10,9%	8,3%
25 a 64 anos	n.º	5832470	5546220	2075134	104520	29156	278
	%	55,2%	55,2%	56,2%	51,1%	56,2%	51,1%
> 65 anos	n.º	2010064	1937788	631439	56966	9341	171
	%	19,0%	19,3%	17,1%	27,9%	18,0%	31,4%

Em relação ao índice de dependência total (relação entre a população jovem e idosa e a população em idade ativa - quociente entre o número de pessoas entre os 0 e os 14 anos conjuntamente com as pessoas com 65 anos ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos) da população da freguesia de Bragado é superior ao verificado a nível nacional. O índice de dependência dos jovens (relação entre a população jovem e a população em idade ativa - quociente entre o número de pessoas entre os 0 e os 14 anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos) é, na freguesia de Bragado, inferior à realidade nacional. Quanto ao índice de dependência de idosos (relação entre a população idosa e a população em idade ativa - quociente entre o número de pessoas com 65 anos ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos) é, na freguesia de Bragado, superior ao verificado quer a

nível nacional quer ao nível regional, como consequência do envelhecimento da população, observando-se, relativamente à média nacional, um valor superior do índice de envelhecimento no concelho de Vila Pouca de Aguiar e substancialmente superior na freguesia.

Os índices de envelhecimento e os índices de dependência de idosos e de jovens são apresentados na Tabela 31.

Tabela 31: Índice de envelhecimento e de dependência para o ano de 2011 (INE, censos 2011).

Unidade territorial	Ano	Índice de envelhecimento	Índice de dependência de idosos	Índice de dependência de jovens	Índice de dependência total
Portugal	2011	127,8	28,8	22,5	51,3
Continente (NUTS I)	2011	130,6	29,3	22,4	51,7
Norte (NUTS II)	2011	113,3	25,3	22,3	47,5
Alto Trás-os-Montes (NUTS III)	2011	249,2	45,7	18,4	64,1
Vila Pouca de Aguiar (Município)	2011	225,5	42,3	18,7	61,0
Bragado (Freguesia)	2011	342,0	52,9	15,5	68,4

A região Norte apresenta uma densidade populacional superior à média de Portugal, ao contrário da sub-região do Alto Trás-os-Montes, do município Vila Pouca de Aguiar e da freguesia de Bragado que apresentam uma densidade populacional muito inferior à média nacional. A freguesia apresenta valores de densidade populacional e densidade de alojamentos reduzidos, característicos de zonas rurais. Em 2011 registavam-se 21 habitantes/km² e 18 alojamentos/km² na freguesia de Bragado (vide Tabela 32).

Tabela 32: Densidade populacional e densidade de alojamentos por unidade territorial em 2011 (INE, censos 2011).

		Portugal	Continente (NUTS I)	Norte (NUTS II)	Alto Trás-os-Montes (NUTS III)	Vila Pouca de Aguiar (Concelho)	Bragado (Freguesia)
Densidade populacional	(hab/km ²)	115	113	173	25	30	21
Densidade de alojamentos	(n.º/km ²)	64	63	87	18	23	18

Relativamente ao nível de escolaridade, em 2011, no concelho de Vila Pouca de Aguiar e freguesia de Bragado, para os níveis de ensino de grau mais elevado (secundário a ensino superior completos), a

percentagem da população que os completou é inferior à média de nacional, com exceção do nível de ensino pós-secundário (completo) na freguesia que é idêntico ao valor nacional. Na freguesia de Bragado, a falta de qualquer nível de escolaridade era de 11,9 %, valor superior à média nacional. No concelho Vila Pouca de Aguiar, a maior fração da população apenas tinha concluído o ensino básico (66,4 %) e apenas 8,4 % concluído o ensino superior (*vide* Tabela 33).

Tabela 33: Nível de escolaridade por unidade territorial para o ano 2011 (INE, censos 2011).

Nível de escolaridade		Portugal	Continente (NUTS I)	Norte (NUTS II)	Alto Trás-os-Montes (NUTS III)	Vila Pouca de Aguiar (Concelho)	Bragado (Freguesia)
Nenhum nível de escolaridade	n.º	891017	848678	296973	24100	1452	65
	%	8,4%	8,4%	8,0%	11,8%	11,0%	11,9%
Ensino pré-escolar	n.º	261805	246408	87951	3886	222	5
	%	2,5%	2,5%	2,4%	1,9%	1,7%	0,9%
Ensino básico	n.º	5914871	5602569	2221446	122796	8761	409
	%	56,0%	55,8%	60,2%	60,1%	66,4%	75,2%
Ensino básico - 1º ciclo (Completo)	n.º	2311713	2199984	881839	58339	4362	225
	%	21,9%	21,9%	23,9%	28,5%	33,1%	41,4%
Ensino básico - 2º ciclo (Completo)	n.º	731669	688302	319377	14079	960	29
	%	6,9%	6,9%	8,7%	6,9%	7,3%	5,3%
Ensino básico - 3º ciclo (completo)	n.º	975730	934024	338021	15930	991	43
	%	9,2%	9,3%	9,2%	7,8%	7,5%	7,9%
Ensino secundário	n.º	1771544	1692377	556362	26976	1590	41
	%	16,8%	16,8%	15,1%	13,2%	12,1%	7,5%
Ensino secundário (Completo)	n.º	1025090	982920	313481	15972	888	23
	%	9,7%	9,8%	8,5%	7,8%	6,7%	4,2%
Ensino pós-secundário	n.º	92608	87429	27976	1250	49	3
	%	0,9%	0,9%	0,8%	0,6%	0,4%	0,6%
Ensino pós-secundário (Completo)	n.º	60313	56903	17773	649	30	3
	%	0,6%	0,6%	0,5%	0,3%	0,2%	0,6%
Ensino superior	n.º	1630333	1570160	498974	25373	1113	21
	%	15,4%	15,6%	13,5%	12,4%	8,4%	3,9%

O saldo natural no concelho de Vila Pouca de Aguiar é negativo entre 2011 e 2019 seguindo a tendência Nacional e da região e sub-região em que está inserido (*vide* Tabela 34).

Em relação ao saldo migratório verifica-se que este aumentou no ano de 2018 para valores positivos no concelho de Vila Pouca de Aguiar: Contudo, a nível Nacional e na sub-região de Terras de Trás-os-Montes, o saldo migratório atingiu valores positivos no ano anterior (2017) ao ocorrido no concelho.

No ano de 2018 este saldo foi já positivo em todas as unidades territoriais, mantendo-se igualmente positivo no ano de 2019 (*vide* Tabela 35).

Tabela 34: Saldo natural por local de residência (NUTS - 2013) (INE).

Unidade territorial	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Portugal	-25214	-25980	-23432	-23409	-23011	-22423	-23756	-17757	-5992
Norte	-7672	-7699	-6709	-5962	-6291	-6273	-6309	-4406	-54
Terras de Trás-os-Montes	-1074	-994	-972	-983	-1088	-900	-996	-994	-816
Vila Pouca de Aguiar	-122	-109	-126	-142	-105	-124	-138	-124	-105

Tabela 35: Saldo migratório por local de residência (NUTS - 2013) (INE).

Unidade territorial	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Portugal	44506	11570	4886	-8348	-10481	-30056	-36232	-37352	-24331
Norte	10427	4077	-1661	-13241	-11716	-16137	-15730	-16584	-6307
Terras de Trás-os-Montes	676	307	10	-367	-332	-499	-541	-604	-267
Vila Pouca de Aguiar	74	21	-2	-63	-22	-45	-48	-57	-16

4.5.5 ESTRUTURA PRODUTIVA

Na Tabela 36 são apresentadas as atividades económicas com maior população afeta na freguesia de Bragado, no concelho de Vila Pouca de Aguiar e na sub-região do Alto Trás-os-Montes de acordo com o censo 2011. Em 2011, na freguesia de Bragado a atividade económica “Construção” era a que envolvia maior número de residentes. A atividade “Indústrias extrativas” representava 11,4% na freguesia de Bragado e 5% no concelho de Vila Pouca de Aguiar mostrando a relevância desta atividade económica para a região. No Projeto Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” trabalham atualmente 26 trabalhadores.

Tabela 36: População por atividade económica e local de residência (INE, censos 2011).

Unidade Territorial	Atividade Económica (CAE Ver. 3)	População	
		(n.º)	(%)
Bragado	Construção	20	16,3%
	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	17	13,8%
	Indústrias transformadoras	16	13,0%
	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	16	13,0%
	Indústrias extrativas	14	11,4%
	Alojamento, restauração e similares	13	10,6%
Vila Pouca de Aguiar	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	648	15,5%
	Construção	545	13,0%
	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	437	10,5%
	Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	434	10,4%
	Indústrias transformadoras	421	10,1%
	Alojamento, restauração e similares	326	7,8%
	Indústrias extrativas	206	4,9%
Alto Trás-os-Montes	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	10764	15,7%
	Educação	7920	11,6%
	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	7725	11,3%
	Atividades de saúde humana e apoio social	7535	11,0%
	Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	7163	10,5%
	Construção	6906	10,1%
	Indústrias extrativas	491	0,7%
Norte	Indústrias transformadoras	362099	24,1%
	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	261852	17,4%
	Construção	149724	10,0%
	Educação	128220	8,5%
	Atividades de saúde humana e apoio social	109017	7,3%
	Alojamento, restauração e similares	80656	5,4%
	Indústrias extrativas	4470	0,3%

A percentagem de população empregada na freguesia de Bragado e no concelho de Vila Pouca de Aguiar, no ano de 2011, era inferior à média de Portugal e da Região Norte (*vide* Tabela 37).

A taxa de desemprego registada no concelho do Vila Pouca de Aguiar em 2011 era da ordem de grandeza da observada a nível nacional, 13,80% e 13,18% respetivamente. Já a taxa de desemprego observada na freguesia de Bragado era de 29,31%, ou seja, mais do dobro do que a observada a nível nacional.

Desde janeiro de 2016 a outubro de 2020, o número de inscritos no centro de emprego diminuiu cerca de 37,0% (menos 251 inscritos), encontrando-se em outubro de 2020 com 427 inscritos no centro de

emprego de Vila Pouca de Aguiar (dados das estatísticas mensais por concelho do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) disponíveis no sítio internet www.iefp.pt/estatisticas). Verificou-se uma tendência decrescente do desemprego nos últimos 5 anos (*vide* Figura 47 e Figura 48). Embora pouco acentuada, observa-se um maior decréscimo de inscritos no centro de emprego entre janeiro de 2016 e novembro de 2019, verificando-se a partir desta data um ligeiro acréscimo ao longo do tempo até outubro de 2020.

Tabela 37: População empregada por local de residência em 2011 (INE, censos 2011).

Unidade territorial	2011	
	n.º	%
Portugal	4361187	41,3%
Continente (NUTS I)	4150252	41,3%
Norte (NUTS II)	1501883	40,7%
Alto Trás-os-Montes (NUTS III)	68441	33,5%
Vila Pouca de Aguiar (Concelho)	4178	31,7%
Bragado (Freguesia)	123	22,6%

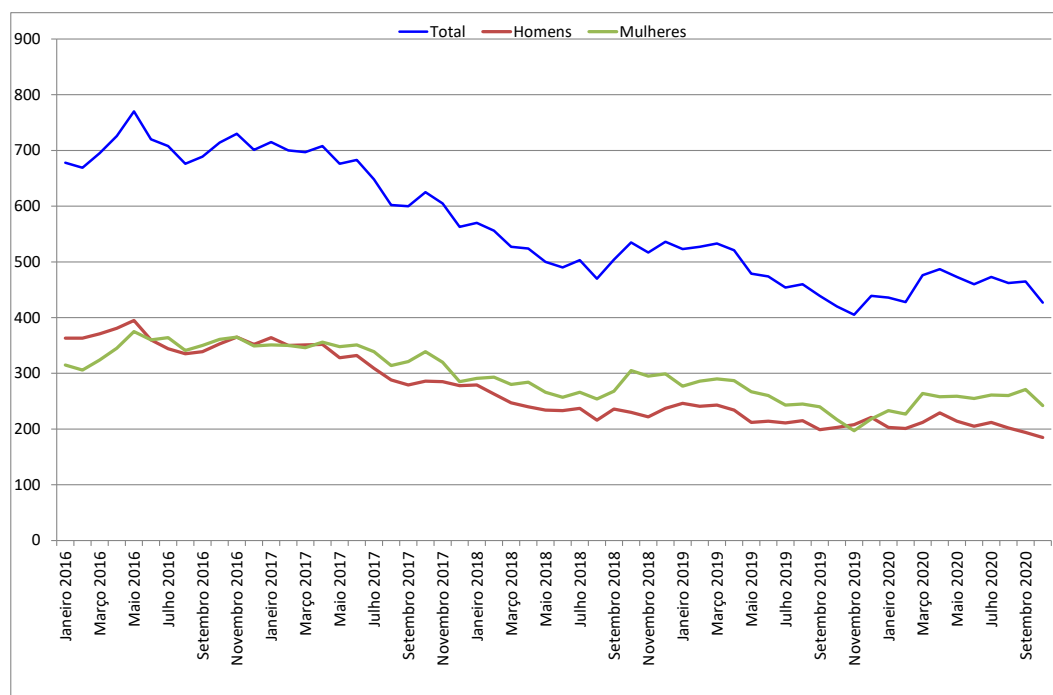


Figura 47: Número de inscritos no centro de emprego de Vila Pouca de Aguiar de janeiro de 2016 a outubro de 2020 (IEFP).

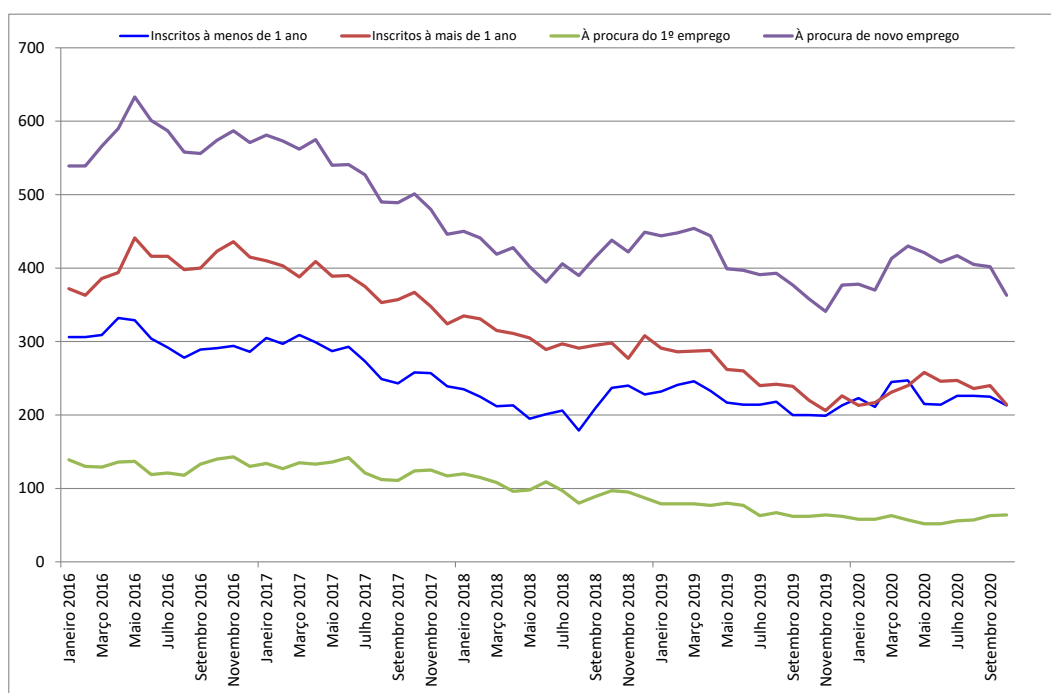


Figura 48: Situação da população desempregada inscrita no centro de emprego de Vila Pouca de Aguiar de janeiro de 2016 a outubro de 2020 (IEFP).

4.5.6 SETOR DAS INDÚSTRIAS EXTRATIVAS - PEDREIRAS

Tal como referido ao longo do relatório a empresa C&G tem como atividade a extração de granito inserida nas indústrias extrativas. Segundos os dados disponibilizados pela DGEG - Direção Geral de Energia e Geologia (2020), nos anos de 2007 a 2013, a produção comercial de pedreiras sofreu um decréscimo todos os anos, sendo que, nos anos de 2012 e 2013 a redução da produção foi muito acentuada (*vide* Figura 49). A produção total diminuiu cerca 50 milhões de toneladas, de 2007 a 2013, no entanto no ano de 2014 houve uma ligeira recuperação na produção total das pedreiras, aumentando a produção total em cerca de 4 milhões de toneladas. Entre 2014 e 2016 foi registada uma redução da produção idêntica à recuperação verificada nos anos anteriores, em cerca de 4 milhões de toneladas. No ano de 2017 verificou-se uma recuperação na produção para o valor mais alto desde 2013 (47 milhões de toneladas), valor que se manteve idêntico no ano de 2018. Em 2019 registou-se uma nova recuperação na produção total em cerca de 4,5 milhões de toneladas. O subsetor que mais produz é o subsetor dos agregados e a descida da produção nos últimos anos deve-se em grande parte à descida na produção neste subsetor (*vide* Figura 49). No entanto, desde 2017 que se verifica uma ligeira recuperação na produção do subsetor dos agregados.

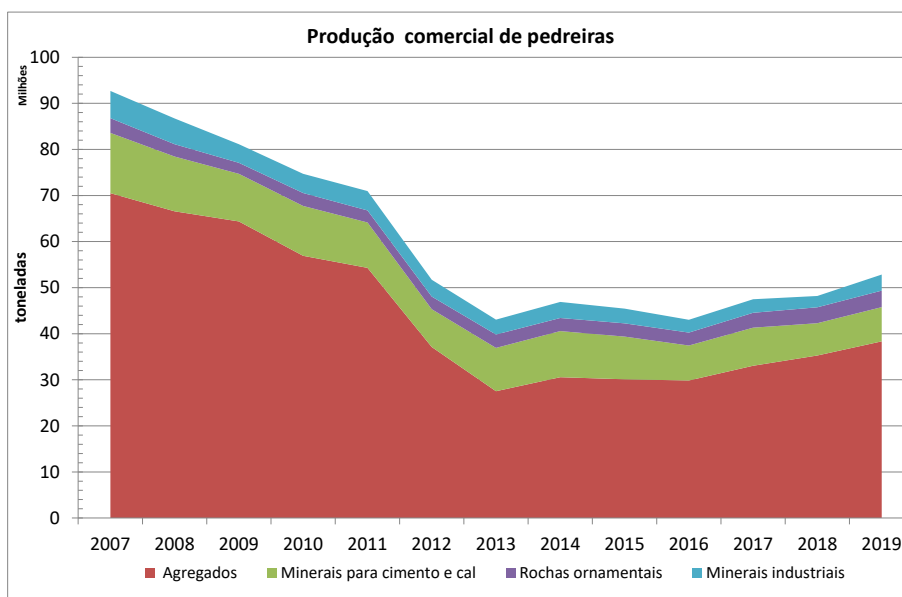


Figura 49: Produção comercial de pedreiras para os anos de 2007 a 2019 (DGEG, 2021).

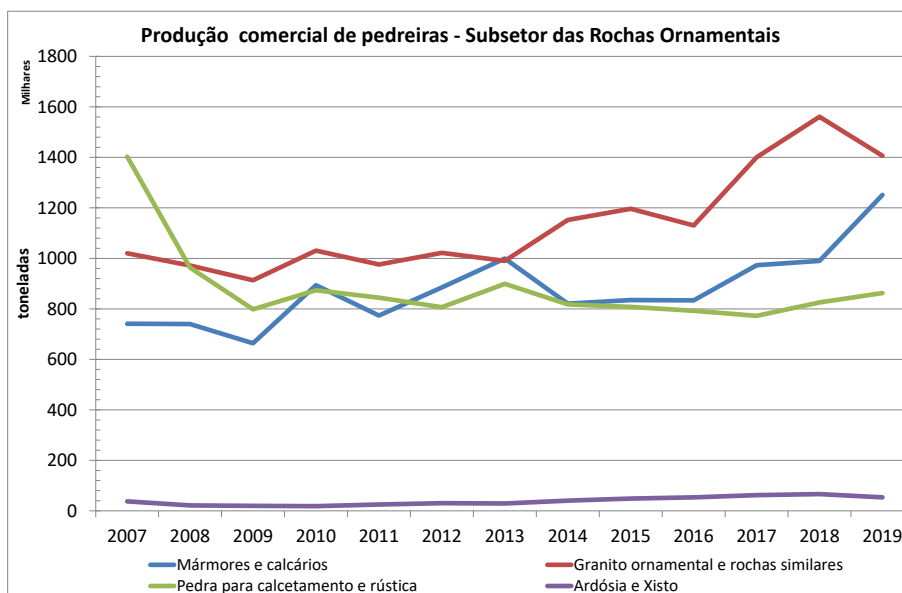


Figura 50: Produção comercial de pedreiras no subsector da rocha ornamental, para os anos de 2007 a 2019 (DGEG, 2021).

A produção de “Granito ornamental e rochas similares” sofreu oscilações ao longo dos anos, observando-se em 2014 uma ligeira recuperação da produção, atingindo um valor superior aos registados desde 2007, com um total de cerca de 1 152 301 toneladas (*vide* Figura 50). Embora em 2015 a recuperação se tenha mantido, com uma produção total de 1 196 325 toneladas, e em 2016 se observe uma quebra na produção de cerca de 66 mil toneladas, o setor voltou a recuperar nos anos de 2017 e 2018, atingindo neste último ano o valor mais elevado dos últimos 12 anos, sendo superior em cerca de 541 mil toneladas ao registado em 2007. Contudo, no ano de 2019 verifica-se um novo

decréscimo da produção, de cerca de 155 mil toneladas, comparativamente ao ano anterior, revelando uma tendência contrária à observada para a produção total das pedreiras.

Os estabelecimentos em atividade afetos à extração de “Rochas ornamentais” diminuíram no período de 2008 (480 estabelecimentos) a 2019 (358 estabelecimentos) (*vide* Figura 51). A mesma tendência foi verificada relativamente aos postos de trabalho gerados no período de 2008 a 2019, verificando-se um máximo de pessoal ao serviço em 2011 (3 102). Em 2013 foi atingido o mínimo de postos de trabalho (2 529), havendo uma recuperação lenta deste fator até 2019, com 2 795 postos de trabalho, ainda que neste último ano o total não atinja o registado em 2008 (2 883 postos de trabalho) (*vide* Figura 53).

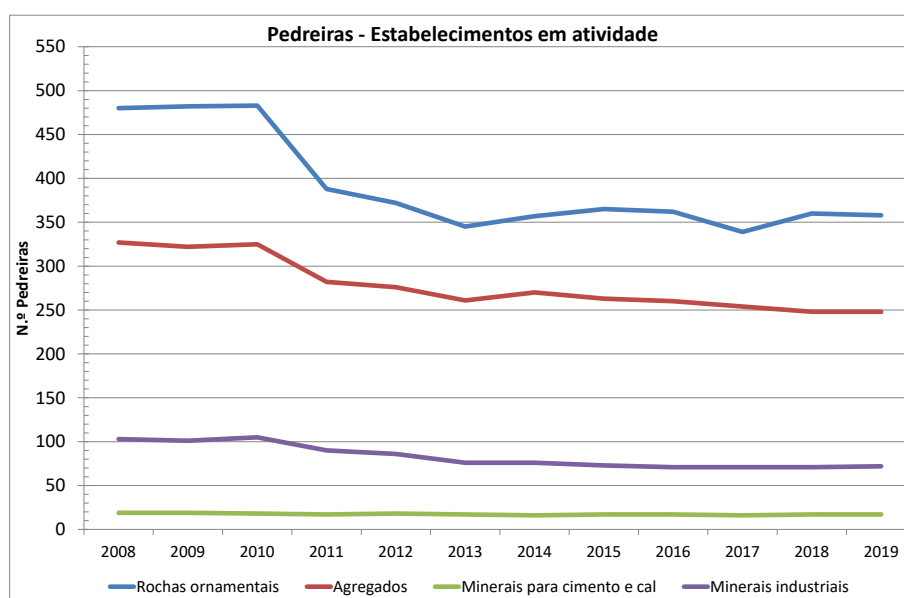


Figura 51: Pedreiras em atividade para os anos de 2008 a 2019 (DGEG, 2021).

O número de estabelecimentos no subsector rochas ornamentais, nomeadamente os que estão afetos a empresas cuja atividade principal é extração de “Granitos e rochas ornamentais”, apresentou um aumento entre 2008 (100 estabelecimentos) e 2019 (128 estabelecimentos), seguindo a tendência da produção comercial (*vide* Figura 52). Este aumento representa também a regularização de algumas pedreiras que já laboravam em 2008, mas que não estavam licenciadas.

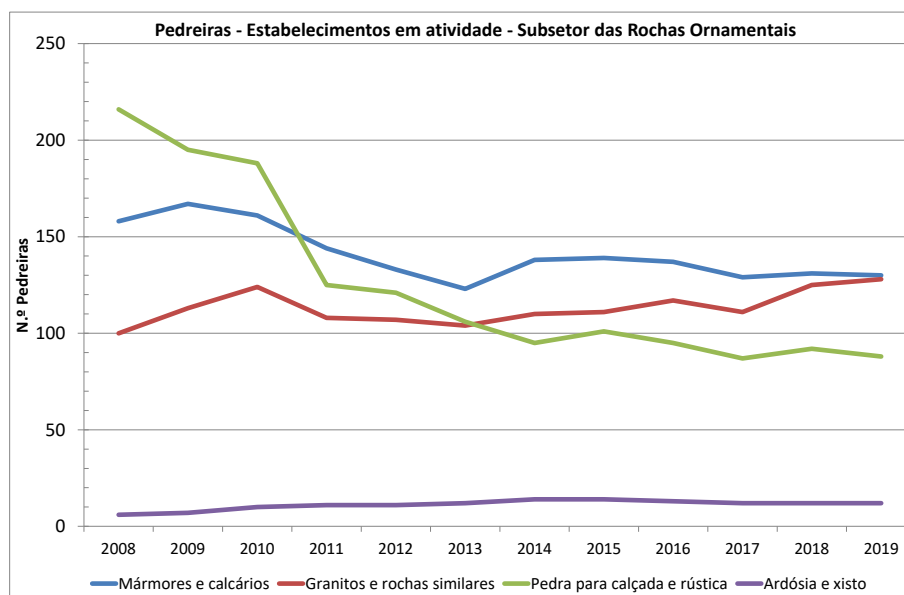


Figura 52: Pedreiras em atividade no subsetor das rochas ornamentais para os anos de 2008 a 2019 (DGEG, 2021).

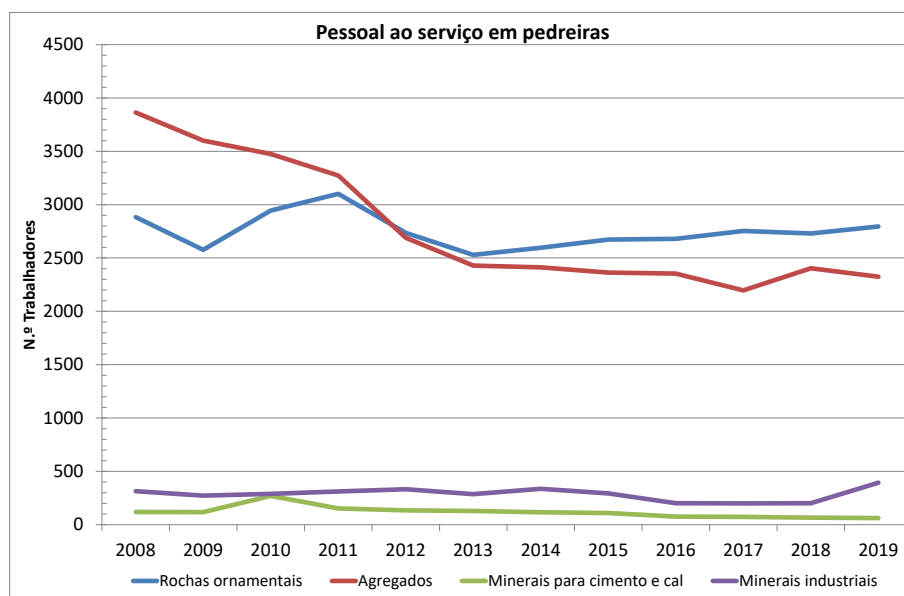


Figura 53: Pessoal ao serviço em pedreiras para os anos de 2008 a 2019 (DGEG, 2021).

O número de trabalhadores no subsetor das rochas ornamentais, nomeadamente os que estão afetos a empresas cuja atividade principal é extração de “Granito ornamental e rochas similares”, aumentou de 2008 (684 trabalhadores) para 2019 (887 trabalhadores), verificando-se a mesma tendência que a produção comercial (*vide* Figura 54).

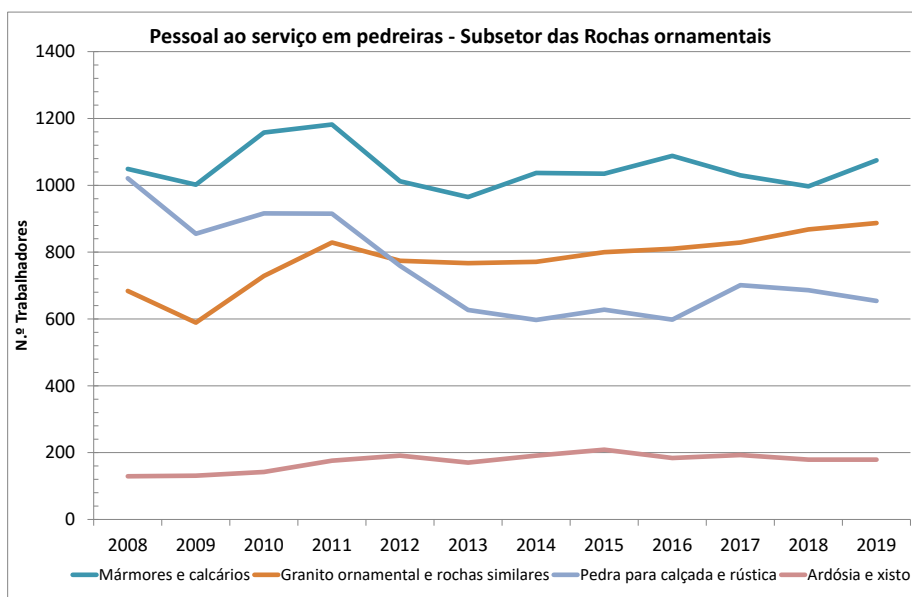


Figura 54: Pessoal ao serviço em pedreiras no subsetor da rocha ornamental para os anos de 2008 a 2019 (DGEG, 2021).

No concelho de Vila Pouca de Aguiar, das 60 pedreiras identificadas no cadastro de pedreiras disponível na DGEG (*vide* Tabela 38), apenas 26 estão ativas (4 das quais na freguesia de Bragado). No cadastro da DGEG, não constam da lista as pedreiras em estudo, Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”. No Volume II é apresentada cartografia com a localização das Pedreiras identificadas na Área Extrativa de Pedras Salgadas (*vide* Volume II - Carta 2.2.4 - Localização das pedreiras vizinhas).

Tabela 38: Cadastro de Pedreiras, Vila Pouca de Aguiar (DGEG, 2019).

N.º Pedreira	Denominação	Entidade Registada	Substância	Estado	Localização (Freguesia)
4688	Aradeira	CENTRAL DE BRITAGEM ADIFER S.A.	Granito	Ativa	Lixa do Alvão
5058	Fojo nº 9	MANUEL JAIME RIBEIRO	Granito ornamental	Abandonada	Vila Pouca de Aguiar
5129	Fojos nº 5	DIAMANTINO RODRIGUES BARREIRO	Granito	Abandonada	Vila Pouca de Aguiar
5127	Fraga do Pão	AGUIAR BRITA LDA	Granito	Abandonada	Vila Pouca de Aguiar
5782	Giesteira nº 2	António Joaquim Portelinha de Oliveira	Granito	Em Abandono	Vila Pouca de Aguiar
6764	Gouvães	Iberdrola Generacion, SAU	Granito	Ativa	Vila Pouca de Aguiar
5823	Souto do Monte	GRANITOS DO CORGO LDA	Granito rústico	Inativa	Vila Pouca de Aguiar
3531	Fojo nº 4	OLIVEIRA RODRIGUES - GRANITOS DE PEDRAS SALGADAS LDA	Granito para calçada	Fundida	Vreia de Bornes
5054	Fojo nº 8	ECOMACO-EMPRESA COMERCIAL DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LDA	Granito	Inativa	Vreia de Bornes

N.º Pedreira	Denominação	Entidade Registada	Substância	Estado	Localização (Freguesia)
5115	Fojos nº 4	OLIVEIRA RODRIGUES - GRANITOS DE PEDRAS SALGADAS LDA	Granito para calçada	Ativa	Vreia de Bornes
3445	Torre do Monte	RG ROGRANIT GRANTAX - GRANITOS LDA	Granito para calçada	Ativa	Vreia de Bornes
6559	Alto das Bouças	OS VILARINHOS-SOCIEDADE DE EXTRACÇÃO DE GRANITOS LDA	Granito ornamental	Ativa	Vreia de Jales
4748	Fojos nº 3	LEITE & ALVES LDA	Granito para calçada	Em Abandono	Vreia de Jales
6545	Fraga do Bombo	TRANSGRANITOS - MÁRMORES E GRANITOS DO ALTO TÂMEGA LDA	Granito	Ativa	Vreia de Jales
6447	Monseira	GRANVIR - GRANITOS DE VILA REAL, LDA	Granito ornamental	Inativa	Vreia de Jales
6541	Nicho das Figueiras	CUSTODIO DA SILVA EMERENCIANO & FILHOS LDA	Areia comum	Suspensa	Vreia de Jales
6759	Regato dos Medronhos	Ambiobjecto - Granitos, Estudos e Projetos, Lda.	Granito ornamental	Ativa	Vreia de Jales
6593	Sangrinhal	JAIME ALBERTO CARVALHAIS LOPES	Granito	Suspensa	Vreia de Jales
6432	Alto do Grilo	IRMÃOS QUEIROS LDA	Granito rústico	Inativa	Bornes de Aguiar
4597	Alvaco	RG ROGRANIT GRANTAX - GRANITOS LDA	Gabro ornamental	Em Abandono	Bornes de Aguiar
6454	Fernão Paz	IRMÃOS QUEIROS LDA	Granito ornamental	Ativa	Bornes de Aguiar
5087	Fojo nº 10	BRITANEROS-SOCIEDADE DE FABRICO E COMERCIALIZAÇÃO DE BRITAS S.A.	Granito	Ativa	Bornes de Aguiar
5097	Fojo nº 11	Ilidio Pinto da Fontoura	Granito	Caducada	Bornes de Aguiar
6476	Fojos nº 6	OLIVEIRA RODRIGUES - GRANITOS DE PEDRAS SALGADAS LDA	Granito para calçada	Ativa	Bornes de Aguiar
5181	Souto Sabroso nº 3	PEDRANOSSA-GRANITOS NATURAIS LDA	Granito ornamental	Ativa	Bornes de Aguiar
5336	Souto Sabroso nº 4	RAMIVAZ - MÁRMORES E GRANITOS, UNIPessoal LDA	Granito ornamental	Abandonada	Bornes de Aguiar
5109	Souto Sabroso nº. 1	MOURA, SILVA & FILHOS S.A.	Granito	Inativa	Bornes de Aguiar
5134	Souto Sabroso nº. 2	MOURA, SILVA & FILHOS S.A.	Granito ornamental	Inativa	Bornes de Aguiar
6441	Vale do Coelho	GRANVIR - GRANITOS DE VILA REAL, LDA	Granito ornamental	Ativa	Bornes de Aguiar
5051	Alto do Fojo	GRANIAGUIAR - GRANITOS DE AGUIAR LDA	Granito ornamental	Abandonada	Bragado
5133	Felgueira do Moço	GRANICON-GRANITOS E CONSTRUÇÕES LDA	Granito ornamental	Ativa	Bragado
5114	Fojo nº 12	FERNANDO ALMEIDA & FILHOS LDA	Granito ornamental	Ativa	Bragado
5123	Fojo nº 13	ROR - ROCHAS ORNAMENTAIS S.A.	Granito ornamental	Inativa	Bragado
4745	Fojos nº 2	IRMÃOS QUEIROS LDA	Granito ornamental	Ativa	Bragado
5160	Fojo nº 14	GRANIAGUIAR - GRANITOS DE AGUIAR LDA	Granito ornamental	Ativa	Bragado
90007	Agozels Altos	GRANICON-GRANITOS E CONSTRUÇÕES LDA	Granito ornamental	Caducada	Sabroso de Aguiar

N.º Pedreira	Denominação	Entidade Registada	Substância	Estado	Localização (Freguesia)
5682	Fojo nº 15	RODRIGRANITOS LDA	Granito ornamental	Ativa	Sabroso de Aguiar
5135	Grulha	REAL GRANITO-GRANITOS S.A.	Granito para calçada	Inativa	Sabroso de Aguiar
6595	Pedreira da Felgueira nº 2	PEDRANOSSA-GRANITOS NATURAIS LDA	Granito ornamental	Suspensa	Sabroso de Aguiar
6594	Pedreira do Fojo	SABROGRANITOS - EXPLORAÇÃO GRANITOS LDA	Granito ornamental	Caducada	Sabroso de Aguiar
900012	Pedreira Sabrogranitos	SABROGRANITOS - EXPLORAÇÃO GRANITOS LDA	Granito ornamental	Em Abandono	Sabroso de Aguiar
3518	Lagedas	ADELINO ILDEFONSO FERREIRA	Granito	Abandonada	Soutelo de Aguiar
6716	Cabeço da Relva	JOSÉ CARLOS DA SILVA RODRIGUES	Granito	Ativa	Telões
6668	Cimo das Lameiras do Rio	PEDRANOSSA-GRANITOS NATURAIS LDA	Granito	Ativa	Telões
6729	Falperra	EXTRACÇÃO DE GRANITOS DA FALPERRA LDA	Granito ornamental	Ativa	Telões
5337	Fontainhas nº 5	VAZ & FREITAS-CONSTRUÇÕES E GRANITOS LDA	Granito	Abandonada	Telões
5778	Fontainhas nº 8	Amândio José Morais da Silva	Granito ornamental	Em Abandono	Telões
6547	Fraga do Carvalhoto	ROR - ROCHAS ORNAMENTAIS S.A.	Granito	Em Abandono	Telões
6624	Fraga do Carvalhoto	GRANITOS DO CORGO LDA	Granito ornamental	Ativa	Telões
5775	Freselha	José Manuel Oliveira Rodrigues	Granito ornamental	Ativa	Telões
5777	Gato Mouro	GRANITOS DE AGUIAR DA PENA LDA	Granito ornamental	Ativa	Telões
5779	Gaviões	Vítor Augusto Alves Borges	Granito rústico	Inativa	Telões
5780	Gaviões nº 2	ADELINO HENRIQUE MACIEIRA PINTO	Granito rústico	Abandonada	Telões
5781	Gaviões nº 3	Arlindo Barreira Portelinha	Granito ornamental	Abandonada	Telões
5783	Giesteira nº 3	António Carlos Oliveira Rodrigues	Granito rústico	Ativa	Telões
5784	Giesteira nº 4	Maria Odete Carriço Dias	Granito ornamental	Em Abandono	Telões
6667	Pena Caibral	Fenta Granitos Unipessoal LDA	Granito	Ativa	Telões
5249	Praina das Cortes	REAL GRANITO-GRANITOS S.A.	Granito ornamental	Em Abandono	Telões
5776	Teixogueiro	Manuel Arlindo Sousa Portelinha	Granito rústico	Ativa	Telões
6455	Alto da Coutada	GRANIFERREIRA - GRANITOS E CONSTRUÇÕES LDA	Granito ornamental	Abandonada	Valoura

4.6 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLÓGICOS

O enquadramento geológico é realizado, no presente estudo, essencialmente com recurso à Folha 6D Vila Pouca de Aguiar, da Carta Geológica na escala 1:50 000, às bases de dados disponibilizadas pelo GeoPortal do LNEG e à plataforma SNIAmb da APA.

4.6.1 ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

Em termos de unidades geomorfológicas, a região envolvente à localização do projeto enquadra-se na designada Meseta Central (*vide* Figura 55). A Norte do rio Douro, a mesma culmina numa série de regiões aplanadas, correspondentes à designada Superfície Culminante da Meseta, onde os fenómenos erosivos prevaleceram sobre a movimentação tectónica. Litologias mais resistentes que os respetivos encaixantes, sobressaem, localmente, como relevos de dureza, nalgumas regiões. A referida disposição geral é apenas perturbada nas imediações das grandes zonas de falha com atividade neotectónica. Neste caso, em particular, a falha de Penacova- Régua-Verín.

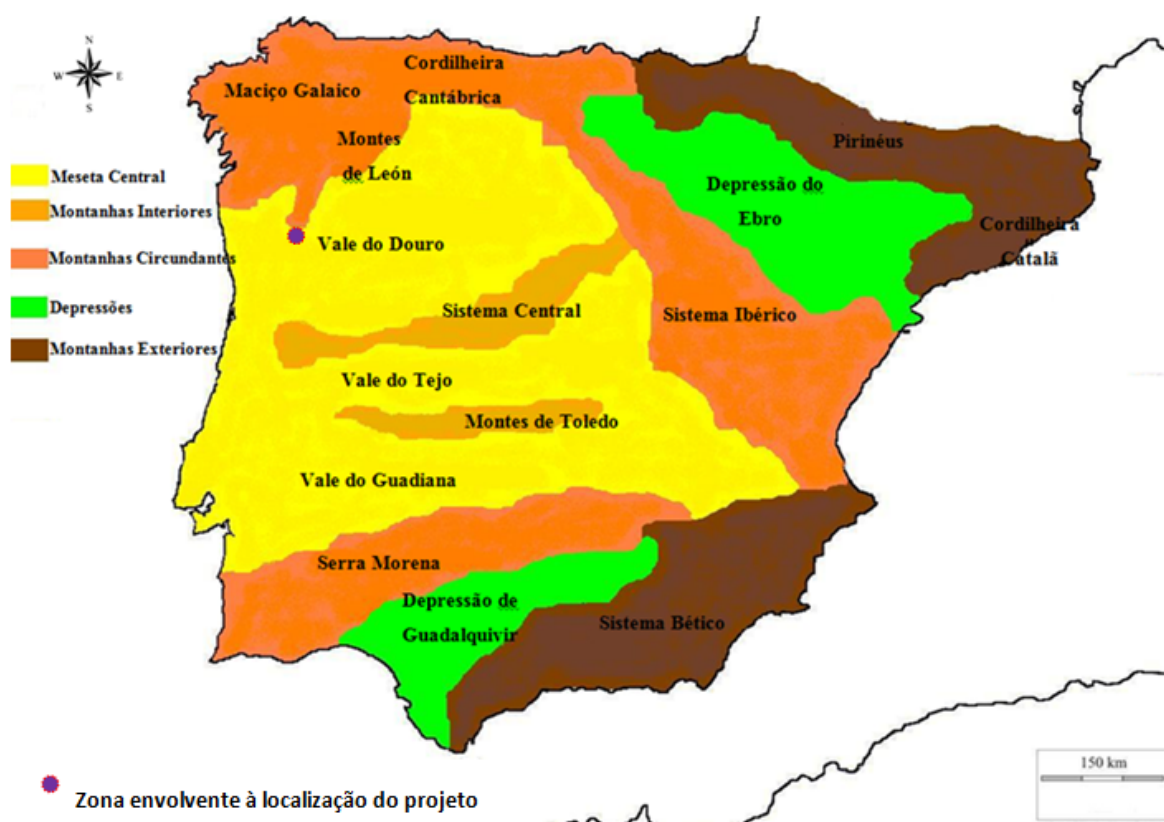


Figura 55: Grandes unidades geomorfológicas da Península Ibérica (adaptado de Ribeiro *et al.*, 1979).

A Zona de Falha Penacova-Régua-Verín (ZFPRV), com direção NNE-SSW, assume um papel estruturante na organização do relevo, bacias hidrográficas e geomorfologia, em geral, interrompendo o planalto transmontano e dando origem a um extenso vale de fratura, com grabens, onde se destacam várias bacias (*vide* Figura 56).

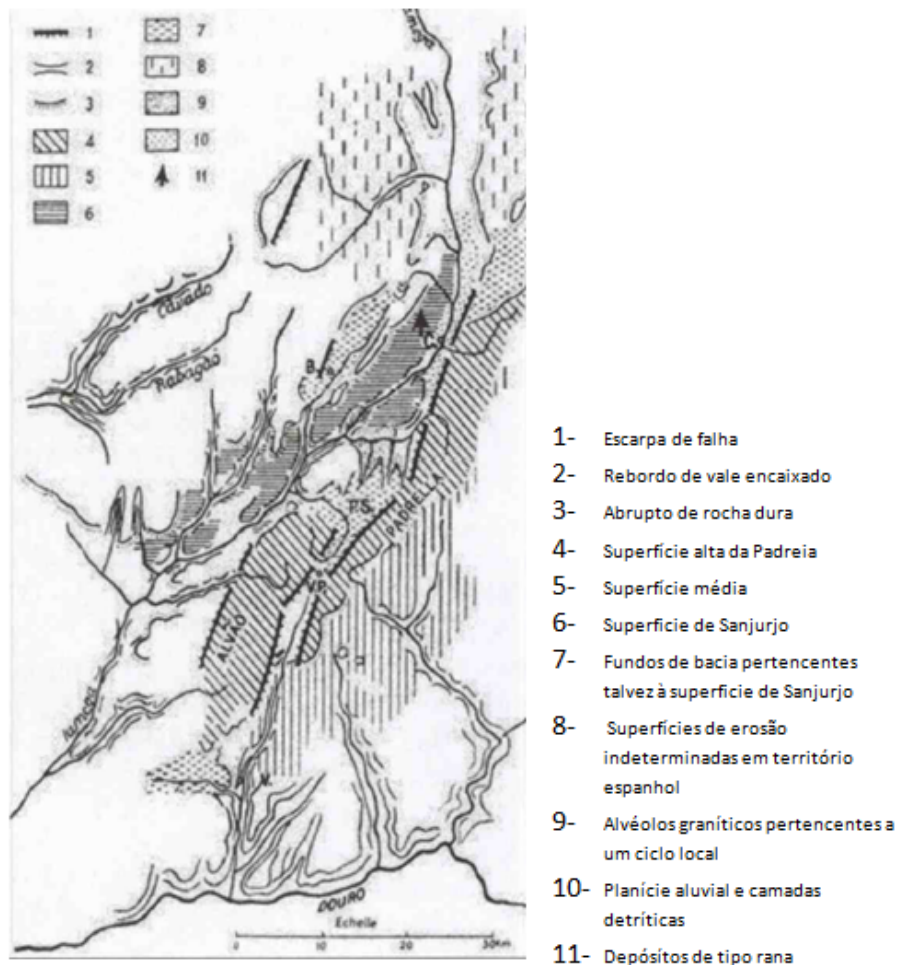


Figura 56: Esboço morfológico de Sirot, 1945, *in* Feio, 1951.

A superfície de Padrela, a Este da Falha Penacova-Régua-Verín, e a superfície do Alvão, a Oeste da Falha Penacova-Régua-Verín, possuem altitudes da ordem dos 900 a 1000 m de altitude. A Bacia de Pedras Salgadas tem uma altitude entre 550 e os 450 m (*vide* Figura 57).

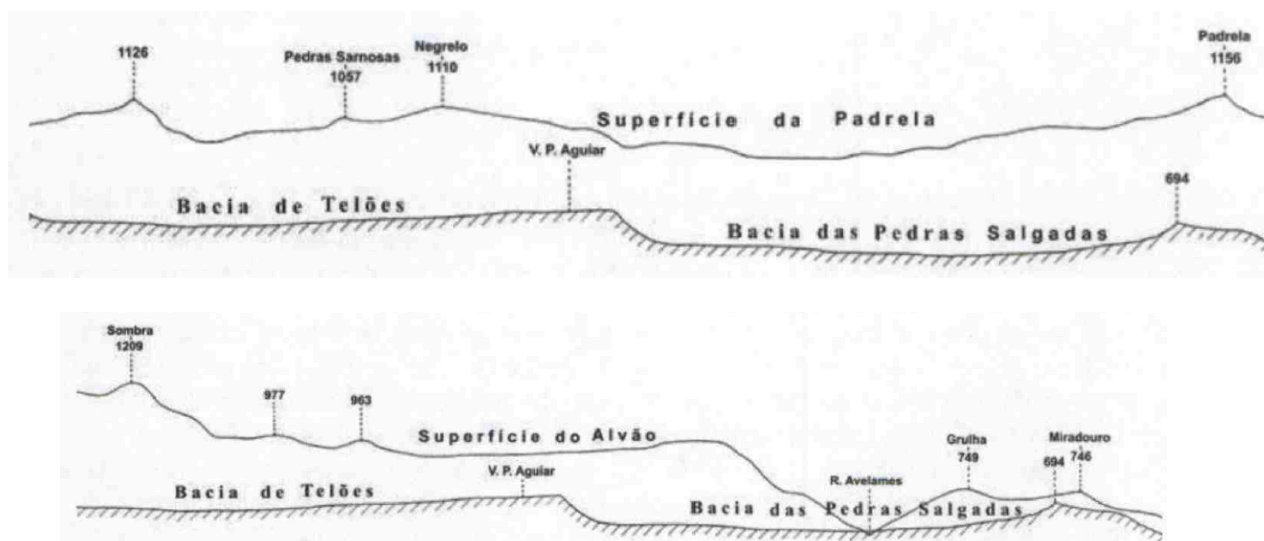


Figura 57: Cortes esquemáticos das superfícies de erosão de cada lado da ZFPRV. Em cima, lado oriental da ZFPRV e em baixo, lado ocidental da ZFPRV (Sant'Ovaia *et al.*, 2011).

A altimetria da área do projeto é apresentada no Volume II - Carta n.º 4.1.3 - Hipsometria da área envolvente à área do projeto. Tal como referido ao longo do relatório, salienta-se que a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” se localizam na Área Cativa de Pedras Salgadas onde a extração industrial já originou uma alteração da morfologia do terreno (*vide* Figura 58).

A superfície é recortada pela rede hidrográfica que se inclui na Região Hidrográfica do Douro (RH3), sendo o local de implantação do projeto limitado a sul pelo Rio Avelames (*vide* Volume II - Carta n.º 4.7.1 – Enquadramento hidrográfico do projeto e Carta 4.7.2 – Rede hidrográfica na zona envolvente ao Projeto).

O declive e a exposição das vertentes está condicionado pelo encaixe da rede hidrográfica, sendo que o local de implantação do projeto se situa numa vertente com declive significativo e de exposição a oeste, incluindo-se na área de drenagem do Rio Avelames, afluente do Rio Tâmega.

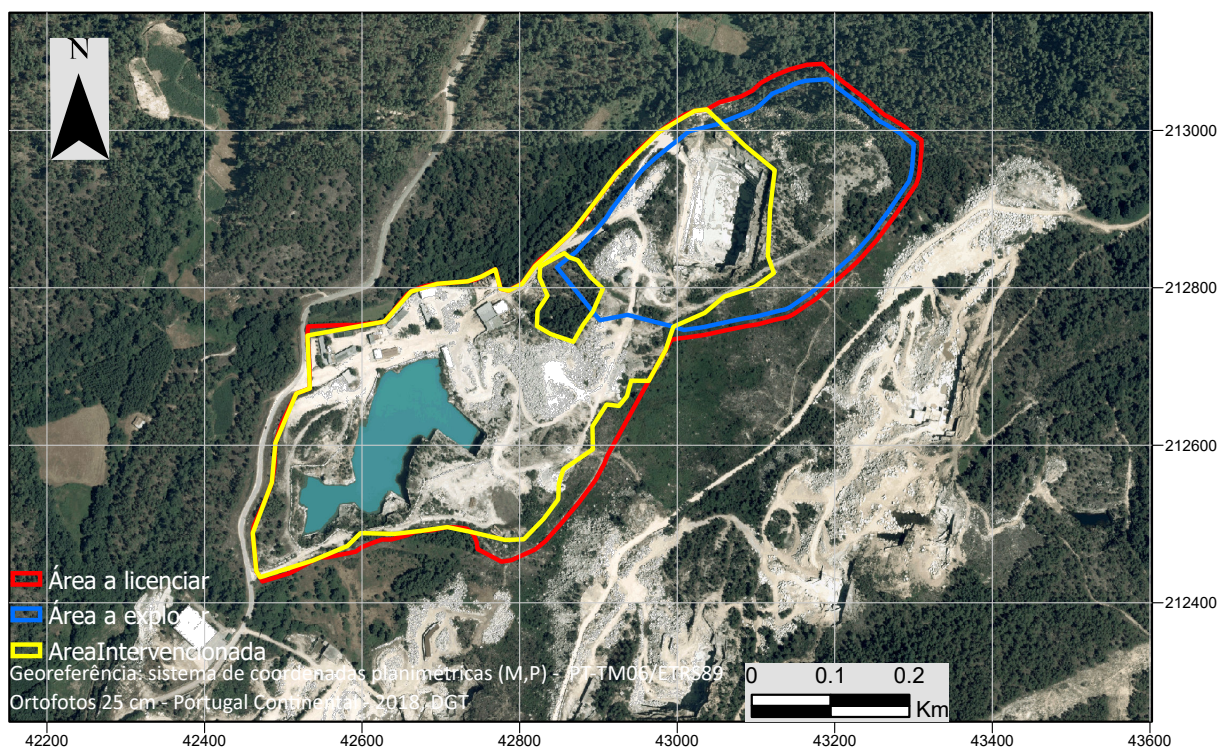


Figura 58: Fotografia aérea da zona envolvente à área do projeto.

4.6.2 ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

4.6.2.1 Geologia Regional

O local de implantação do projeto situa-se na Zona de Galiza e Trás-os-Montes (ZGTM), próximo do limite com a Zona Centro-Ibérica (ZCI), unidade paleogeográfica do Maciço Hespérico (*vide* Figura 59)

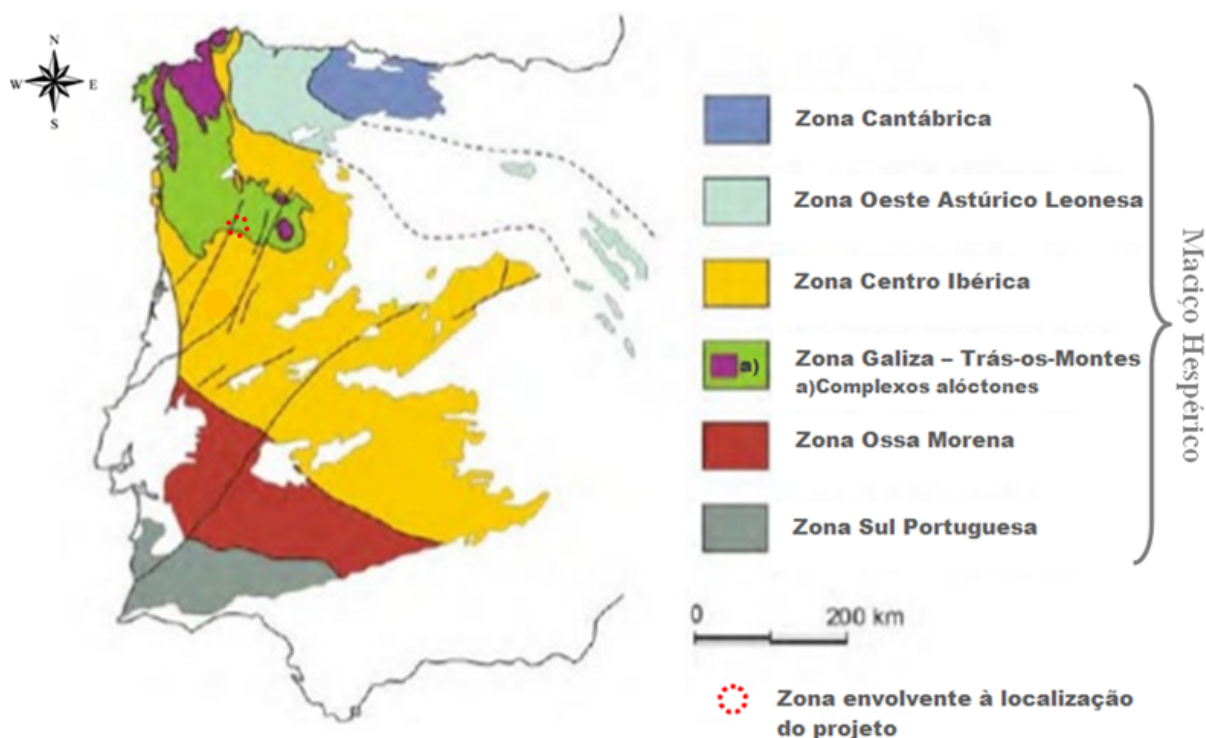


Figura 59: Carta simplificada das grandes unidades paleogeográficas e tectónicas do Maciço Hespérico (adaptado de Julivert *et al.*, 1974).

De acordo com a Notícia Explicativa da Folha 6D (Sant'Ovaia *et al.*, 2011) a ZGTM tem como característica mais marcante a sobreposição de unidades estruturais (mantos ou escamas), separadas por carreamentos, tendo estas unidades um carácter alóctone e parautoctone, apresentando cada uma delas individualidade estratigráfica, estrutural e/ou metamórfica. O limite da ZGTM com a ZCI é marcado por um carreamento maior, da 2ª fase de deformação hercínica, que sobrepõe as unidades alóctones e parautoctones da ZGTM às unidades autóctones (Domínio do Douro Inferior) da ZCI.

As unidades parautoctones da ZGTM, pertencentes ao subdomínio Peritransmontano, consistem, essencialmente, de rochas metassedimentares e vulcano-sedimentares do Paleozóico inferior (Ordovícico superior a Devónico), que apresentam características litoestratigráficas similares às unidades autóctones, embora com maior espessura.

As unidades correspondentes ao autóctone do Domínio do Douro correspondem a metassedimentos indiferenciados que afloram em pequenas manchas isoladas no seio dos granitos de duas micas.

Uma das características marcantes da ZCI e da ZGTM é a existência de importante magmatismo, em paralelo com zonas de médio a alto grau metamórfico.

Relativamente às intrusões dos granitóides, estas são sinorogénicas hercínicas e compreendem dois tipos distintos: granitos de duas micas, sintectónicos relativamente à terceira fase (sin-D₃) e granitos biotíticos com plagioclase cálcica, compreendendo granitóides sintectónicos e granitóides póstectónicos.

Na região envolvente ao local de implantação do projeto ocorrem numerosos filões aplito-pegmatíticos, filões de quartzo, filões de dolerito e de pórfiro granítico, orientados segundo os vários sistemas de fracturação dominantes (NNE-SSW a NNW-SSE, NE-SW a ENE-SSW e NW-SE).

Associados à rede de drenagem, ocorrem também alguns terraços constituídos por calhaus rolados a subrolados, mal calibrados e poligénicos do Plistocénico e aluviões areno-argilosos do Holocénico e atuais.

4.6.2.2 Geologia local

A área a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” está instalada sobre o granito $\gamma\pi m$ - Pedras Salgadas (*vide* Volume II – Carta n.º 4.6.1 - Extrato da Carta Geológica de Portugal, na escala 1:50.000). O Granito de Pedras Salgadas ocorre no centro do maciço pós-tectónico de Vila Pouca de Aguiar, ocupando uma área de cerca de 60 km². O contacto entre o Granito de Pedras Salgadas (GPS) e o Granito de Vila Pouca de Aguiar faz-se por falha de direção N20° a N-S no sector E. A sul este contacto faz-se também por falha de direção N20°. Nos outros sectores o contacto, é sempre gradual, não havendo uma passagem brusca de uma fácies à outra.

Trata-se de um granito de grão médio porfiróide, mais leucocrata e menos biotítico que as outras fácies ocorrentes. O carácter porfiróide, menos evidente que no Granito de Vila Pouca de Aguiar, é também devido à presença de megacristais de feldspato potássico. Refira-se ainda a presença de episienitização e a ausência de encraves nesta fácies. Macroscopicamente trata-se de uma rocha homogénea de granulometria média a fina onde os cristais de feldspato potássico se individualizam de uma matriz equigranular constituída por outros feldspatos, quartzo com aspeto globular e biotite. Esta é, porém, menos abundante do que nos granitos anteriormente referidos, conferindo à rocha um carácter leucocrata.

De acordo com o Base de Dados de Rochas Ornamentais do LNEG (<http://rop.lneg.pt/rop/FormTipo.php>) o granito Pedras Salgadas é designado por Cinzento Claro de Pedras Salgadas (*vide* fotografias nas Figura 61 e Figura 60).

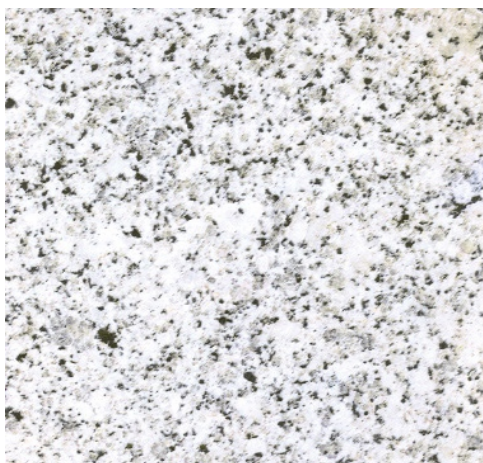


Figura 60: Aspeto particular do granito Pedras Salgadas é designado por Cinzeno Claro de Pedras Salgadas (<http://rop.lneg.pt/rop/FormTipo.php>).



Figura 61: Aspeto particular do granito na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”.

4.6.2.3 Enquadramento tectónico

De acordo com a Notícia explicativa da Folha 6D (Sant'Ovaia *et al.*, 2011), a deformação observada na região resultou da atuação de três fases de deformação dúctil (D_1 , D_2 e D_3), de modo idêntico ao que se verifica em outras áreas do Maciço Ibérico:

- A fase D_1 gera dobras com orientações e vergências diferentes, consoante se trate de terrenos alóctones, parautoctones ou autóctones, mas com uma orientação predominante NW-SE, com plano axial vertical no autóctone e vergentes no parautoctone;
- A fase D_2 , representada sobretudo no alóctone e no parautoctone, decorre da fase D_1 com relativa proximidade de estilo e de cronologia acentuando-se a vergência para SE, com formação de dobras deitadas de flanco inverso muito curto;
- A fase D_3 abrangeu todos os terrenos autóctones, parautoctones e alóctones de modo idêntico, originando dobramento largo e de pequena amplitude, de plano axial vertical. A penetratividade da foliação associada ao dobramento D_3 depende fundamentalmente da tipologia e orientação das anisotropias e foliações prévias. Simultaneamente com o dobramento da fase D_3 desenvolveram-se corredores, de cisalhamento dúctil, verticais.

Na primeira fase (D_1) originou uma xistosidade de plano axial (S_1), posteriormente reorientada e horizontalizada pela fase D_2 , que originou uma clivagem de crenulação S_2 , sub-horizontal, que em muitos locais transpôs, quase totalmente, a xistosidade anterior (S_1), nomeadamente nas unidades do DEC.

A fase D_3 atuou regionalmente, gerando dobramentos de eixo sub-horizontal e plano axial $N100^\circ$ a $N120^\circ$ subvertical. Esta fase afetou, também, os granitóides sintectónicos, originando uma foliação NW-SE. Nas unidades do DEC, onde as foliações prévias estavam horizontalizadas, o dobramento D_3 , implicou, sobretudo nas zonas mais pelíticas, uma clivagem de crenulação subvertical. Nas unidades do DETM o dobramento D_3 foi em geral coaxial com o dobramento da fase D_1 , e a foliação regional está associada a esta fase, dada a fraca representatividade da fase D_2 neste domínio estrutural.

No período tardi- e Pós- D_3 ocorreu deformação dúctil-frágil e frágil e na sua dependência desenvolveram-se sistemas conjugados de fracturas: o principal com direção NNE-SSW e o conjugado com direção NNW-SSE.

A geologia desta área é indissociável da ocorrência da falha Verin-Chaves-Régua-Penacova (FVCRP) (*vide* Figura 62). Esta falha foi nucleada na fase D_3 e depois reativada como uma falha de desligamento.

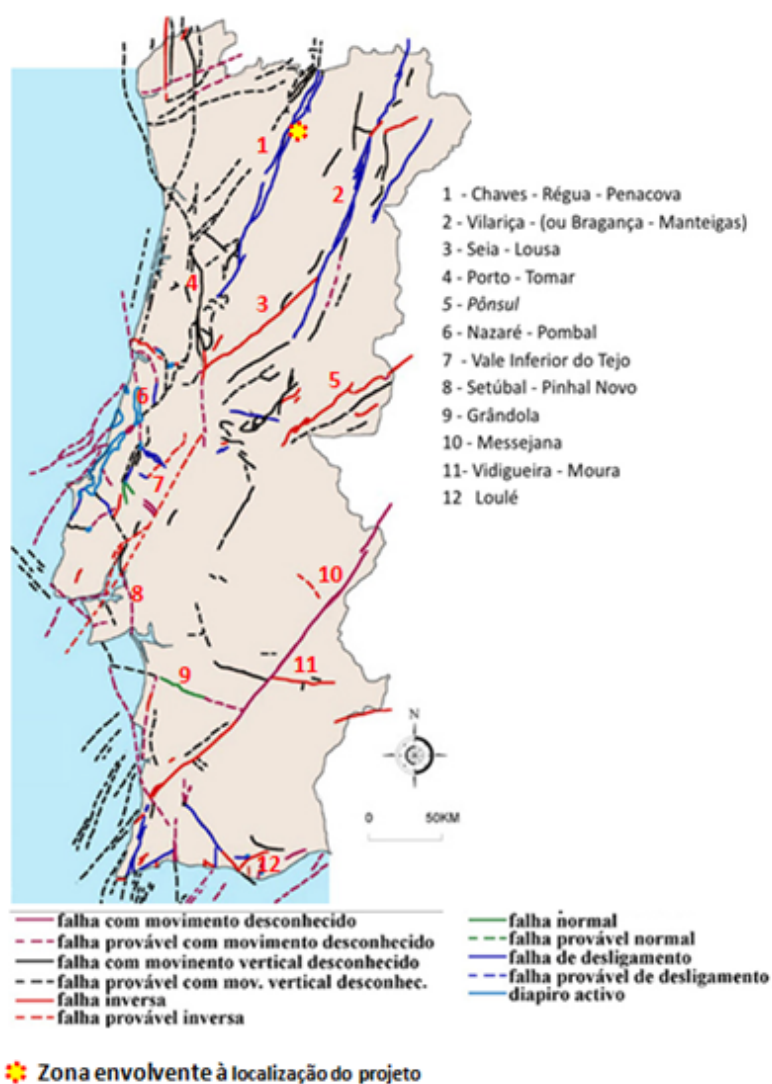


Figura 62: Carta neotectónica de Portugal continental (adaptado de Cabral e Ribeiro, 1988).

A FVCRP é um exemplo do sistema NNE-SSW e controlou a instalação do maciço granítico pós-tectónico de Vila Pouca de Aguiar. A área é marcada por um vale que é limitado a este pela Serra da Padreira e para oeste pela Serra do Alvão. Este vale é controlado estruturalmente pela FVCRP que implicou a presença de depressões (Vidago, Pedras Salgadas e Telões) de origem tectónica, alinhadas ao longo do traçado da falha e que podem ser consideradas como bacias de desligamento, associadas a uma componente horizontal de movimentação da falha (*vide* Figura 57).

4.6.2.3.1 Sismicidade

Portugal, no contexto da tectónica de placas, situa-se na placa Euro-Asiática, limitada a sul pela falha Açores-Gibraltar, a qual corresponde à fronteira entre as placas Euro-asiática e Africana e, a oeste pela crista dorsal Meso- Atlântica. O movimento das placas caracteriza-se pelo deslocamento para norte da placa africana e pelo movimento divergente de direção Este-Oeste na dorsal atlântica. Devido a este contexto tectónico, o território português constitui uma zona de sismicidade relevante.

A atividade sísmica do território português resulta de fenómenos localizados na fronteira entre as placas euro-asiática e africana (sismicidade interplaca) e de fenómenos localizados no interior da placa euro-asiática (sismicidade intraplaca), associada a falhas ativas.

Na Figura 63 é apresentada a Carta epicentral dos sismos registados pelo IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera), durante o período 1970 – 2000 (Carrilho *et al.*, 2004), considerando a escala de Mercalli Modificada. Na referida Carta, são visíveis os alinhamentos das falhas ativas no território continental (movimentações intraplaca) e a proximidade ao limite de placas (movimentação interplacas).

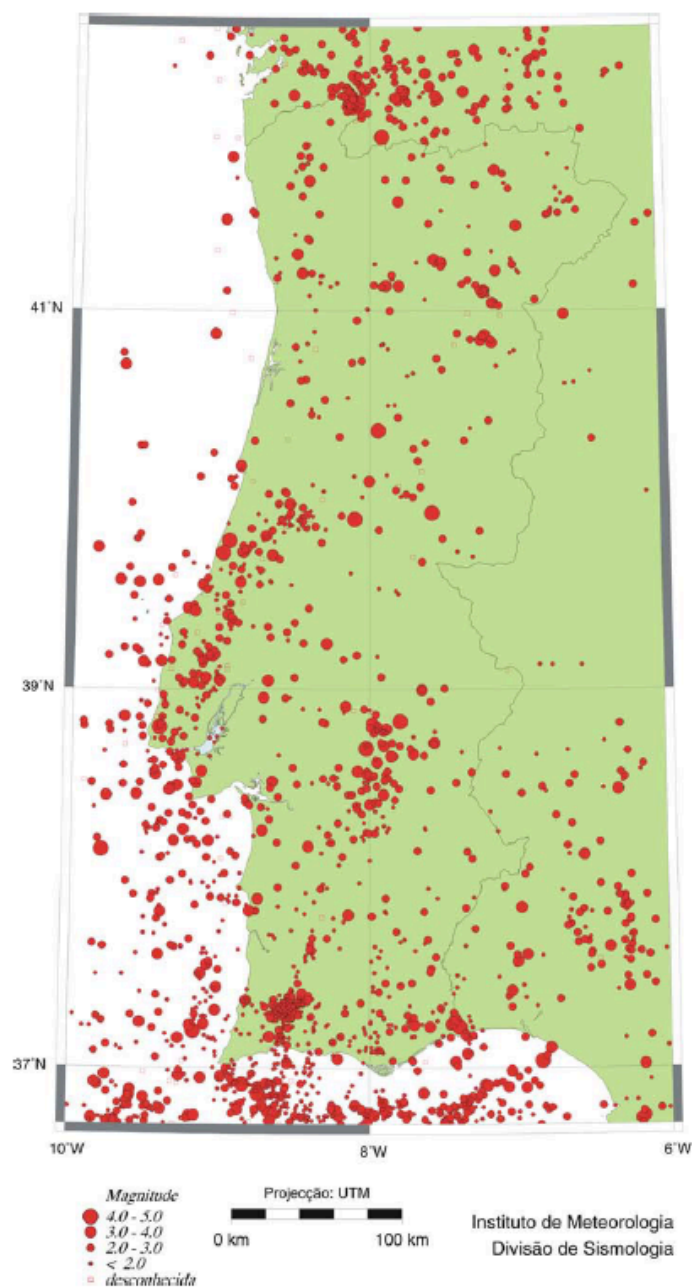


Figura 63: Carta Epicentral de Portugal Continental (1970/2000)(Carrilho *et al.*, 2004).

Considerando a Carta de intensidade sísmica máxima de Portugal Continental, o local de implantação do projeto apresenta uma intensidade sísmica máxima de grau V e grau IV (a oeste), na escala de Mercalli Modificada (*vide* Volume II - Carta 4.6.2 – Extrato da Carta de Intensidade sísmica máxima). De acordo com a referida escala, os sismos de grau IV são considerados como sendo moderados e os de grau V como sendo fortes.

4.6.2.4 Recursos Geológicos

Os recursos geológicos da região de Vila Pouca de Aguiar (considerando a proximidade ao local do projeto) podem organizar-se nas seguintes categorias: recursos minerais metálicos, recursos minerais não metálicos (rochas ornamentais e industriais) e recursos geotérmicos, hidrotermais e hidrominerais.

4.6.2.4.1 Recursos Minerais Metálicos

No que respeita aos recursos minerais metálicos do Concelho de Vila Pouca de Aguiar, destacam-se as mineralizações de Estanho e de Ouro, exploradas para fins comerciais (*vide* Figura 64).

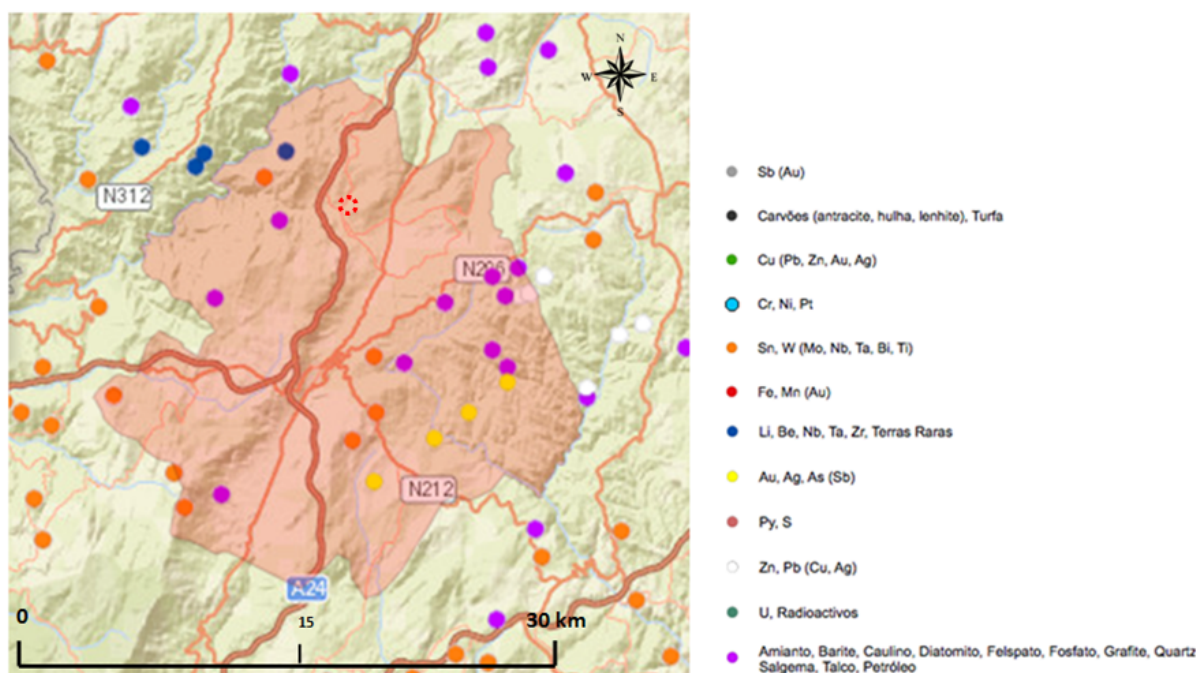


Figura 64: Ocorrências minerais no Concelho de Vila Pouca de Aguiar (geoPortal – LNEG).

(Localização do projeto – círculo tracejado a vermelho).

Estanho

Em termos genéricos trata-se de ocorrências do tipo filoniano e natureza aplitopegmatítica com direcções preferenciais NW-SE e NNE-SSW.

A Tabela 39 e Tabela 40 apresentam a caracterização das explorações de Estanho do Concelho de Vila Pouca de Aguiar, segundo a base de dados Siorminp (geoportal – LNEG).

Tabela 39: Caracterização das explorações de Estanho do Concelho de Vila Pouca de Aguiar.

Ocorrência Mineral	Encosta do Penedo do Raio	Fraga do Estanho	Salgueiros
Localização relativa à pedreira em estudo	4,5 km a NW	15,7 km a SW	10,9 km a SSE
Substâncias e/ou Metais	Estanho (Sn)	Estanho (Sn)	Estanho (Sn), Ouro (Au), Prata (Ag)
Características Gerais			
Código	367Sn	359Sn	1421SnAuAg
Categoria	Mineral	Mineral	Mineral
Dimensão	Pequena	Pequena	Pequena
Entidade Exploradora	Indefinido	Indefinido	Minas de Jales. Lda
Unidades Geotectónicas, Metalogénicas e Mineiras			
Unidades Geotectónicas	Zona Galaico-Transmontana	Zona Centro Ibérica	Zona Galaico-Transmontana
Províncias/ Faixas/ Eixos	Província metalogénica tungsténio-estanífera do NW da Península Ibérica	Zona Centro Ibérica	Área de Gerês – Mogadouro Província metalogénica aurífera do NW da Península Ibérica Província metalogénica tungsténio-estanífera do NW da Península Ibérica
Distritos/ Campos Mineiros	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Geologia da Ocorrência			
Tipos	Ocorrências de Estanho e/ou Volfrâmio - Ligadas a granitos - Pegmatitos	Ocorrências de Estanho e/ou Volfrâmio - Ligadas a granitos - Pegmatitos	Ocorrências de Estanho e/ou Volfrâmio - Detriticas - Aluvionares Ocorrências de Estanho e/ou Volfrâmio - Ligadas a granitos - Filões Ocorrências de Ouro - Filonianas e stockwerks espacialmente relacionadas com granitos, em zonas de cisalhamento
Génese	Epigenética, pegmatítica	Epigenética, pegmatítica	Epigenética, hipotermal (Sn) e hidrotermal (Au,Ag). Sedimentar detrítica.
Descrição Geológica	Filão pegmatítico, orientado N 25º E e 50º W e com possança de 1 a 3 m.	Filões pegmatíticos orientados NW-SE e sub-horizontais.	Filões e filonetes de quartzo orientados NE-SW, 80º NW a verticais, com possança de 0,3 a 2,0 m. Aluviões com 0,2 a 2,0 m de espessura.
Geologia Local	Unidade de Vale de Éguas.	Grupo do Douro.	Aluviões. Granito de duas micas da Gralheira
Geologia Regional	Silúrico	Câmbrico	Quaternário. Granitos sin-F3
Mineralizações Principais	Cassiterite	Cassiterite	Cassiterite, Ouro, Prata
Mineralizações Secundárias	Arsenopirite (Mispíquel), Pirite	Arsenopirite (Mispíquel), Pirite	Galena
Distribuições	---	---	---
Morfologias	Filão	Filão	Aluvionar, Filão
Gangas	Pegmatitos	Pegmatitos	Areias
Rochas Encaixantes	Filitos	Xistos	Granitos

Ocorrência Mineral	Encosta do Penedo do Raio	Fraga do Estanho	Salgueiros
Concessões	3206	819	2711, 2712, 2713

Tabela 40: Caracterização das explorações de Estanho do Concelho de Vila Pouca de Aguiar (continuação).

Ocorrência Mineral	Sódria e Guilhados
Localização relativa à pedreira em estudo	7,9 km a SSE
Substâncias e/ou Metais	Estanho (Sn)
Características Gerais	
Código	371Sn
Categoria	Mineral
Dimensão	Pequena
Entidade Exploradora	Sociedade Nacional de Minas, Lda
Unidades Geotectónicas, Metalogénicas e Mineiras	
Unidades Geotectónicas	Zona Galaico-Transmontana
Províncias/Faixas/Eixos	Província metalogénica tungsténio-estanífera do NW da Península Ibérica
Distritos/Campos Mineiros	Indefinido
Geologia da Ocorrência	
Tipos	Ocorrências de Estanho e/ou Volfrâmio - Ligadas a granitos - Pegmatitos
Génese	Epigenética, pegmatítica-pneumatolítica
Descrição Geológica	Filões pegmatíticos com cassiterite, orientadas N 70º W a E-W pendores 55º a 70º N e 60º S e possança centimétrica e métrica. Os pegmatitos situados na zona de exocontacto apresentam teores mais altos em Sn (1,5 a 4 g/t) que os intragraníticos. Mineralizações hercínicas pós a tardi D3 (Pérmico)
Geologia Local	Zona do contacto do granito de duas micas da Gralheira com a Unidade de Curros, situada na proximidade da falha Régua-Verin.
Geologia Regional	Silúrico superior-Devónico Inferior, Unidade de Cussos. Granito de duas micas sintectónicos da Gralheira
Mineralizações Principais	Cassiterite
Mineralizações Secundárias	Arsenopirite (Mispíquel), Galena, Pirite
Distribuições	Disseminada
Morfologias	Filão
Gangas	Feldspato, Micas, Quartzo
Rochas Encaixantes	Granitos, Xistos
Concessões	2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475

Ouro

Em termos genéricos, trata-se de ocorrências filonianas, stockwerks e massas silicificadas, com associação a zonas de cisalhamentos, carreamentos ou desligamentos tardios.

A Tabela 41 apresenta a caracterização das principais, pela sua dimensão, explorações de Ouro do Concelho de Vila Pouca de Aguiar, segundo a base de dados Siorminp (geoportal – LNEG).

Tabela 41: Caracterização das principais explorações de Ouro do Concelho de Vila Pouca de Aguiar.

Ocorrência Mineral	Três Minas (Lagos da Ribeirinha)	Campo Mineiro de Jales Campo e Desvio)	Gralheira (1)
Localização relativa à pedreira em estudo	12,7 km a SE	14,4 km a SSE	13 km a SE
Substâncias e/ou Metais	Ouro (Au), Prata (Ag)	Ouro (Au), Prata (Ag)	Ouro (Au), Prata (Ag)
Características Gerais			
Código	378AuAg	1420AuAg	392AuAg
Categoria	Recurso mineral inferido	Recurso mineral medido	Recurso mineral pré-viável
Dimensão	Grande	Média	Média
Entidade Exploradora	Indefinido	Minas de Jales, Lda	Minas de Jales, S.A.
Unidades Geotectónicas, Metalogénicas e Mineiras			
Unidades Geotectónicas	Zona Galaico-Transmontana	Zona Galaico-Transmontana	Zona Galaico-Transmontana
Províncias/ Faixas/ Eixos	Província metalogénica aurífera do NW da Península Ibérica	Província metalogénica aurífera do NW da Península Ibérica; Área de Gerês - Mogadouro	Província metalogénica aurífera do NW da Península Ibérica; Indefinido
Distritos/ Campos Mineiros	Distrito Aurífero Transmontano; Jales	Jales; Indefinido	Indefinido; Jales
Geologia da Ocorrência			
Tipos	Ocorrências de Ouro - Detríticas - Eluvionares e Aluvionares; Ocorrências de Ouro - Filonianas, stockwerks e massas silicificadas em metassedimentos paleozóicos, afectados por cisalhamentos, carreamentos ou desligamentos tardios	Ocorrências de Ouro - Detríticas - Eluvionares e Aluvionares; Ocorrências de Ouro - Filonianas e stockwerks espacialmente relacionadas com granitos, em zonas de cisalhamento	Ocorrências de Ouro - Filonianas, stockwerks e massas silicificadas em metassedimentos paleozóicos, afectados por cisalhamentos, carreamentos ou desligamentos tardios
	Singenética, sedimentar detrítica (paleoplacer) e epigenética, hidrotermal (filões e stockwork). Paragénese As-Au. A paragénese da mineralização epigenética é caracterizada por uma etapa inicial com sulfuretos de Fe-As seguida por uma etapa tardia com sulfuretos de metais de base; esta mineralização é pobre em sulfuretos e contém ouro de alta pureza que foi depositado na fase inicial a partir de complexos sulfuretados devido à sua oxidação	Epigenética, hidrotermal. Provavelmente associada ao granito de Jales. Paragénese de As-Pb-Cu-Au-Ag. Sedimentar detrítica. A paragénese da mineralização hidrotermal, relativamente próxima de intrusão granítica, é relativamente rica em sulfuretos de metais de base e contém electrum que é parageneticamente tardio	Epigenética, hidrotermal. Paragénese As-Pb-Zn-Ag-Au. A paragénese é caracterizada por uma etapa inicial com sulfuretos de Fe-As seguida de uma etapa tardia com sulfuretos de metais de base. A Gralheira, está próxima de intrusão granítica, pelo que é relativamente rica em sulfuretos e contém electrum que é parageneticamente tardio
Descrição Geológica	Mineralização principal constituída por lenticulas de quartzitos auríferos intercaladas em xistos, orientadas N 70° W e 60° a 70° NE e dispostas ao longo de estrutura de cisalhamento preenchida	Vários filões de quartzo subverticais, com estrutura bandada e possança de 0,01 a 2,0 m, que ocupam falhas de cisalhamento N 15° a 35° E, N 45° a 60° E e N 10° a 20° W. O filão Campo de quartzo cinzento com bandas de	Epigenética, hidrotermal. Paragénese As-Pb-Zn-Ag-Au. A paragénese é caracterizada por uma etapa inicial com sulfuretos de Fe-As seguida de uma etapa tardia com sulfuretos de metais de base. A Gralheira, está próxima de



Ocorrência Mineral	Três Minas (Lagos da Ribeirinha)	Campo Mineiro de Jales Campo e Desvio)	Gralheira (1)
Geologia Local	por material silicioso que em grande parte é de origem vulcânica ou subvulcânica. Existem ainda zonas auríferas com stockwork de quartzo e com folhas de filões de quartzo. As mineralizações epigenéticas têm idade varisca	sulfuretos e mais ou menos brechóide, subvertical, com direcção N 30º E, possança média de 0,3 a 0,4 m até ao máximo de 4,0 m numa extensão de 3 km, é o principal; a norte este filão ramifica-se ao atravessar metassedimentos e surge a muro o filão divergente do Desvio, com características semelhantes ao de Campo, que se estende centenas de metros com direcção N 60º E. Eventos variscos, provavelmente relacionados com a instalação do granito de Jales. Eluviões e aluviões auríferos	intrusão granítica, pelo que é relativamente rica em sulfuretos e contém electrum que é parageneticamente tardio
	Silúrico - unidade de Curros perto do contacto com a unidade das Fragas Negras. Domínio estrutural de Três Minas.	Os filões de quartzo aurífero de Jales estão hospedados em rochas graníticas hercínicas, no Supergrupo do Douro-Beiras (Complexo Xisto-grauváquico - Formação da Desejosa) e na Formação do Quartzito Armoricano. Predomina granito de duas micas que contacta a sul com granito moscovítico. Aluviões e eluviões auríferos	Formações do Ordovício, que consistem em camadas alternantes de micaxistos e quartzitos que formam um sinclinal de plano axial vertical e contactam a norte, por falha, com o Silúrico e a sul com o Câmbrico (Complexo Xisto-grauváquico)
	Silúrico inferior. Silúrico superior. Devónico inferior	Câmbrico. Ordovício. Granitos sin-F3. Granitos tardi a pós-F3 e Formação do Quartzito Armodicaro	Silúrico. Ordovício. Câmbrico. Granitos sin-F3
Mineralizações Principais	Ouro, Prata, Pirite	Ouro, Prata, Electrum	Ouro, Electrum, Sulfossais de Ag e Sb
Mineralizações Secundárias	Arsenopirite (Mispíquel), Magnetite (Ferro magnético), Pirite, Pirrotite	Arsenopirite (Mispíquel), Bismutinite, Calcopirite, Esfalerite, Galena, Pirite, Pirrotite, Tenantite, Tetraedrite	Arsenopirite (Mispíquel), Calcopirite, Esfalerite, Galena, Pirite, Pirrotite
Distribuições	Disseminada	Bolsadas	Bolsadas
Morfologias	Estratiforme, Zona de cisalhamento	Filão	Sistema filoniano, Zona de cisalhamento
Gangas	Quartzitos, Quartzo	Quartzo	Carbonatos, Feldspato, Quartzo
Rochas Encaixantes	Micaxistos, Quartzitos, Xistos	Granitos, Xistos	
Concessões	1941, 1942	1728, 1729, 1881, 1882, 1883, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2681, 2682, 2683, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2860, 2861, 2862, 2863, 3632, C2	1883, 1884, 1885, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2717, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859

4.6.2.4.2 Recursos Minerais Não Metálicos

Na Figura 65 encontram-se individualizadas os núcleos de indústria extrativa de rocha e minerais não metálicos e as áreas potenciais para exploração de rochas e minerais não metálicos, no Concelho de Vila pouca de Aguiar (geoPortal – LNEG). Refiram-se as áreas do Alto Barroso, a NW de Vila Pouca de Aguiar (potencial para a extração de quartzo, feldspato e Lítio), Pedras Salgadas, a N de Vila pouca de Aguiar e Falperra, a S de Vila pouca de Aguiar, como potenciais para a extração de granito ornamental.

Na região envolvente à localização do projeto, verifica-se a exploração de rochas graníticas (rochas industriais e rochas ornamentais), de quartzo e de quartzo e feldspato com minerais de lítio.

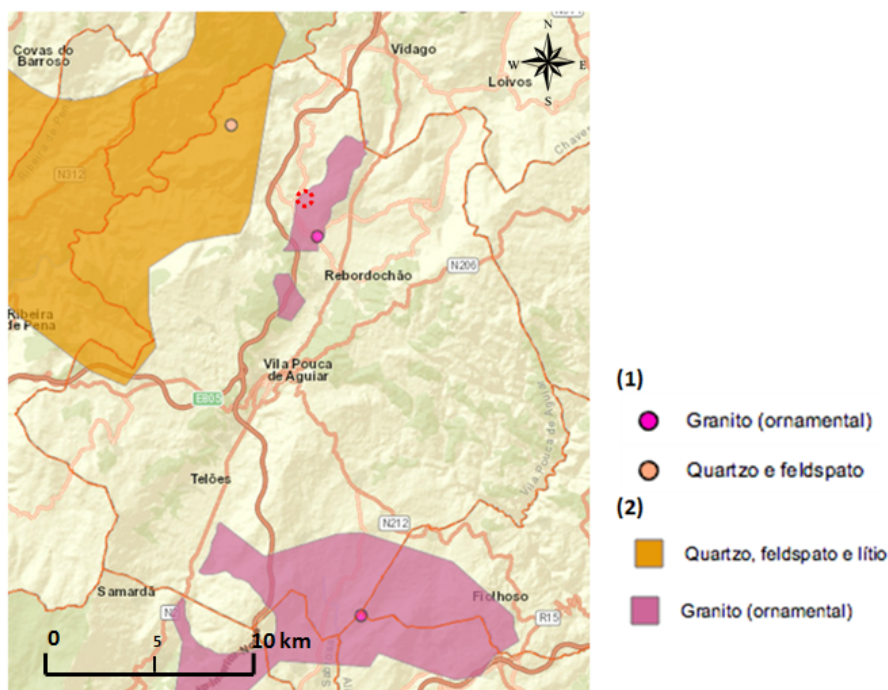


Figura 65: Núcleos de indústria extrativa de rocha e minerais não metálicos (1) e áreas potenciais para exploração de rochas e minerais não metálicos (2), no Concelho de Vila Pouca de Aguiar (geoPortal – LNEG). (Localização do projeto – círculo tracejado a vermelho).

Rochas industriais

Têm sido explorados vários tipos de granitos todos pertencentes ao grupo dos Granitos biotíticos com plagioclase cálcica pós-tectónicos em Soutelo e Pedras Salgadas (Vila Pouca de Aguiar) (Sant'Ovaia *et al.*, 2011). O Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, em estudo, localiza-se em Pedras Salgadas, como referido ao longo do estudo.

Rochas ornamentais

Na região de Vila Pouca de Aguiar há importantes pedreiras de rochas graníticas para exploração de rocha ornamental. As mais importantes pedreiras para rocha ornamental exploram o granito de Pedras Salgadas. A abundância de explorações deve-se ao facto, deste granito apresentar uma boa homogeneidade de cor e textura e uma fracturação suficientemente espaçada que tornam viável a obtenção de blocos com as dimensões adequadas para a comercialização. Há, no entanto, zonas em que a intensa fracturação e a espessura da camada de alteração, inviabilizam a exploração de blocos para pedra ornamental, sendo aproveitados somente para produção de cubos para a pavimentação (Sant'Ovaia *et al.*, 2011).

Quartzo

As ocorrências de quartzo encontram-se espacialmente associados a grandes falhas, principalmente as de orientação N-S e NNW-SSE.

A Tabela 42 apresenta a caracterização das principais explorações de Quartzo do Concelho de Vila Pouca de Aguiar, segundo a base de dados Siorminp (geoportal – LNEG).

Tabela 42: Caracterização das principais explorações de Quartzo do Concelho de Vila Pouca de Aguiar.

Ocorrência Mineral	Alto da Pedreira e Chousas	Bezerral e Lameira do Fragão	Seixinhos e Vale Ramilha
Localização relativa à pedreira em estudo	8,7 km a SE	8,2 km a SW	7,4 km a SE
Substâncias e/ou Metais	Quartzo (SiO ₂)	Quartzo (SiO ₂)	Quartzo (SiO ₂)
Características Gerais			
Código	372Qz	369Qz	370Qz
Categoria	Mineral	Mineral	Mineral
Dimensão	Pequena	Pequena	Pequena
Entidade Exploradora	Indefinido	Indefinido	Sociedade Mineira Alves, Lda
Unidades Geotectónicas, Metalogénicas e Mineiras			
Unidades Geotectónicas	Zona Galaico-Transmontana	Zona Galaico-Transmontana	Zona Galaico-Transmontana
Províncias/Faixas/Eixos	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Distritos/Campos Mineiros	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Geologia da Ocorrência			
Tipos	Ocorrências de Quartzo e Feldspato - Ligadas a Granitos - Filões	Ocorrências de Quartzo e Feldspato - Ligadas a Granitos - Filões	Ocorrências de Quartzo e Feldspato - Ligadas a Granitos - Filões
Génese	Epigenética, magmatogénica	Epigenética, magmatogénica	Epigenética, magmatogénica
Descrição Geológica	Filões quartzosos, orientados NE-SW, subverticais e com possanças entre 3 e 10 metros	Filão de quartzo orientado NE-SW, subvertical e com 10 m de possança	Filões de quartzo, orientados N 5º W, subverticais e com possanças entre 3 e 10 metros
Geologia Local	Unidade de Curros	Zona de contacto de granito de duas micas com a unidade das Fragas Negras	Zona de contacto das unidades de Curros e das Fragas Negras
Geologia Regional	Silúrico. Devónico	Silúrico. Granitos sin-F3	Silúrico. Devónico



Ocorrência Mineral	Alto da Pedreira e Chousas	Bezerral e Lameira do Fragão	Seixinhos e Vale Ramilha
Mineralizações Principais	Quartzo	Quartzo	Quartzo
Mineralizações Secundárias	---	---	---
Distribuições	---	---	---
Morfologias	Filão	Filão	Filão
Gangas	Quartzo	---	---
Rochas Encaixantes	---	Granitos	Filitos
Concessões	1098p, 1099p	1125p, 1129p	1100p, 1101p

Quartzo e feldspato com minerais de lítio

Estes minerais ocorrem em filões e massas aplitopegmatíticos, alguns deles já explorados para estanho, que além do quartzo, feldspato potássico, albite, moscovite e outros contêm minerais de lítio (Sant'Ovaia *et al.*, 2011).

A Tabela 43 apresenta a caracterização das explorações de Lítio do Concelho de Vila Pouca de Aguiar, segundo a base de dados Siorminp (geoportal – LNEG).

Tabela 43: Caracterização das explorações de Lítio do Concelho de Vila Pouca de Aguiar.

Ocorrência Mineral	Adagói
Localização relativa à pedreira em estudo	4,3 km a NW
Substâncias e/ou Metais	Lítio (Li)
Características Gerais	
Código	831Li
Categoria	Recurso mineral indicado
Dimensão	Pequena
Entidade Exploradora	Indefinido
Unidades Geotectónicas, Metalogénicas e Mineiras	
Unidades Geotectónicas	Zona Galaico-Transmontana
Províncias/Faixas/Eixos	Faixa Litínifera do Alto Tâmega
Distritos/Campos Mineiros	Indefinido
Geologia da Ocorrência	
Tipos	Ocorrências de Lítio - Ligadas a aplito-pegmatitos - Filões
Génese	Síngenética, magmatogénica
Descrição Geológica	Filão aplito-pegmatítico com espodumena, muito caulinizado, orientado N25ºE, com pendores 34º a 75ºN, possança variável entre 1 e 8 m, intruído em xistos do Silúrico
Geologia Local	Faixa de cisalhamento secundária que afecta metassedimentos silúricos
Geologia Regional	Silúrico. Granitos hercínicos
Mineralizações Principais	Espodumena
Mineralizações Secundárias	Eucryptite, Petalite
Distribuições	---
Morfologias	Filão, Lenticular
Gangas	Aplito-pegmatito
Rochas Encaixantes	Micaxistos
Concessões	---

4.6.2.4.3 Recursos Geotérmicos, hidrotermais e hidrominerais

Na região envolvente à localização do projeto, o acidente tectónico correspondente à Falha Verin-Chaves-Regua-Penacova possibilita a ocorrência de recursos geotérmicos e hidrotermais importantes (*vide* Figura 66).

Em termos de ocorrências hidrotermais, referem-se as termas de Vidago e Pedras Salgadas, Caldas de Chaves e Caldas Santas de Carvalhelhos, cuja água classificada como hipersalina, gasocarbónica, bicarbonatada, sódica, fluoretada, tem como indicações terapêuticas doenças do sistema nervoso, dos aparelhos respiratório, digestivo, metabólico-endócrino, e da pele (Termalbase – LNEG). De referir que nas Caldas de Chaves e Caldas Santas de Carvalhelhos ocorre, em simultâneo, aproveitamento geotérmico.

No alinhamento da mesma falha ocorre uma zona hidrológica onde as águas bicarbonatas sódicas gasocarbónicas assumem papel preponderante na indústria do engarrafamento de Águas Minerais. Encontram-se em exploração as águas de Vidago, Pedras Salgadas e Campilho. Na área onde ocorre o pólo hidromineral de Pedras Salgadas-Sabroso, nas várias nascentes existentes (Pedras Salgadas, Águas Romanas, Águas do Cardai e Caldas do Sabroso) a emergência das águas minerais está relacionada com fracturação profunda, sendo também controlada por sistemas de falhas transversos à FVCRP (Sant'Ovaia *et al.*, 2011).

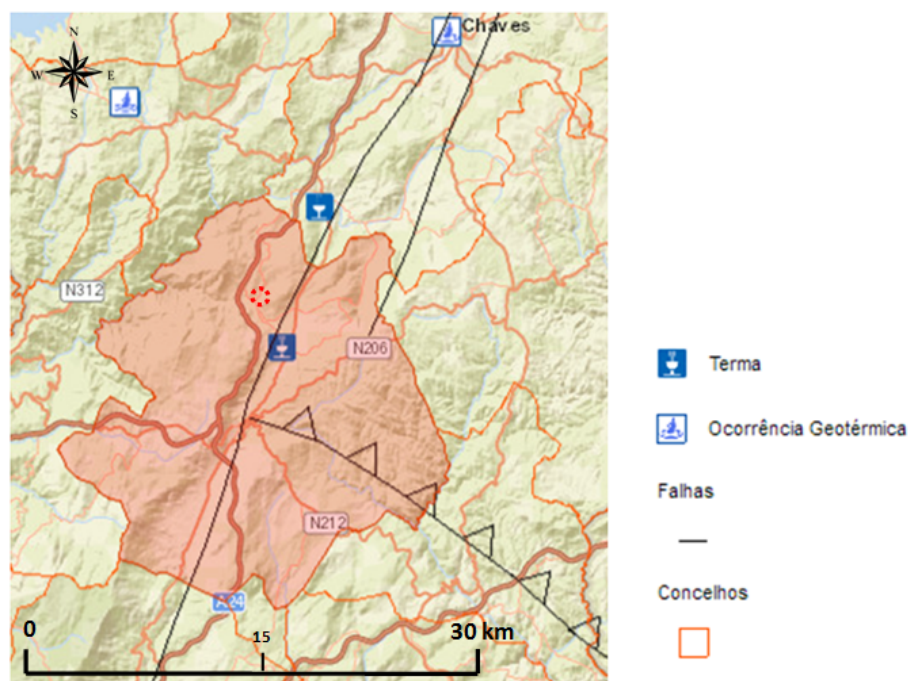


Figura 66: Ocorrências geotérmicas e termais (geoPortal – LNEG). (Localização do projeto – círculo tracejado a vermelho).

4.6.2.5 Património geológico

De acordo com a base de dados disponível no Geoportal do LNEG e com a base de dados disponível na página de internet “Património Geológico de Portugal -Inventário de geossítios de relevância nacional” (<http://geossitios.progeo.pt/>), não existem locais identificados como sendo de interesse geológico ou geomorfológico no distrito de Vila Real.

4.6.3 ENQUADRAMENTO HIDROGEOLÓGICO

A região envolvente ao local de implantação do projeto insere-se no designado Maciço Antigo Indiferenciado, uma das grandes unidades hidrogeológicas de Portugal continental (*vide* Volume II - Carta n.º 4.6.3 - Unidades Hidrogeológicas). Este maciço caracteriza-se por ser constituído, na grande parte da sua área, por sistemas aquíferos indiferenciados. As rochas que aí ocorrem são habitualmente designadas, no domínio da hidrogeologia, por rochas cristalinas ou fraturadas/ fissuradas. Em termos gerais, podem ser consideradas como materiais com escassa aptidão hidrogeológica, sendo pobres em recursos hídricos subterrâneos. Os aquíferos fissurados do Maciço Antigo indiferenciado são considerados de fraca produtividade ($\leq 50 \text{ m}^3/\text{dia.km}^2$) (*vide* Volume II - Carta n.º 4.6.4 - Produtividade dos aquíferos subterrâneos).

A circulação de água subterrânea nas formações rochosas da região é, na maioria dos casos, relativamente superficial e descontínua, estando fortemente condicionada pela espessura e constituição da camada de alteração do substrato rochoso e pela densidade, profundidade e orientação das diferentes famílias de fraturas, pelos planos de xistosidade e diaclasamento (densidade, direção/ pendor e lineações de interceção) e por poros intergranulares (em zonas de alteração significativa) (Almeida, 2000).

A recarga dos aquíferos faz-se por infiltração direta da precipitação, pelos meios atrás referidos, e através dos cursos de água superficiais, na grande maioria condicionados pela fracturação. Neste tipo de meios hidrogeológicos, as condições geomorfológicas também condicionam a infiltração e, por conseguinte, a ocorrência e a circulação da água em profundidade. A circulação mais profunda realiza-se, essencialmente, através de acidentes tectónicos de maior expressão. O Maciço Antigo Indiferenciado é, por essa razão, subdividido, na maioria dos casos, considerando as bacias hidrográficas que alimentam o aquífero.

Na maioria das situações, a espessura com interesse hidrogeológico é da ordem de 70 a 100 metros e os níveis freáticos acompanham de uma forma muito fiel a topografia. A direção e sentido do

escoamento subterrâneo é geralmente concordante com as características da topografia, escoamento superficial e rede de fracturação/ diaclasamento.

4.7 RECURSOS HÍDRICOS

A caracterização atual do ambiente envolvente ao Projeto de Fusão e Ampliação da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, para o fator ambiental recursos hídricos, foi realizada recorrendo às seguintes fontes:

- Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro, integrada na Região Hidrográfica 3 (RH3) (APA, 2016a; APA, 2016b);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro, integrada na Região Hidrográfica 3 (RH3) (ARH-N, 2012);
- Carta Militar n.º 60 do Instituto Geográfico do Exército, na qual se localiza o projeto em estudo;
- Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), disponibilizados em: snirh.apambiente.pt/;
- Base de dados de recursos hidrogeológicos do LNEG: geoportal.lneg.pt/geoportal/egeo/bds/pontos_agua/;
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Pouca de Aguiar.

Para a abordagem dos usos atuais dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, para além da recolha bibliográfica nas fontes acima descritas, procedeu-se a uma recolha da informação proveniente de entidades públicas como a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARH-N), a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN) e do município de Vila Pouca de Aguiar onde se enquadra o projeto em estudo. O reconhecimento de campo efetuado permitiu completar a avaliação da situação existente.

Para o presente fator ambiental é efetuada a caracterização da qualidade das massas de água superficiais e subterrâneas, são identificados os principais usos dos recursos hídricos e são caracterizadas as pressões sobre a quantidade e qualidade da água na zona envolvente ao projeto. São igualmente identificadas as fontes de poluição na envolvente próxima ao projeto, assim como o estado das massas de água.

4.7.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

4.7.1.1 Enquadramento hidrográfico

A área de projeto encontra-se inserida na Região Hidrográfica 3 - Douro (RH3), na sub-bacia hidrográfica do Tâmega, mais especificamente, na bacia hidrográfica da massa de água do Rio Avelames (*vide* Volume II - Carta n.º 4.7.1 – Enquadramento hidrográfico do projeto). A RH3 tem carácter internacional e compreende uma área de aproximadamente 19218 km² em território nacional. São consideradas dez sub-bacias hidrográficas que integram a RH3 na parte portuguesa, as principais linhas de água afluentes aos rios Douro, Águeda, Côa, Paiva, Rabaçal, Tuela, Maçãs, Sabor, Tâmega e Tua e ainda as bacias costeiras associadas a pequenas linhas de água que drenam diretamente para o Oceano Atlântico (APA, 2016a).

A sub-bacia hidrográfica do Tâmega, na qual se localiza o projeto, tem uma forma alongada de orientação nordeste-sudoeste e uma área de aproximadamente 3 309 km² (APA, 2016a). A sub-bacia hidrográfica do Tâmega é integrante da RH3 e abrange 18 concelhos, Amarante, Baião, Boticas, Cabeceiras de Basto, Celorico de Basto, Chaves, Fafe, Felgueiras, Lousada, Marco de Canaveses, Mondim de Basto, Montalegre, Penafiel, Ribeira de Pena, Valpaços, Vieira do Minho, Vila Pouca de Aguiar e Vila Real. A principal linha de água da sub-bacia é o rio Tâmega, rio internacional que nasce na província de Ourense em Espanha, entrando em Portugal no concelho de Chaves e desaguando no rio Douro no concelho de Penafiel, num percurso de aproximadamente 150 km. Os seus principais afluentes são os rios Odes, Ovelha, Olo, Louredo, Tervo e Beça (ARH-N, 2012).

4.7.1.2 Caracterização hidrográfica das massas de água próximas do projeto

Na área envolvente ao projeto, as principais massas de água existentes são o rio Avelames (código PT03DOU0211) localizado de sul e a oeste da área de projeto e caracterizado como pertencendo à tipologia dos Rios do Norte de pequena dimensão ($N1 \leq 100 \text{ km}^2$), a ribeira do Ribeiral, afluente direto do rio Avelames e localizada a norte e a oeste da área de projeto. O rio Avelames é caracterizado como linha de água integrante da Reserva Ecológica Nacional (REN). A ribeira do ribeiral e a linha de água, de carácter efémero e temporário, localizada no interior da área de projeto e que drena para a ribeira do Ribeiral, fazem parte do Domínio Hídrico (*vide* Volume II Carta n.º 4.7.2 – Rede hidrográfica na zona envolvente à pedreira). O levantamento fotográfico do meio hídrico envolvente é apresentado na

Figura 68, Figura 69, Figura 70, Figura 71 e Figura 72, sendo na Figura 67 indicada a localização aproximada desse mesmo levantamento fotográfico ao meio hídrico.

É de referir que a linha de água localizada no interior da área a licenciar e a linha de água localizada a sul da área a licenciar têm um escoamento periódico e efémero, e apenas drenam durante ou imediatamente após períodos de ocorrência de maior precipitação. A exploração que tem ocorrido ao longo dos anos, conduziu à degradação da rede de drenagem superficial existente não coincidindo atualmente com a representada na cartografia militar e no PDM.

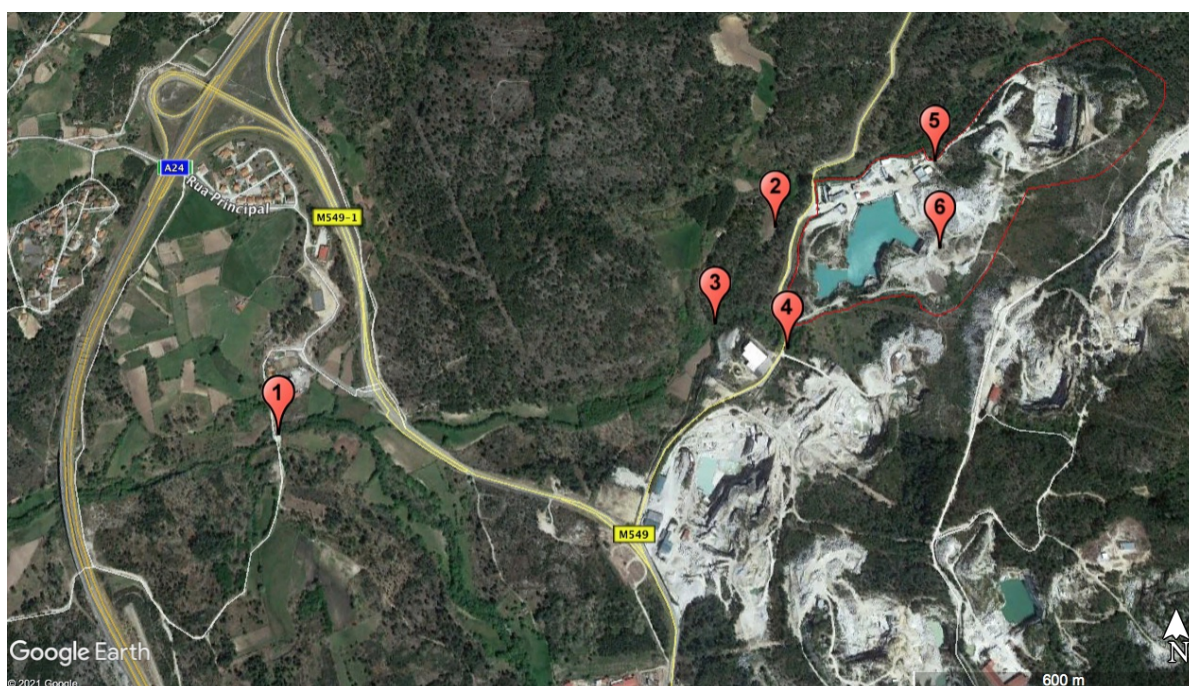


Figura 67: Localização aproximada do registo fotográfico ao meio hídrico envolvente.



Figura 68: Registo fotográfico do rio Avelames (1).



Figura 69: Registo fotográfico da ribeira do Ribeiral - jusante da área de pedreira (2).



Figura 70: Registo fotográfico da ribeira do Ribeiral - jusante da área de pedreira (3).



Figura 71: Registo fotográfico da linha de água a sul da área de projeto (4).



Figura 72: Registo fotográfico da linha de água que atravessa a área a licenciar (5).



Figura 73: Registo fotográfico da lagoa existente no vazio de escavação da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” (6).

A massa de água do rio Avelames integra-se na tipologia dos Rios do Norte de pequena dimensão ($N1 \leq 100 \text{ km}^2$) do Sistema B de classificação das massas de água superficiais quanto às suas características geográficas e hidrológicas, tal como estabelecido no âmbito da Diretiva Quadro da Água (Artigo 5.º).

Em termos genéricos os Rios do Norte de Pequena Dimensão ($N1 \leq 100 \text{ km}^2$) têm uma distribuição ampla, limitada a Sul pelas Serras da Lousã e Gardunha e a Sudoeste pela Ria de Aveiro e localizam-se em zonas que geralmente apresentam temperaturas médias anuais baixas, cerca de 12°C a 13°C e precipitação média anual relativamente elevada, cerca de 1200 mm. A sua altitude é variável, entre os 200 e 600 m e possuem áreas de drenagem inferiores a 100 km^2 . Em termos de escoamento, os rios deste tipo apresentam valores médios anuais entre 300 mm a 800 mm (INAG I.P., 2008).

No que se refere à litologia, estes rios inserem-se sobretudo em zonas de natureza siliciosa, apresentando baixa mineralização.

O PGRH do Douro (ARH-N, 2012) apresenta os valores de escoamento nas massas de água de toda a sua área. O escoamento dos cursos interliga-se de forma direta e praticamente exclusiva com a precipitação, sobretudo na zona a montante da bacia, com reduzida alimentação por parte de ressurgências. Os escoamentos em ano médio, seco e húmido, calculados para o rio Avelames são apresentados na Tabela 44. No rio Avelames, os valores de escoamento anual, para período seco, médio e húmido são de 37052 dam^3 , 57266 dam^3 e 81192 dam^3 , respetivamente.

Na Tabela 45 apresenta-se a distribuição mensal do escoamento num ano de características médias.

Os escoamentos obtidos são naturais, correspondendo aos escoamentos que ocorrerão numa situação sem consumos humanos ou alterações de regime de origem antropogénica.

Tabela 44: Escoamentos calculados para ano médio, seco e húmido (ARH-N, 2012).

Massa de água		Escoamento		
Código	Designação	Ano seco (dam³)	Ano médio (dam³)	Ano húmido (dam³)
03DOU0211	Rio Avelames	37052	57266	81192

Tabela 45: Distribuição mensal do escoamento em ano de características médias (ARH-N, 2012).

Massa de água		Escoamento (%)											
Código	Designação	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
03DOU0211	Rio Avelames	3,28	6,25	14,01	19,44	28,46	11,18	8,47	4,61	2,06	1,21	0,34	0,70

Em termos de cheias, fenómenos temporários com ocorrência de caudais elevados num curso de água, o aumento da velocidade da corrente e a subida do nível da superfície livre provoca a erosão das fronteiras sólidas em contacto com o escoamento e pelo transbordamento do leito normal do curso de água e consequente inundação dos terrenos marginais.

O PGRH do Douro (ARH-N, 2012) apresenta os valores estimados os caudais de ponta de cheia para diferentes períodos de retorno para o rio Avelames (*vide* Tabela 46).

Tabela 46: Caudais de ponta de cheia (m³/s) (ARH-N, 2012).

Código	Designação	Período de retorno (anos)					
		2	5	10	20	50	100
03DOU0211	Rio Avelames	68	113	142	169	205	232

4.7.1.3 Caracterização dos usos e necessidades da água na Região Hidrográfica

A caracterização das principais utilizações de água para a região em estudo tem por base o PGRH do Douro (ARH-N, 2012), no qual são avaliados os consumos, nas diferentes áreas existentes.

Os consumos e necessidades de água são agrupados de forma a diferenciar os diferentes usos e segundo o PGRH do Douro (ARH-N, 2012) são caracterizados os seguintes: urbano, industrial e agricultura.

O consumo de água a nível urbano fornece informação acerca do destino da água extraída dos meios hídricos com finalidade de suportar os sistemas de abastecimento público. A avaliação dos consumos e captações de utilização de água dos sistemas públicos de abastecimento refletem, não só o consumo

da população residente e flutuante, como, também, do sector público e das atividades económicas inseridas na malha urbana.

De acordo com os dados do PGRH do Douro (ARH-N, 2012), o consumo de água para abastecimento público no território dos concelhos inseridos total ou parcialmente na Região Hidrográfica do Douro possui valores da ordem dos 107 hm³/ano. Destes, 84% são provenientes de captações superficiais e 16% de captações subterrâneas. Atendendo a que, para muitos dos concelhos abrangidos pela região em análise, apenas uma parte da população reside na Região Hidrográfica do Douro, estima-se que o consumo efetivo nesta região se situe em cerca de 75% do valor anteriormente referido, ou seja, em cerca de 80 hm³/ano.

A média das captações dos concelhos abrangidos total ou parcialmente pela Região Hidrográfica do Douro possui um valor de 154 l/(hab.dia), em termos de capitação bruta (ou seja, de água captada), e de 139 l/(hab.dia), em termos de capitação útil (ou seja, em termos da água distribuída). Trata-se de um valor inferior à média nacional, que é 169 l/(hab.dia).

Na Tabela 47 são apresentados os dados de capitação para o concelho de Vila Pouca de Aguiar e ainda a média da região hidrográfica do Douro.

Tabela 47: Capitação de água para o concelho de Vila Pouca de Aguiar e média da região hidrográfica do Douro (ARH-N, 2012).

Região	Parâmetros	Capitação bruta ^(*) (l/hab.dia)	Capitação útil, com referência à população residente ^(**) (l/hab.dia)	Capitação útil, com referência à população total ^(***) (l/hab.dia)
Vila Pouca de Aguiar		93,3	87,1	87,1
Região Hidrográfica do Douro	Máximo	368	247	241
	Mínimo	91	82	57
	Média	154	139	135

(a) Valor anormalmente elevado (>250 l/hab.dia) não considerado para efeitos de determinação dos parâmetros estatísticos;

(*) Obtida através do quociente entre o volume total captado e a respetiva população servida;

(**) Obtida através do quociente entre o volume de água distribuído (para todos os sectores de utilização: doméstico, agropecuário, indústria, comércio e serviços e outros) e a população residente servida;

(***) Obtida através do quociente entre o volume de água distribuído e a população total servida, ou seja, incluindo a população residente e a população flutuante.

No que respeita aos consumos de água da indústria, há que considerar duas componentes distintas: os consumos que são satisfeitos através dos sistemas de abastecimento público e os que são satisfeitos através de captações próprias.

No que se refere aos primeiros, os dados disponíveis são escassos, não permitindo efetuar uma avaliação adequada. Quanto aos segundos, o PGRH-Douro (ARH-N, 2012) refere a existência de 134 captações de água, pertencentes a 62 instalações industriais. Destas, 15 captações inventariadas são superficiais e 119 são subterrâneas.

No setor industrial os volumes captados em toda a Região Hidrográfica do Douro, rondam os 1590000 m³/ano, dos quais 268041 m³/ano são captados na sub-bacia hidrográfica do Tâmega. As captações superficiais representam cerca de 16% do volume total captado. Relativamente aos volumes de água subterrânea captados pode salientar-se a massa de água do rio Avelames com 130101 m³/ano.

Em relação aos consumos nos setores da agricultura e pecuária, o PGRH-Douro (ARH-N, 2012), através da utilização dos dados fornecidos pela ARH Norte respeitantes à aplicação da Taxa de Recursos Hídricos de 2010, identifica apenas 38 captações cuja finalidade é a rega, totalizando um volume total captado de 531961 m³/ano para toda a Região Hidrográfica do Douro.

Em termos de necessidades de água, no setor urbano estimaram-se necessidades na ordem dos 106,5 hm³/ano para toda a Região Hidrográfica do Douro, sendo que na sub-bacia hidrográfica do Tâmega as necessidades estimadas foram de 13,56 hm³/ano. No setor industrial, na Região Hidrográfica do Douro, as necessidades de água estimadas foram de 13,6 hm³/ano e na sub-bacia hidrográfica do Tâmega de 1,041 hm³/ano. Na agricultura, as necessidades de água estimadas para a Região Hidrográfica do Douro foram de 509,8 hm³/ano enquanto que para a sub-bacia hidrográfica do Tâmega foram de 149,5 hm³/ano. No sector da pecuária as necessidades de água estimadas para a Região Hidrográfica do Douro foram de 2333,0 dam³/ano enquanto que para a sub-bacia hidrográfica do Tâmega foram de 330,4 dam³/ano. De referir também as necessidades de água para rega de campos de golfe, uma vez que na sub-bacia do hidrográfica do Tâmega são estimadas necessidades de 456,3 dam³/ano, e, nomeadamente no Vidago Palace Golf Club, campo de golfe próximo da área de projeto, são estimadas necessidades de 259,4 dam³/ano.

4.7.1.4 Caracterização dos usos e necessidades da água na área envolvente ao Projeto

Na envolvência à área do projeto, para além das áreas agrícolas, existem sobretudo outras indústrias extrativas e transformadoras. As unidades industriais existentes, mais próximas, são a pedreiras: Pedreira n.º 5114 “Fojo n.º 12” (em processo de licenciamento com DIA já emitida); Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Grulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (estas 4 pedreiras encontram-se em processo de licenciamento, projeto designado por “Projeto de Ampliação

e Fusão das Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Grulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (*vide* Volume II - Carta n.º 2.2.4 – Localização espacial das pedreiras na envolvente do projeto). As indústrias extrativas e de transformação existentes, tendo em consideração a metodologia de extração (com recurso a máquina de fio diamantado ou explosivos), não são grande consumidoras de água.

Em relação aos consumos de água associados à extração de granito da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da área de transformação, tal como referido no Plano de Lavra, apenas é necessário água para as máquinas de fio diamantado e para controle de partículas. Atualmente a água necessária ao corte pelas máquinas de fio diamantado é proveniente do furo existente e é bombeada para a frente de extração, *vide* Figura 12. A água necessária ao controle de partículas é proveniente dos tanques de decantação existente onde é abastecido o trator com cisterna utilizado para a aspersão dos caminhos e área industrial. Os tanques de decantação são abastecidos, por bombagem, pela água é proveniente da lagoa formada no vazio da escavação da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.



Figura 74: Fotografia da frente de exploração evidenciando o consumo de água pelas máquinas de fio diamantado e a tubagem para o transporte da água.

O abastecimento de água para as instalações sociais é assegurado por uma captação de água subterrânea, furo existente. O licenciamento da água do furo para consumo humano será efetuado em simultâneo com o processo de AIA.

A água potável para consumo dos trabalhadores é garantida através de bebedouros de água potável adquirida externamente.

4.7.1.5 Pressões sobre a qualidade da água na Região Hidrográfica

A caracterização das pressões sobre a qualidade das linhas de água que se encontram na proximidade do projeto tem por base a análise das estimativas das cargas poluentes geradas na Região Hidrográfica do Douro, sub-bacia hidrográfica do Tâmega e no concelho de Vila Pouca de Aguiar, obtidas no âmbito do PGRH do Douro (ARH-N, 2012), bem como das principais fontes de poluição pontual e difusa que ocorrem na envolvente próxima da área do projeto caracterizadas através da recolha de informação no terreno e junto das respetivas entidades.

Na Tabela 48 são apresentadas as descargas de poluentes orgânicos (Carência Bioquímica de Oxigénio aos cinco dias e a 20°C - CBO₅, Carência Química em Oxigénio - CQO), Sólidos Suspensos Totais (SST), e de nutrientes (Azoto - N e Fósforo - P) estimadas para o concelho de Vila Pouca de Aguiar, para a sub-bacia hidrográfica do Tâmega e para a Região Hidrográfica do Douro, associadas a efluentes urbanos, efluentes provenientes dos sectores industriais de maior relevância na região, nomeadamente: adegas, lagares de azeite, indústrias agroalimentares, indústrias transformadoras e efluentes difusos, nomeadamente, agricultura, chorume aplicado no solo em suiniculturas e boviniculturas.

Tabela 48: Cargas poluentes orgânicos, sólidos suspensos totais e de nutrientes (ARH-N, 2012).

		Cargas estimadas (kg/ano)				
		CBO ₅	CQO	SST	N	P
Efluentes urbanos						
Efluentes urbanos	Sub-bacia do Tâmega	354500	950000	413100	216700	38200
	Região hidrográfica do Douro	3185300	8814100	4921100	2307800	388000
Efluentes industriais						
Adegas	Vila Pouca de Aguiar	2	7	-	1	0
	Sub-bacia do Tâmega	5429	15034	-	1145	690
	Região hidrográfica do Douro	43191	141202	-	11697	6578
Lagares de azeite	Vila Pouca de Aguiar	-	-	-	-	-
	Sub-bacia do Tâmega	18604	41036	-	208	107
	Região hidrográfica do Douro	913526	2950762	-	19277	7146

		Cargas estimadas (kg/ano)				
		CBO ₅	CQO	SST	N	P
Indústria de laticínios	Vila Pouca de Aguiar	231	864	-	86	58
	Sub-bacia do Tâmega	1529	5734	-	573	382
	Região hidrográfica do Douro	2579	9671	-	967	645
Indústrias agroalimentares	Vila Pouca de Aguiar	323	1537	-	102	45
	Sub-bacia do Tâmega	3837	8989	-	1506	251
	Região hidrográfica do Douro	57901	117596	-	22271	2128
Indústrias transformadoras	Vila Pouca de Aguiar	542	1713	-	-	-
	Sub-bacia do Tâmega	42085	167165	-	-	-
	Região hidrográfica do Douro	655737	3069772	-	-	-
Efluentes difusos						
Agricultura	Vila Pouca de Aguiar	-	-	-	117517	8046
	Sub-bacia do Tâmega	-	-	-	837807	63520
	Região hidrográfica do Douro	-	-	-	7418229	1365514
Chorume aplicado no solo em suiniculturas	Vila Pouca de Aguiar	141206	201823	-	15999	8800
	Sub-bacia do Tâmega	3654913	5223798	-	414109	227765
	Região hidrográfica do Douro	11498900	16516225	-	1291474	717951
Boviniculturas	Vila Pouca de Aguiar	366080	1199408	-	152803	53802
	Sub-bacia do Tâmega	985713	3229541	-	411439	144868
	Região hidrográfica do Douro	6697835	21944459	-	2795696	984363

Em termos de efluentes urbanos, é possível verificar que a sub-bacia hidrográfica do Tâmega apresenta uma quantidade de descargas que representa cerca de 10% do total da região hidrográfica do Douro.

As fontes de poluição pontual relacionadas com o sector industrial apresentam, sobretudo em termos de substâncias orgânicas, elevadas cargas de poluentes. Na região em estudo, o sector que maior carga de poluentes orgânicos acarreta é o das indústrias transformadoras, sendo o da produção de azeite aquele que menos relevância possui em termos poluentes orgânicos.

Em termos de fontes difusas, a agricultura, particularmente quando praticada de forma intensiva e com recurso a grandes quantidades de fertilizantes, é uma importante fonte de poluição difusa.

O chorume proveniente das explorações pecuárias apresenta um elevado valor fertilizante pela sua riqueza em nutrientes, permitindo reduzir a aplicação de adubos químicos. No entanto, pode ser altamente poluente para as águas superficiais quando aplicado de forma exagerada, fora do período de aproveitamento máximo por parte das culturas e em condições climatéricas desfavoráveis. Na região em que se situa o projeto em estudo verifica-se que os efluentes pecuários provenientes da bovinicultura são os que contribuem de forma mais significativa para carga poluente aplicada no solo quer em termos de carga orgânica, quer em termos de nutrientes.

4.7.1.6 Pressões sobre a qualidade da água na área envolvente ao Projeto

Na envolvente à área do projeto, para além das áreas agrícolas, existem sobretudo outras indústrias extrativas e transformadoras cujas cargas poluentes serão semelhantes, em termos qualitativos, às do projeto em estudo, uma vez que a atividade é também semelhante. As unidades industriais existentes, mais próximas, são a pedreiras: Pedreira n.º 5114 “Fojo n.º 12” (em processo de licenciamento com DIA já emitida); Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Grulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (estas 4 pedreiras encontram-se em processo de licenciamento, projeto designado por “Projeto de Ampliação e Fusão das Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Grulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (vide Volume II - Carta n.º 2.2.4 – Localização espacial das pedreiras na envolvente do projeto).

No processo atual da extração de granito na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” o efluente resultante do corte por máquina de fio diamantado é encaminhado para uma lagoa e bombeada para lagoa formada no vazio da escavação da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, vide Figura 13.



Figura 75: Fotografia da caleira de transporte de água proveniente do corte com as máquinas de fio diamantado.

Relativamente às águas pluviais, neste momento, drenam naturalmente para o fundo de pedreira, para a lagoa existente no fosso da pedreira do Ribeiral e para as linhas de água.

Os efluentes domésticos são atualmente descarregados para uma fossa não estanque.

A oficina possui uma fossa para a realização das manutenções e/ou mudanças de óleo, *vide* fotografias na Figura 76. Neste momento não existe separador de hidrocarbonetos.



Figura 76: Fotografias da oficina evidenciando a fossa de mudanças de óleo e manutenções.

O depósito de gasóleo possui uma cobertura e bacia de retenção ligada a um separador de hidrocarbonetos, *vide* fotografias na Figura 77.



Figura 77: Fotografias depósito de gasóleo evidenciando a existência de um separador de hidrocarbonetos.

4.7.1.7 Estado da massa de água na Região Hidrográfica

De uma forma global, o estado das massas de água da globalidade da Região Hidrográfica do Douro é bom. As massas de água “rio” da RH3 apresentam, de um modo geral, “Bom” estado ($\approx 71\%$), estando 29% das massas de água em incumprimento. As massas de água em incumprimento localizam-se, maioritariamente, nos sectores médios e inferiores das principais bacias hidrográficas, com particular incidência junto do litoral, e na bacia hidrográfica do Tua e do Côa. Relativamente às massas de água fortemente modificadas “Rios”, verifica-se que 50% apresentam “Bom” estado, enquanto que a outra metade possui estado inferior a “Bom”. Quanto ao rio Tâmega, este encontra-se em incumprimento dos objetivos ambientais da DQA para todo o seu curso, sendo que se encontra mais degradado no sector de montante (concelho de Chaves), com classificação de “Medíocre”, verificando-se uma

melhoria da qualidade para jusante, passando a apresentar um Estado Ecológico "Razoável". A maioria dos seus principais afluentes, como o rio Ovelha (PT03DOU0319), o rio Ôlo (PT03DOU0289) e o rio Cabril (PT03DOU0271) apresentam um "Bom" estado. Estes rios desenvolvem-se em vales encaixados, com prática agrícola e presença humana reduzida. Outros afluentes como o rio Ouro apresentam uma classificação de "Razoável" (ARH-N, 2012).

Relativamente aos dados de qualidade da água disponibilizados pelo SNIRH, foi identificada uma estação próxima da zona de projeto, referente ao rio Avelames, nomeadamente a estação de Pedras (04L/01). Esta estação, localizada a sudeste do projeto em estudo (*vide* Carta n.º 4.7.3 - Localização das Estações de qualidade da água superficial e subterrânea do SNIRH mais próximas do Projeto), possui dados da monitorização da qualidade da água até ao ano de 2013, através dos quais se pode fazer uma caracterização do estado da qualidade da água no rio Avelames.

Na Figura 78 são apresentadas as classificações da qualidade da água para o rio Avelames, entre 1995 e 2013, e os parâmetros responsáveis por essa mesma classificação da qualidade da água.

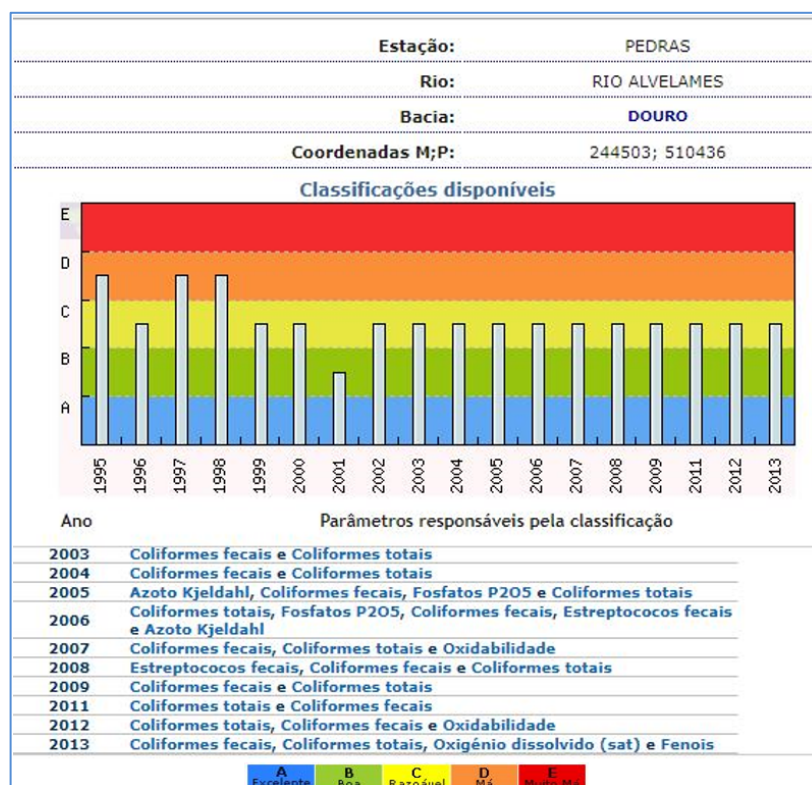


Figura 78: Classificações disponíveis da qualidade da água na estação de Pedras (04L/01)
(https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.5&idSubtem=ANUARIO_MAIESTACOES).

Pela análise da Figura 78, considerando os dados da estação de Pedras (04L/01), verifica-se que a qualidade da água do rio Avelames tem sido classificada sobretudo como “Razoável”.

Com base na informação disponível no PGRH do Douro, são de seguida apresentadas as classificações do estado biológico, físico-químico e final para o rio Avelames, na proximidade do projeto em estudo.

Em termos biológicos o rio Avelames é classificado globalmente com o estado de “Bom”. Relativamente aos elementos físico-químicos, apresenta uma classificação de “Bom ou superior”. Em termos de poluentes específicos o rio Avelames é classificado como “Excelente a Bom”. Em relação ao Estado Ecológico e ao Estado Químico é atribuída a classificação final de “Bom” ao rio Avelames. Assim, em termos globais, é atribuída ao rio Avelames a classificação de “Bom”.

4.7.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

4.7.2.1 Enquadramento hidrogeológico

Como referido anteriormente, a área de projeto em estudo está inserida na sub-bacia hidrográfica do Tâmega, integrante da bacia hidrográfica do Douro que, do ponto de vista hidrogeológico, se insere no Sistema Aquífero do Maciço Antigo Indiferenciado (Maciço Hespérico ou Ibérico), sendo esta a maior unidade geológica de Portugal. Este maciço caracteriza-se por ser constituído, na grande parte da sua área, por sistemas aquíferos indiferenciados.

O Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, com o código A0x1RH3, está inserido na bacia hidrográfica do Douro, ocupando uma área com cerca de 18736 km². A massa de água está limitada a Norte pela fronteira Portugal-Espanha e a sul pelo contacto com as massas de água “Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo”, “Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego” e “Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga” (*vide* Volume II – Carta n.º 4.7.4 - Limites das massas de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro) (ARH-N, 2012).

Em termos hidrogeológicos, 95% da área da região hidrográfica é constituída exclusivamente por granitos e formações metamórficas, com condutividade hidráulica baixa, de onde resultam produtividades reduzidas” (*vide* Volume II – Carta n.º 4.7.5 – Produtividade dos aquíferos subterrâneos). O caudal médio de exploração neste tipo de rocha não ultrapassa geralmente o 1 l/s, no entanto, dada a representatividade deste tipo de aquíferos na região, têm bastante importância

para o abastecimento local (ARH-N, 2012). Os aquíferos fissurados do Maciço Antigo indiferenciado são considerados de fraca produtividade (Almeida *et al.*, 2000).

No que trata às recargas e descargas naturais dos sistemas hidrogeológicos, a recarga da região hidrográfica do Douro é feita sobretudo a partir da infiltração direta da precipitação e através das massas de água superficiais, que se encontram em conexão hidráulica através de falhas e fraturas com os sistemas hidrogeológicos (ARH-N, 2012).

Os relevos acentuados e vales bastantes contínuos são concordantes com a existência de gradientes hidráulicos subterrâneos e a existência de inúmeras redes de fracturação mais ou menos profundas, assim como a existência de filões quartzíticos, contribuem para promover a circulação e o armazenamento de águas subterrâneas (ARH-N, 2012).

Em termos globais, os valores anuais de recarga subterrânea devem situar-se entre os 5% e os 10% da precipitação para este tipo de aquíferos. Assim, no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, as disponibilidades hídricas das massas de água existentes, num ano com valores de precipitação média, serão de 969 hm³/ano (0,06 hm³/km²/ano). Quanto à descarga natural dos sistemas hidrogeológicos, esta é feita essencialmente para linhas de água ou através de nascentes (ARH-N, 2012).

O volume total de água subterrânea captado na massa de água subterrânea na RH3 na qual está inserido o Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro é de 148899442 m³/ano, sendo que na sub-bacia do Tâmega são captados 3263908 m³/ano (ARH-N, 2012).

No que respeita às características físico-químicas das águas subterrâneas do Maciço Antigo indiferenciado da bacia do Douro, predominam águas subterrâneas de aparência bicarbonatada calco-sódica, com baixas condutividades elétricas a rondar os 70 µS/cm e pH ligeiramente ácidos com valores de mediana de pH a rondar os 6,3. Estas águas apresentam um valor de mediana de nitrato na ordem dos 2,1 mg/l, bastante inferior ao valor paramétrico para consumo humano (Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto). O ferro, manganês e o arsénio são de entre os elementos menores os mais abundantes, sendo que diversas análises destes elementos ultrapassam o valor paramétrico para consumo humano. O mercúrio, o níquel, o chumbo e o cádmio apresentam valores inferiores ao valor paramétrico para consumo humano, assim como o flúor (*vide* Figura 79) (ARH-N, 2012).

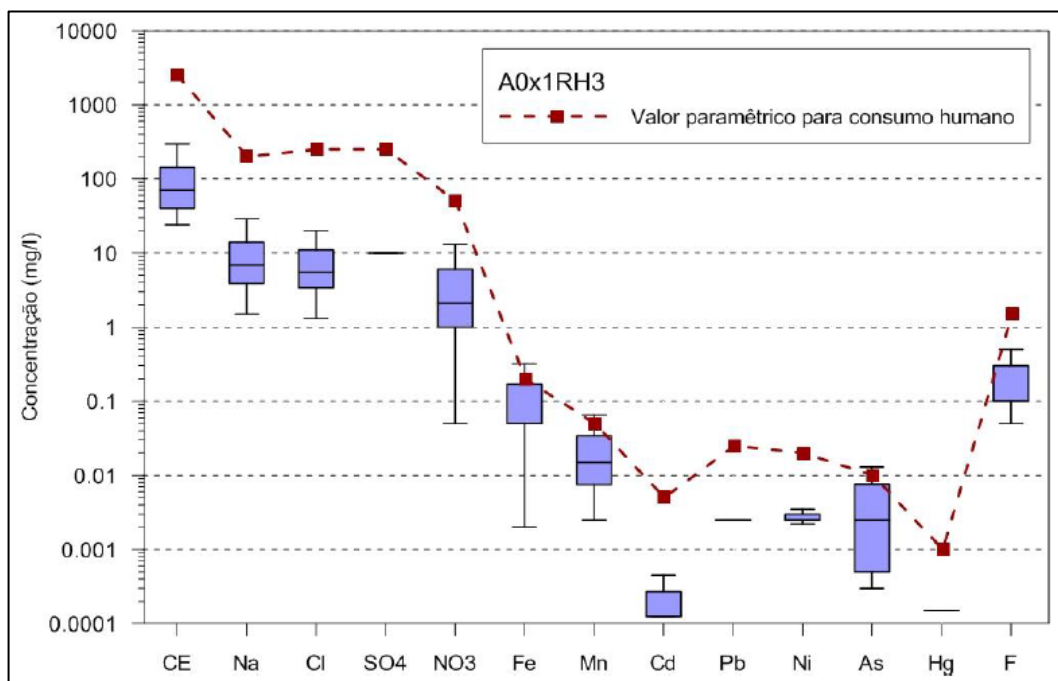


Figura 79: Características físico químicas da massa de águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (ARH-N, 2012).

Em termos de estado quantitativo da massa de água subterrânea, de acordo com PGRH3 (ARH-N, 2012), avaliando o nível piezométrico em cada massa de água ou grupo de massas de água subterrânea, tendo em consideração as variações da recarga a curto e a longo prazo, a massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro encontra-se em bom estado quantitativo. Em termos de estado químico, avaliando o atual estado e analisando a presença de tendências para o aumento a longo prazo das concentrações de poluentes, resultantes de ações antropogénicas, a massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro está definida como em bom estado químico.

4.7.2.2 Vulnerabilidade à poluição

A vulnerabilidade à poluição mede a maior ou menor capacidade de atenuação das camadas superiores do aquífero à passagem de poluentes e engloba duas componentes: a vulnerabilidade intrínseca, definida através de características geológicas e hidrogeológicas, não se considerando, por esse facto, o fator antrópico; e a vulnerabilidade específica que, para além das características intrínsecas do meio, considera algumas características específicas tais como a ocupação do solo ou o tipo de contaminantes (ARH-N, 2012).

Em relação à massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, estes aquíferos são bastante vulneráveis a certos tipos de contaminação, pelo facto da sua velocidade de circulação ser elevada e o poder de filtração ser reduzido. Constituem sistemas subsuperficiais e não existem solos desenvolvidos. As captações podem ser afetadas por contaminação microbiológica ou ser muito vulneráveis a outros contaminantes de origem antropogénica, principalmente as que resultam de atividades agrícolas, podendo haver um aumento das concentrações de nitratos e outros iões (Almeida C., *et al.*, 2000).

4.7.2.3 Estado da massa de água na área envolvente ao projeto

De acordo com os dados disponibilizados pelo SNIRH, na envolvente próxima à área de projeto não existe nenhum ponto de água da sua rede de monitorização. No entanto, numa zona de maior abrangência, existe 1 ponto de água subterrâneo pertencente à rede de monitorização de piezometria que pode ser considerado para análise, nomeadamente o ponto 74/N1, localizado a aproximadamente 12,5 km a sudoeste da área de projeto, na freguesia de Gouvães da Serra (*vide* Volume II - Carta n.º 4.7.3 - Localização das Estações de qualidade da água superficial e subterrânea do SNIRH mais próximas do Projeto e Tabela 49).

Apesar da distância ser considerável são apresentadas as características gerais do ponto de monitorização assim como a informação disponível acerca da quantidade da água.

Para esta caracterização consideraram-se os dados fornecidos pelo SNIRH relativos à estação 74/N1 (https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.4&ccdr=Norte&conc=VILA%20POUCA%20DE%20AGUIAR&ponto=74/N1&zf=&click_x=&click_y=&tema=&tipo=Po%E7o).

Tabela 49: Localização e características do ponto de monitorização próximo da área de projeto (SNIRH).

		Pontos de monitorização
Designação		74/N1
Localização	Distrito	Vila Real
	Concelho	Vila Pouca de Aguiar
	Freguesia	Gouvães da Serra
	Bacia Hidrográfica	Douro
	Altitude (m)	868
	Dist. em relação ao projeto (m)	≈ 12,5 km a sudoeste
Coordenadas (PT-TM06/ETRS89)	M	35231
	P	201895

Sistema aquífero	AO - Maciço Antigo Indiferenciado
Tipo de ponto	Poço
Rede / Estado	Piezométrica - Ativa

Os dados disponibilizados para os últimos 10 anos indicam que o piezómetro 74/N1 apresenta um nível piezométrico entre os 861 m e os 868 m e uma profundidade do nível de água entre os 0 m e 7 m conforme ilustrado na Figura 80 e na Figura 81.

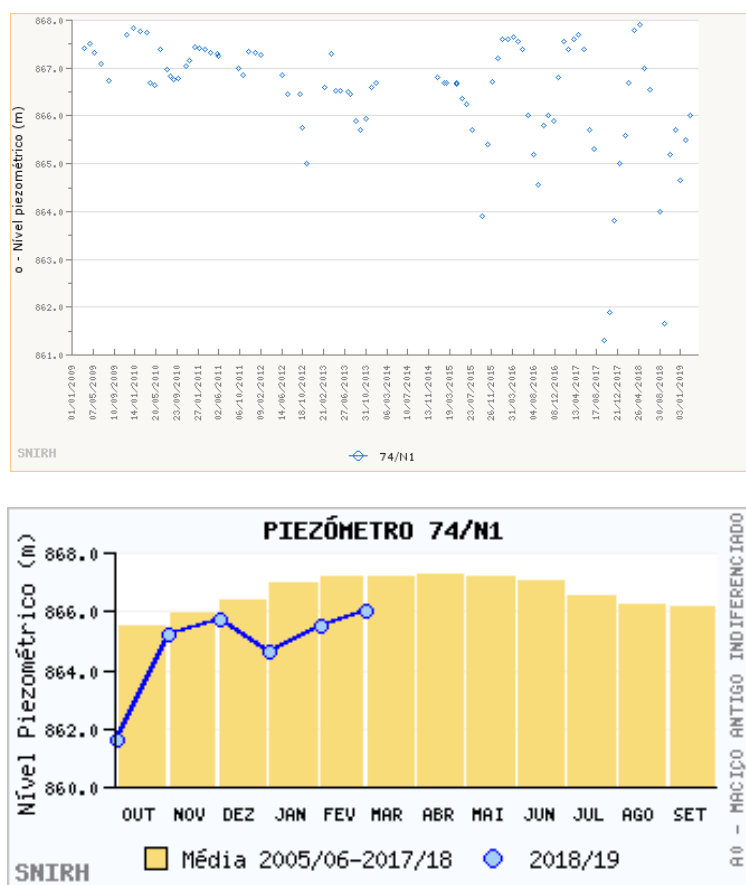


Figura 80: Nível piezométrico do ponto 74/N1.

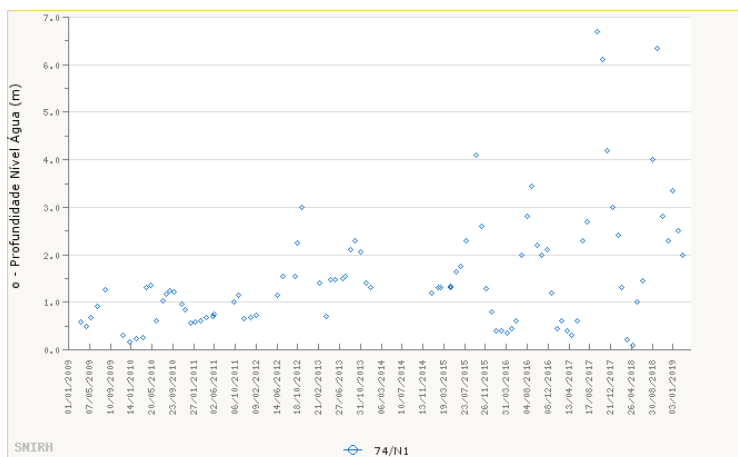


Figura 81: Profundidade do nível de água do ponto 74/N1.

Como não existem dados referente aos parâmetros físico-químicos e biológicos relativos ao ponto 74/N1, não é possível fazer uma análise qualitativa.

4.7.2.4 Inventário das captações de águas subterrâneas na área envolvente do Projeto

De acordo com a informação disponibilizada na base de dados de recursos hidrogeológicos (<https://geoportal.lneg.pt/>) do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), existem dois pontos subterrâneos registados na proximidade do Projeto (*vide* Tabela 50).

Tabela 50: Captações de águas subterrâneas registadas na base de dados do LNEG na proximidade do Projeto (LNEG 2021).

Ref. ^a	Tipo	Objetivo/Uso	Cota	Profundidade (m)	Ano execução	Município	Local	Distância aproximada ao projeto (m)
60S0001	Sondagem	Abastecimento público	335	115	1959	Vila Pouca de Aguiar	Sabroso	2300
74F0001	Furo	Engarrafamento	580	100	1974		Pedras Salgadas	3600

De acordo com a informação fornecida pela ARH-N, na área envolvente do Projeto, num raio de aproximadamente 2000 metros, verifica-se a existência de 30 furos verticais, 11 poços, 3 minas e 7 captações não especificadas. Com exceção de uma captação, todas estão registadas como

pertencendo a particulares encontrando-se as suas finalidades repartidas pelos usos para rega, industrial e consumo humano.

Na área do Projeto existem 2 furos cujas características são apresentadas na Tabela 51. A regularização dos furos será efetuada em simultâneo com o procedimento de AIA.

A informação relativa às captações de água subterrânea na área envolvente do Projeto adquirida à ARH-N é apresentada na Tabela 52 e no Volume II Carta n.º 4.7.6 - Localização das captações de água subterrânea na envolvente próxima do Projeto.

Tabela 51: Captações de águas subterrâneas na área do Projeto.

Código de cadastro	Tipo	Uso	Profundidade (m)	Ano execução	Lugar de captação	Finalidade
62115	Furo vertical	Particular	50	-	Ribeiral de Vilela	Atividade industrial
62116	Furo vertical	Particular	50	-	Ribeiral de Vilela 1	Atividade industrial

Tabela 52: Captações de águas subterrâneas na área envolvente do Projeto (ARH-N 2019).

Código de cadastro	Tipo	Uso	Profundidade (m)	Ano execução	Lugar de captação	Finalidade	Distância aproximada ao projeto (m)
21111	Poço	Particular	3	1989	Atrás das Fragas	Rega	2340
21112	-	Particular	0	-	Atrás das Fragas	Rega	2367
42280	Poço	Particular	5	1974	Bairro Estrada Nacional 2, n.º 14	Rega	1794
42281	Poço	Particular	5	1928	Bairro Estrada Nacional 2, n.º 14	Rega	1762
42282	Poço	Particular	4	1930	Sainças	Rega	1792
42283	Poço	Sem uso	2,5	1984	Candanes	Rega	1818
62122	Furo vertical	Particular	125	-	Fojos	Atividade industrial	1078
70556	Outro	Particular	0	-	Poça do Lobo	Rega	1315
70558	Furo vertical	Particular	40	-	Casa da Fecha	Rega	1976
70899	Furo vertical	Particular	73	2005	Beco da Escola n.º 34	Rega	1435
70900	Furo vertical	Particular	73	2005	Beco da Escola n.º 34	Rega	1437
71921	Poço	Particular	7	1975	Vilela da Cabugueira - Chão Grande	Rega	1430
73575	Furo vertical	Particular	80	2006	Rua da Escola	Rega	1404
74033	Mina	Particular	0	1940	Fojos	Consumo humano	947
74363	Poço	Particular	7	1950	Guergolão	Rega	1131

Código de cadastro	Tipo	Uso	Profundidade (m)	Ano execução	Lugar de captação	Finalidade	Distância aproximada ao projeto (m)
75511	Furo vertical	Particular	0	2006	Moinho do Cabo, n.º 1 - Romanas	Rega	2251
75632	Poço	Particular	8	1975	Bragado	Rega	1880
76722	Furo vertical	Particular	37	1995	Bragado	Rega	1594
76723	Mina	Particular	0	1910	Bragado	Rega	1674
228366	Furo vertical	Particular	80	2012	Terreiro	Rega	1193
244615	Furo vertical	Particular	120	2013	Lugar do Vale da Barra	Rega	1705
434771	Furo vertical	Particular	52	2014	Açougue	Rega	1482
451432	Mina	Particular	0	2015	Fojos	Consumo Humano, Rega	666
452483	Furo vertical	Particular	85	2015	Baldios		843
459152	Furo vertical	Particular	55	2015	Rabadão	Rega	1250
459153	Furo vertical	Particular	40	2015	Bragado	Rega	1127
459182	Furo vertical	Particular	100	2015	Lugar do Rabadão	Rega	1117
460498	Poço	Particular	5	2015	Fontinha	Rega	1818
479901	Furo vertical	Particular	80	2015	Sabroso de Aguiar	Rega	1590
517619	Furo vertical	Particular	90	2016	Chão Grande	Rega	1384
517677	Furo vertical	Particular	90	2016	Terreiro	Rega	1173
545910	Furo vertical	Particular	100	2017	Sabroso de Aguiar	Rega	1573
582315	Furo vertical	Particular	200	2017	Carqueijal (Romanas)		2084
692084	Furo vertical	Particular	200	2017	Hortinhas	Rega	1613
705398	Poço	Particular	5	2018	Vale de Vacas	Rega	947
705399	Poço	Particular	3	2018	Cortinha	Rega	1177
711176	Furo vertical	Particular	100	2018	Adega	Rega	2022
711190	Furo vertical	Particular	100	2018	Prado	Rega	1074
CAP20771	Furo vertical	Particular	100	2009	Romanas	Rega	2319
CAP21164	-	Particular	8	2008	Fojo	Indústria	1240
CAP21178	-	Particular	0	2006	Vilela Cabugueira	Rega	1425
CAP21200	-	Particular	0	2006	Vilela da Cabugueira	Rega	1444
CAP21226	-	Particular	40	2007	Portela	Rega	1415
CAP21238	-	Particular	70	2007	Campo das Poças	Rega	543
CAP22506	Furo vertical	Particular	100	2009	Chão Grande	Rega	1109
CAP22603	Furo vertical	Particular	44	2010	Vilela da Cabugueira	Rega	1243
CAP24922	Furo vertical	Particular	0	2007	Fojo	Rega	1422
CAP7875	Furo vertical	Particular	85	2000	Chão Grande	Rega	1392

Código de cadastro	Tipo	Uso	Profundidade (m)	Ano execução	Lugar de captação	Finalidade	Distância aproximada ao projeto (m)
CAP8633	Furo vertical	Particular	45	2010	Campelinho - Fojo	Indústria	383

4.8 QUALIDADE DO AR

A presente caracterização do estado do local potencialmente afetado pelo Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” para o fator ambiental Qualidade do Ar baseou-se no inventário das fontes de emissão de poluentes atmosféricos existentes na área do projeto em estudo, na identificação dos recetores sensíveis, nas concentrações de poluentes atmosféricos medidos nas Estações de Monitorização da Qualidade do Ar da Rede Nacional de Qualidade do Ar e nos dados de qualidade do ar obtidos através da campanha de determinação de partículas em suspensão na atmosfera (fração de PM₁₀) realizada, no âmbito do presente estudo, na área envolvente ao projeto.

4.8.1 ENQUADRAMENTO LEGAL

O Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio de 2017, procedeu à transposição para o direito interno da Diretiva n.º 2008/50/CE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, aprovada no âmbito da Estratégia Temática sobre Poluição Atmosférica da União Europeia. Este Decreto-Lei procedeu ainda à consolidação do regime jurídico relativo à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, o qual se encontrava disperso por vários decretos-lei. O referido Decreto-Lei incluiu ainda a transposição da Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

O Decreto-Lei n.º 102/2010 fixa os objetivos para a qualidade do ar ambiente e estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. O Decreto-Lei fixa, também, os valores limite das concentrações no ar ambiente dos poluentes Monóxido de Carbono (CO) (*vide* Tabela 53), Dióxido de Azoto (NO₂) (*vide* Tabela 54), Partículas em Suspensão (PM₁₀ - partículas em suspensão suscetíveis de passar através de uma tomada de ar seletiva, tal como definido no método de referência para a amostragem e medição de PM₁₀, norma EN 12341:2014, com uma eficiência de corte de 50 % para um

diâmetro aerodinâmico de 10 µm) (vide Tabela 55), Benzeno (C₆H₆) (vide Tabela 56), Ozono (O₃) (vide Tabela 57) e Dióxido de Enxofre (SO₂) (vide Tabela 58).

Tabela 53: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao CO no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Máximo diário das médias de oito horas	10 mg/m ³

Tabela 54: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao NO₂ no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Uma hora	200 µg/m ³ (valor a não exceder mais de 18 vezes por ano civil)
Ano civil	40 µg/m ³

Tabela 55: Valor limite para proteção da saúde humana relativo a partículas em suspensão (PM₁₀) no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Vinte e quatro horas	50 µg/m ³ (valor a não exceder mais de 35 vezes por ano civil)
Ano civil	40 µg/m ³

Tabela 56: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao benzeno no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Ano civil	5 µg/m ³

Tabela 57: Limiares de informação e alerta para o O₃ no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Objetivo	Limiar
Limiar de informação	180 µg/m ³
Limiar de alerta	240 µg/m ³

Tabela 58: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao SO₂ no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite
Uma hora	350 µg/m ³ (valor a não exceder mais de 24 vezes por ano civil)
Vinte e quatro horas	125 µg/m ³ (valor a não exceder mais de 3 vezes por ano civil)

4.8.2 FONTES EMISSORAS DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

Na área em que se inserem as Pedreiras n.º 5144 “Soutelinho Novo” e n.º 4813 “Ribeiral” as principais fontes de emissões de poluentes atmosféricos estão associadas ao núcleo extrativo e transformador da Área Cativa Pedras Salgadas constituído por várias indústrias extrativas e transformadoras, no qual as pedreiras n.º 5144 “Soutelinho Novo” e n.º 4813 “Ribeiral” se inserem (*vide* Volume II - Carta n.º 2.2.4 - Localização das pedreiras vizinhas).

As fontes de poluentes atmosféricos, associadas à laboração da pedreira em análise, são apresentadas na Tabela 59 e consistem em máquinas e equipamentos utilizados na extração, transformação e transporte da matéria-prima.

Tabela 59: Principais máquinas e equipamentos existentes na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e na Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

Utilização	Tipologia	Marca	Modelo	Ano	Unidades
Trabalhos de Extração	Pá Carregadora	DRESSER	560C	1998	1
	Dumper	VOLVO	A25-C 6X6	1998	1
	Giratória	CATERPILLAR	350L	1995	1
	Máquina de corte com fio diamantado	GRANIROC	C B C MD	2015	1
		GRANIROC	C B C	2013	1
		TAMROCK	DHA500	1987	1
	Banqueador	GRANIROC	CBC	1995	1
	Perfuradoras	DOOSAN	SOLAR 180W.V	2007	1
		TAMROC	DHA500	1987	1
	Martelo Perfurador	PERFORA	SIG29	--	1
	Compressor fixo	BETICO-LK4-X-C	NRHI-36/750	1998	1
		ATLAS COPCO	XA175	--	1

Trabalhos de Transformação	Compressor móvel	BETICO	S200-12	1996	1
	Trator com cisterna	FENDT	FARMER 309LSA	1999	1
	Pá Carregadora	DRESSER	560C	1998	1
		DOOSAN	MEGA 200-V	2007	1
		FIAT HITACH	FR220	1994	1
	Compressor	BETTICO LK3	NRHI-36	1994	1
	Martelo pneumático	JOMELO	M9	2017	9
	Máquina de Trepos	FERNANDO REGO	P100	2005	1
	Máquina de Cubos	FERNANDO REGO	P42	2019	3

Da Figura 82 à Figura 86 é apresentada a evolução das emissões de poluentes atmosféricos registada no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetivo comparativo Nacional. A análise das emissões para o concelho de Vila Pouca de Aguiar e total Nacional foi efetuada com base nos dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela APA para os anos de 2015 e 2017 (<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1408>).

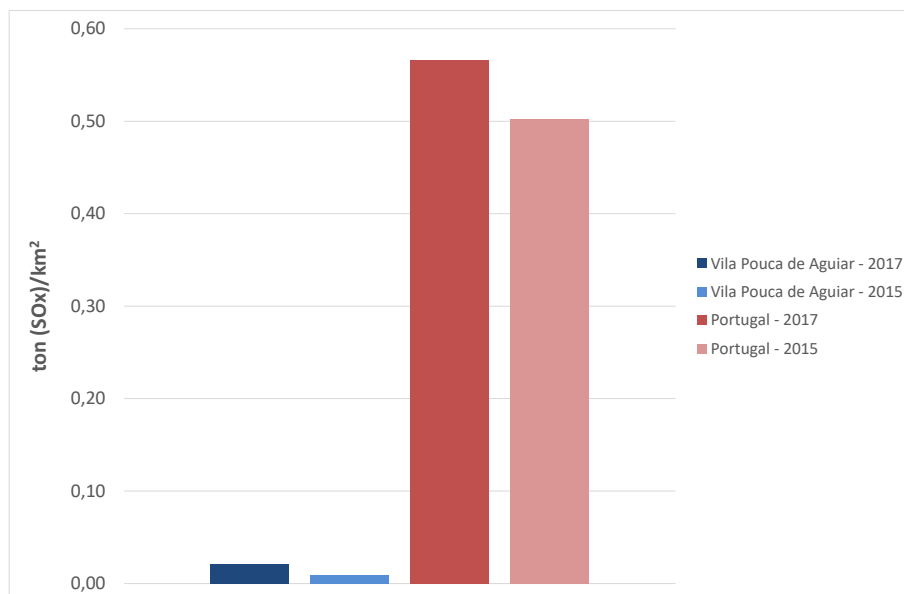


Figura 82: Evolução das emissões de SO_x no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetivo comparativo Nacional.

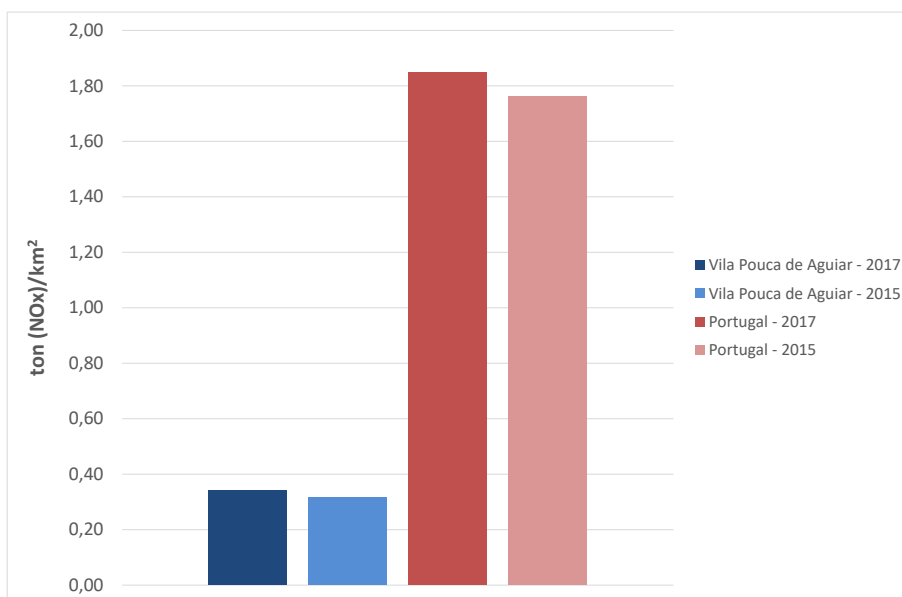


Figura 83: Evolução das emissões de NO_x no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetivo comparativo Nacional.

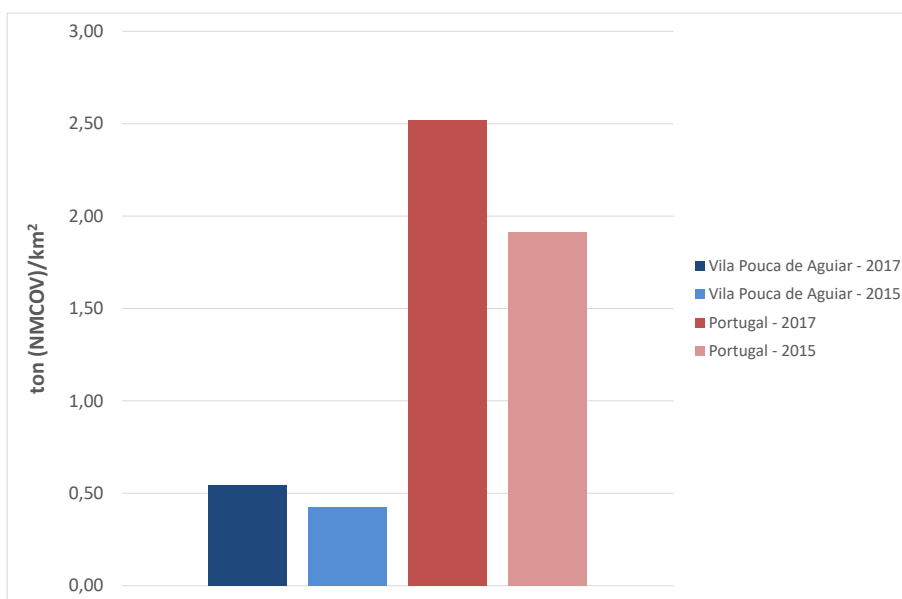


Figura 84: Evolução das emissões de Compostos Orgânicos Não Metânicos (COVNM) no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetivo comparativo Nacional.

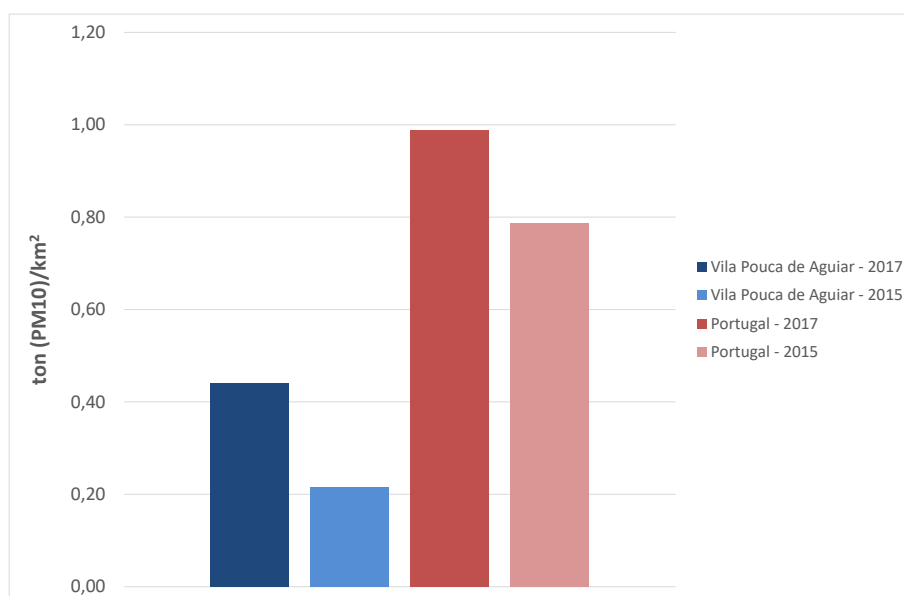


Figura 85: Evolução das emissões de PM₁₀ no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetivo comparativo Nacional.

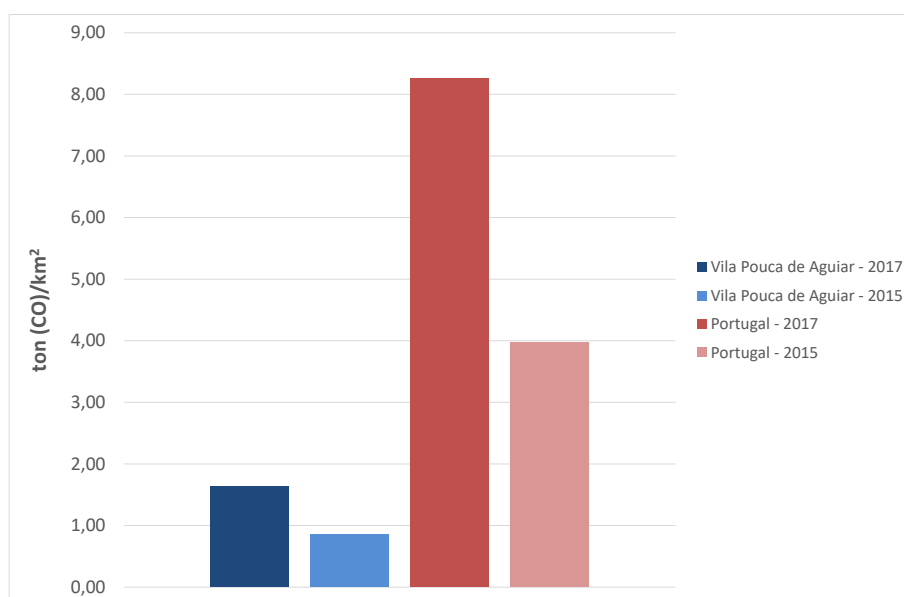


Figura 86: Evolução das emissões de CO no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetivo comparativo Nacional.

A análise da evolução das emissões de poluentes atmosféricos, entre os anos de 2015 e 2017, no concelho de Vila Pouca de Aguiar e respetiva comparação com os valores nacionais permite identificar um acréscimo das emissões de todos os poluentes em linha com o registado a nível nacional. Os aumentos verificados nas concentrações de poluentes atmosféricos de 2015 para 2017, dada a elevada

contribuição do setor “Fontes naturais” no ano de 2017 (*vide* Figura 87 à Figura 91), estão associados aos fogos florestais de elevadas dimensões registados no ano de 2017 um pouco por todo o território.

Níveis de emissões de poluentes atmosféricos registados em Vila Pouca de Aguiar, no ano de 2017, verificam-se abaixo dos valores médios nacionais, que se traduzem nas seguintes contribuições ao valor médio de emissões por unidade de área a nível Nacional:

- Emissões de NO_x de aproximadamente 18% da média nacional;
- Emissões de SO_x de aproximadamente 4% da média nacional;
- Emissões de CO de aproximadamente 20% da média nacional;
- Emissões de PM₁₀ de aproximadamente 45% da média nacional;
- Emissões de COVNM de aproximadamente 22% da média nacional;

As emissões de poluentes atmosféricos por sector, de acordo com a nomenclatura NFR (CEIP, 2014), para o ano de 2015 e 2017 são apresentadas da Figura 87 à Figura 91 para o concelho de Vila Pouca de Aguiar. Os das emissões setoriais para o concelho de Vila Pouca de Aguiar foi efetuada com base nos dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela APA para os anos de 2015 e 2017 (<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1408>).

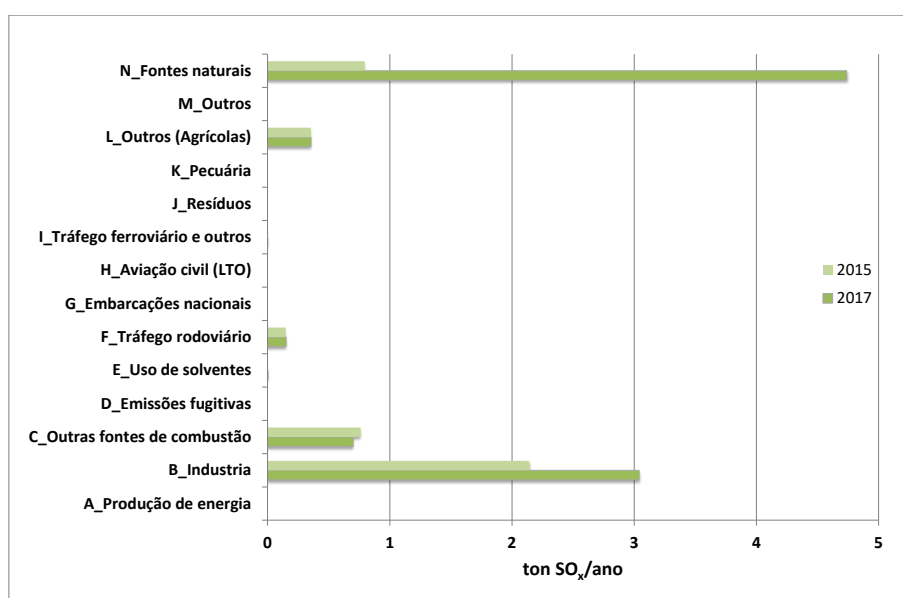


Figura 87: Emissões de SO_x por sector de acordo com a nomenclatura GNFR (CEIP, 2014) para o ano de 2015 e de 2017 no concelho de Vila Pouca de Aguiar.

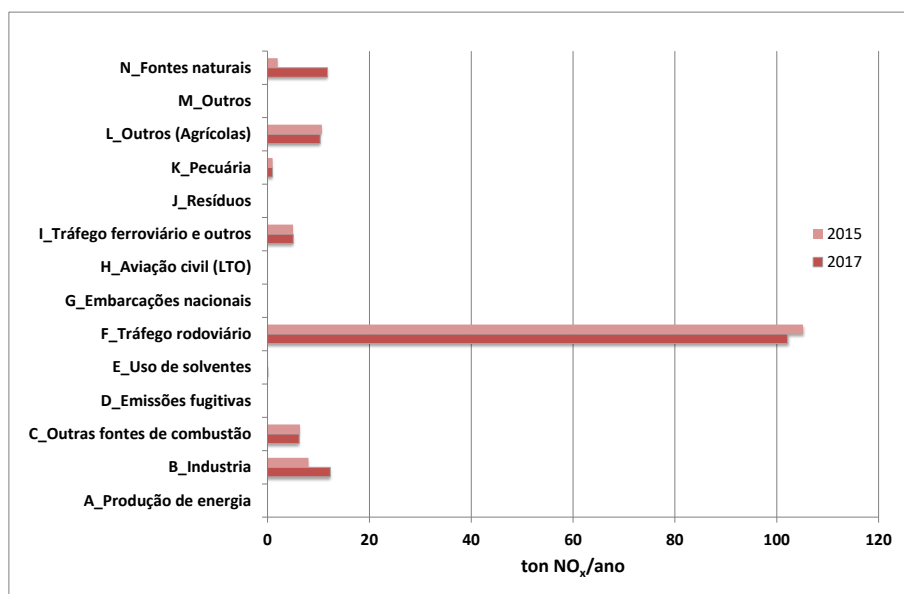


Figura 88: Emissões de NO_x por sector de acordo com a nomenclatura GNFR (CEIP, 2014) para o ano de 2015 e de 2017 no concelho de Vila Pouca de Aguiar.

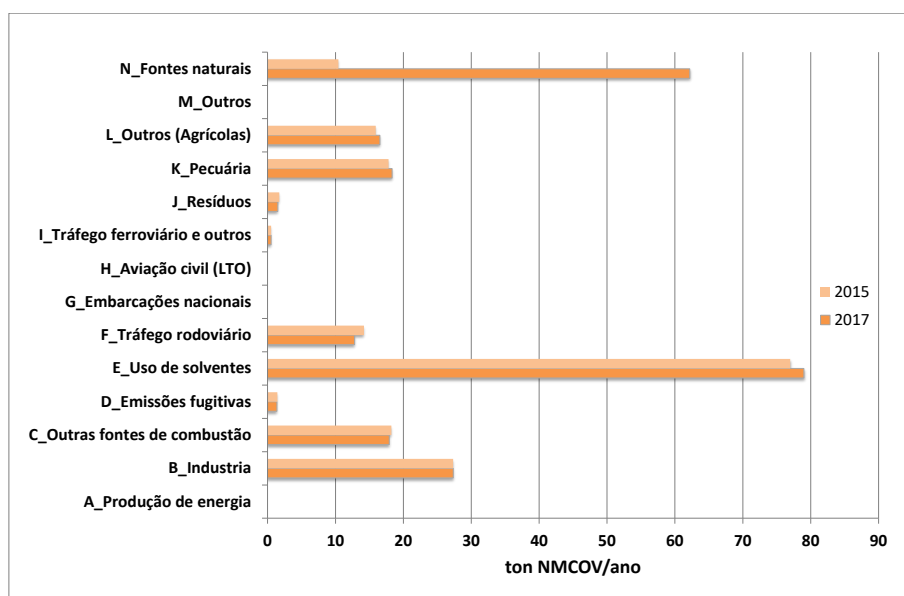


Figura 89: Emissões de COVMN por sector de acordo com a nomenclatura GNFR (CEIP, 2014) para o ano de 2015 e de 2017 no concelho de Vila Pouca de Aguiar.

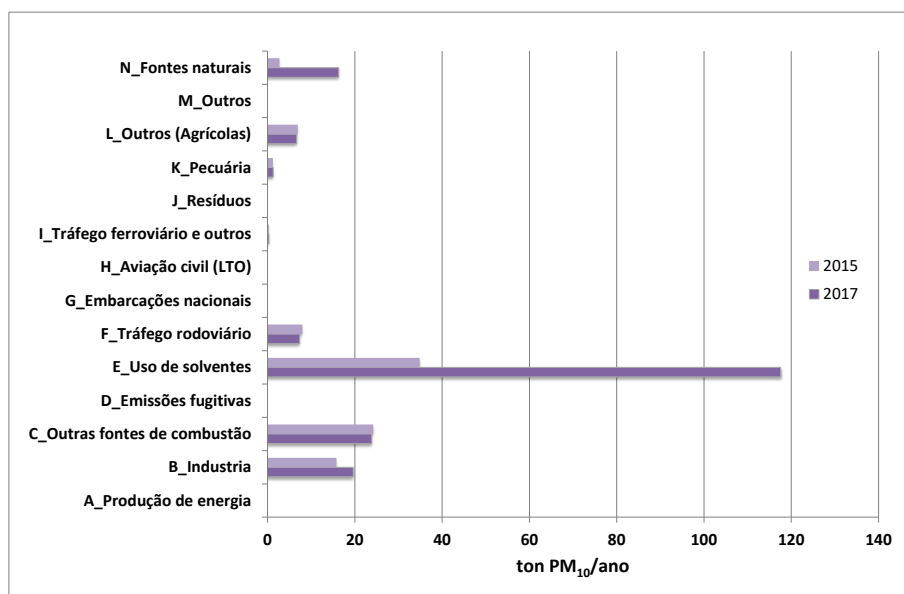


Figura 90: Emissões de PM₁₀ por sector de acordo com a nomenclatura GNFR (CEIP, 2014) para o ano de 2015 e de 2017 no concelho de Vila Pouca de Aguiar.

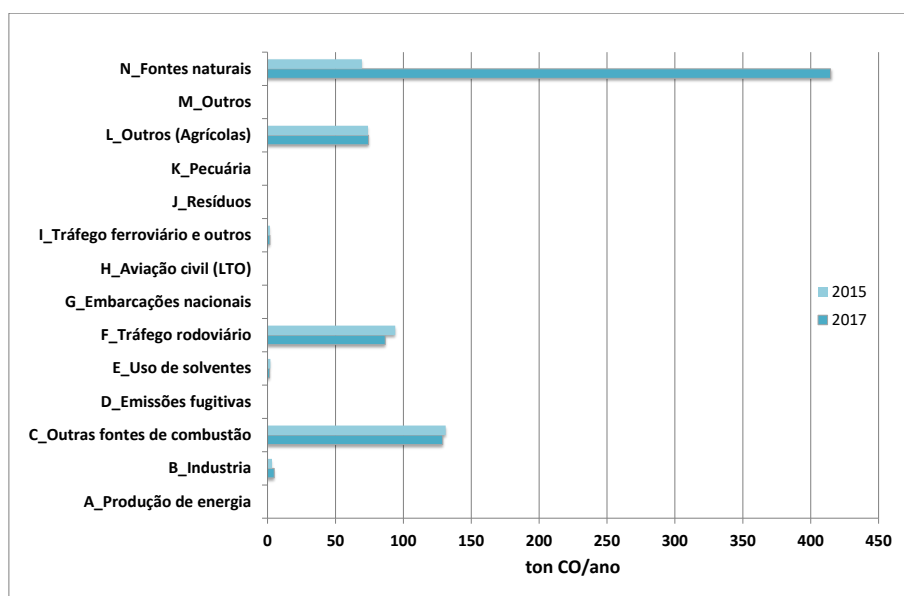


Figura 91: Emissões de CO por sector de acordo com a nomenclatura GNFR (CEIP, 2014) para o ano de 2015 e de 2017 no concelho de Vila Pouca de Aguiar.

Assim, em termos setoriais, é possível constatar, para o ano de 2015:

- O setor da “Indústria” foi o principal responsável pelas emissões de SO_x;
- O “Tráfego rodoviário” foi o principal responsável pelas emissões de NO_x;

- O “Uso de solventes” seguido pelas “Indústria” foram as principais responsáveis pelas emissões de COVNM;
- Os sectores do “Uso de Solventes” e “Outras fontes de combustão” foram os principais responsáveis pelas emissões de PM₁₀;
- Os sectores “Outras fontes de combustão” e “Tráfego rodoviário” foram os principais responsáveis pelas emissões de CO.

Já no ano de 2017 verificou-se:

- As “Fontes naturais” foram as principais responsáveis pelas emissões de SO_x e CO;
- O “Tráfego rodoviário” foi o principal responsável pelas emissões de NO_x;
- O “Uso de solventes” seguido pelas “Fontes naturais” foram os principais responsáveis pelas emissões de COVNM;
- O “Uso de solventes” foi o principal responsável pelas emissões de PM₁₀.

4.8.3 RECETORES SENSÍVEIS

Relativamente à proximidade das povoações à área do projeto, num raio de 2 km, verifica-se a existência de três aglomerados populacionais (*vide* Volume II - Carta n.º 4.5.1 - Localização das povoações e dos recetores sensíveis na envolvente do projeto): a norte a localidade de Vilela da Cabugueira (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,0 km), a sudeste a localidade de Sabroso de Aguiar (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,5 km) e a oeste a localidade de Bragado (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,1 km).

4.8.4 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

A caracterização da qualidade do ar foi efetuada ao nível concelhio através do estudo dos dados de qualidade do ar obtidos na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar mais próxima da área do projeto, pertencente à Rede Nacional de Monitorização da Qualidade do Ar. Os dados de qualidade do ar da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar foram obtidos no sítio internet da APA (<http://qualar.apambiente.pt/>).

A caracterização da qualidade do ar à escala local, isto é, na área envolvente ao projeto, foi efetuada pela análise dos dados de qualidade do ar obtidos por uma campanha de determinação de partículas

em suspensão na atmosfera (fração PM_{10}) no conjunto de recetores sensíveis considerados potencialmente mais afetados.

4.8.4.1 Massas de ar predominantes

Para a análise da origem das massas de ar predominantes, de acordo com a disponibilidade de dados, recorreu-se às Normais Climatológicas do período 1971 e 2000 da estação climatológica da estação meteorológica mais próxima, de Vila Real (EMVR) (latitude: 41º19’N; longitude: 07º44’W; altitude: 481m) (*vide* Figura 92), localizada a aproximadamente 30 km a sudoeste da área do projeto.

Em Vila Real, não existe uma forte predominância relativamente a uma direção do vento específica. No entanto, a direção do vento com maior predominância, ocorre no quadrante oeste (11,4%), seguido dos ventos oriundos dos quadrantes nordeste (9,4%), sudoeste (9,1%) e noroeste (8,9%). As velocidades médias do vento registadas variam, em média, entre os 6,8 e os 11,1 Km/h, com uma elevada percentagem de ventos com velocidades inferiores a 1Km/h, isto é, calmas (37,4%).

Verifica-se que a direção predominante das massas de ar, obtida pelos dados da estação de Vila Real (oeste), é favorável à propagação de poluentes atmosféricos no sentido contrário das habitações mais próximas, sendo os poluentes atmosféricos potencialmente provenientes da área de pedreira, predominantemente arrastados nessa direção. Verificam-se, ainda, 7,8% provenientes de este, favoráveis à propagação de poluentes atmosféricos no sentido dos recetores sensíveis de Bragado e 7,4% provenientes de sul, favoráveis à propagação de poluentes atmosféricos no sentido dos recetores sensíveis de Vilela da Cabugueira.

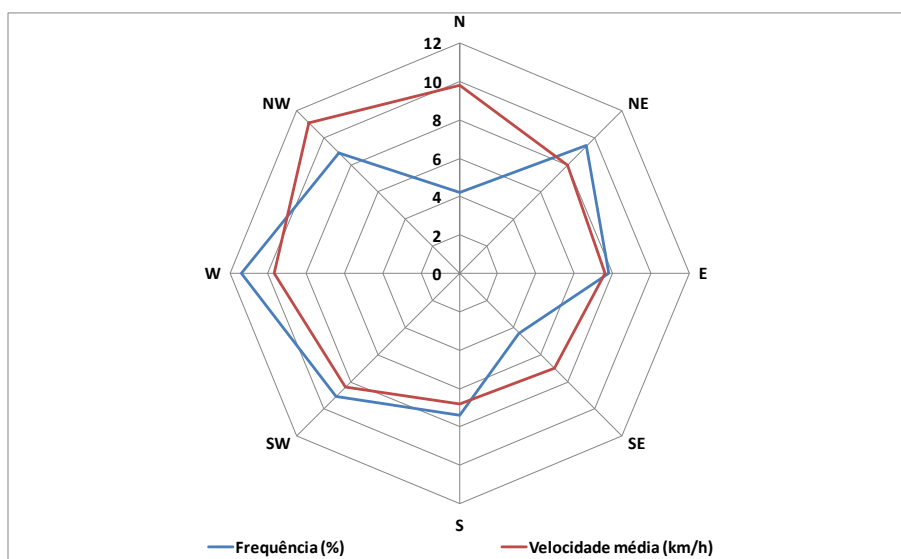


Figura 92: Média anual da frequência e velocidade média do vento (às 9h e 15h UTC e anemómetro a 9,5m) registada na EMVR no período de 1961 a 1990 (IPMA 2019).

4.8.4.2 Estações da Rede Nacional da Qualidade do Ar

Neste contexto, foram analisadas as concentrações de poluentes atmosféricos medidos e disponíveis na estação de monitorização do Douro Norte (Lamas de Olo), estação mais próxima da área de projeto (a cerca de 30 km a sudoeste) pertencente à Rede de Qualidade do Ar do Norte (estação de fundo) e que está em atividade desde 2004 o que permite uma análise histórica, *vide* Tabela 60.

Os dados da Estação de Qualidade do Ar foram obtidos no sítio internet da APA (<http://qualar.apambiente.pt/>).

Tabela 60: Estação de Monitorização da Qualidade de Ar analisada.

	Douro Norte
Código:	1048
Data de início:	03-02-2004
Tipo de Ambiente:	Rural Regional
Tipo de Influência:	Fundo
Zona:	Norte Interior
Localidade/Freguesia	Lomba, Lamas de Olo
Concelho:	Vila Real
Latitude/Longitude (PT-TM06/ETRS89)	489360/28534
Altitude (m):	1086
Rede:	Rede de Qualidade do Ar do Norte
Posicionamento aproximado ao projeto	30km a Sudoeste

Salienta-se que nos anos de 2015, 2016 e 2017 a eficácia de recolha de dados foi reduzida condicionando a análise da evolução da qualidade do ar.

Concentração de PM₁₀ no ar ambiente

Na Tabela 61 e Tabela 62 são apresentadas as excedências ao valor limite de 50 µg/m³ na concentração de PM₁₀ no ar ambiente e os valores anuais (base diária) da concentração de PM₁₀ no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte para os anos de 2007 a 2019.

A concentração de PM₁₀ no ar ambiente apresenta valores abaixo do valor limite anual (base diária) verificando-se, ainda, para o período de análise (2007 a 2019), um número reduzido de excedências ao valor limite de 50 µg/m³, sendo que do ano de 2011 a 2019 foram observadas somente três excedências.

Tabela 61: Número de excedências ao valor limite de 50 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro) na concentração de PM_{10} no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte. Dados obtidos no sítio internet da APA <http://qualar.apambiente.pt>.

Excedências permitidas (excedências/ano civil)													
35													
Estação de monitorização	Excedências observadas (excedências/ano civil)												
	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015 ¹	Ano 2016 ²	Ano 2017 ³	Ano 2018	Ano 2019
Douro Norte	2	4	5	2	0	0	0	0	1	0	0	2	0
¹ No ano de 2015 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 26%. ² No ano de 2016 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 21%. ³ No ano de 2017 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 43%.													

Tabela 62: Valores anuais (base diária) da concentração de PM_{10} no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte e valor limite (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro). Dados obtidos no sítio internet da APA <http://qualar.apambiente.pt>.

Valor Limite (base diária) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)													
40													
Estação de monitorização	Valor anual (base diária) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)												
	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015 ¹	Ano 2016 ²	Ano 2017 ³	Ano 2018	Ano 2019
Douro Norte	19	16	21	17	13	13	13	16	18	6	9	9	8
¹ No ano de 2015 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 26%. ² No ano de 2016 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 21%. ³ No ano de 2017 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 43%.													

Concentração de NO_2 no ar ambiente

Na Tabela 63 e Tabela 64 são apresentadas as excedências ao valor limite horário de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na concentração de NO_2 no ar ambiente e os valores anuais (base horária) da concentração de NO_2 no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte para os anos de 2007 a 2019.

A concentração de NO_2 no ar ambiente apresenta valores anuais médios de concentração residuais e não foi observada nenhuma excedência ao valor limite horário de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 63: Número de excedências ao valor limite horário de 200 µg/m³ (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro) na concentração de NO₂ no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte. Dados obtidos no sítio internet da APA <http://qualar.apambiente.pt>.

Excedências permitidas (excedências/ano civil)													
18													
Estação de monitorização	Excedências observadas (excedências/ano civil)												
	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015 ¹	Ano 2016	Ano 2017 ²	Ano 2018 ³	Ano 2019
Douro Norte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0
¹ No ano de 2015 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 27%.													
² No ano de 2017 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 54%.													
³ No ano de 2018 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 68%.													

Tabela 64: Valores anuais (base diária) da concentração de NO₂ no ar ambiente, observados nas Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte e valor limite (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro). Dados obtidos no sítio internet da APA <http://qualar.apambiente.pt>.

Valor Limite (µg/m ³)													
40													
Estação de monitorização	Valor anual (base diária) (µg/m ³)												
	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015 ¹	Ano 2016	Ano 2017 ²	Ano 2018 ³	Ano 2019
Douro Norte	3	2	3	4	5	4	4	4	4	--	9	14	11
¹ No ano de 2015 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 27%.													
² No ano de 2017 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 49%.													
³ No ano de 2018 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 67%.													

Concentração de O₃ no ar ambiente

Na Tabela 65 são apresentadas as excedências ao Limiar de Alerta, ao Limiar de Informação à população e ao Valor-Alvo de proteção da saúde humana para o O₃ no ar ambiente observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte para os anos de 2007 a 2019.

Desde 2007 não é possível observar uma tendência de evolução das excedências aos limiares e ao Valor-Alvo, sendo o perfil de excedências bastante variável. Verifica-se, ainda, um número significativo de excedências ao Valor-Alvo, não se verificando, no entanto, qualquer excedência ao Limiar de Alerta à população desde o ano de 2013.

Tabela 65: Número de excedências ao Limiar de Alerta, ao Limiar de Informação à população e ao Valor-Alvo de proteção da saúde humana para o O₃ no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro). Dados obtidos no sítio internet da APA <http://qualar.apambiente.pt>.

Valor regulamentar	Excedências observadas												
	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015 ¹	Ano 2016 ²	Ano 2017 ³	Ano 2018	Ano 2019
Limiar de Alerta à população (240 µg/m ³)	1	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Limiar de Informação à população (180 µg/m ³)	25	30	37	76	30	16	18	0	0	6	3	3	5
Valor-alvo ⁴ (120 µg/m ³)	44	47	76	65	67	31	36	10	1	17	14	16	37
¹ No ano de 2015 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 27%. ² No ano de 2016 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 25%. ³ No ano de 2017 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 52%. ⁴ Base octo-horária. Dias por ano que se observou a excedência ao valor-alvo.													

Concentração de SO₂ no ar ambiente

Na Tabela 66 e Tabela 67 são apresentadas as excedências ao valor limite horário de 350 µg/m³ e as excedências ao valor limite diário de 125 µg/m³ respetivamente, na concentração de SO₂ no ar ambiente observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte para os anos de 2007 a 2019.

A concentração de SO₂ no ar ambiente apresenta valores anuais médios de concentração residuais e não foi observada nenhuma excedência ao valor limite horário de 350 µg/m³.

Tabela 66: Número de excedências ao valor limite horário de 350 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro) na concentração de SO_2 no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte. Dados obtidos no sítio internet da APA <http://qualar.apambiente.pt>.

Excedências permitidas (excedências/ano civil)													
24													
Estação de monitorização	Excedências observadas (excedências/ano civil)												
	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015 ¹	Ano 2016 ²	Ano 2017 ³	Ano 2018	Ano 2019
Douro Norte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
¹ No ano de 2015 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 27%. ² No ano de 2016 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 19%. ³ No ano de 2017 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 53%.													

Tabela 67: Número de excedências ao valor limite diário de 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro) na concentração de SO_2 no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Douro Norte. Dados obtidos no sítio internet da APA <http://qualar.apambiente.pt>.

Excedências permitidas (excedências/ano civil)													
3													
Estação de monitorização	Excedências observadas (excedências/ano civil)												
	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015 ¹	Ano 2016 ²	Ano 2017 ³	Ano 2018	Ano 2019
Douro Norte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
¹ No ano de 2015 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 27%. ² No ano de 2016 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 18%. ³ No ano de 2017 a estação em causa registou uma eficácia de apenas 48%.													

Índice de Qualidade do Ar

Na Tabela 68 é apresentado o Índice de Qualidade do Ar observado na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar da Zona Norte Interior para os anos de 2007 a 2019, disponibilizado pela APA disponível no sítio internet da APA (<http://qualar.apambiente.pt/>).

Tabela 68: Índice de Qualidade do Ar na Zona Norte Interior para os anos de 2007 a 2019. Dados obtidos no sítio internet da APA (<http://qualar.apambiente.pt/>).

Índice	Valor anual (base diária) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
	Ano 2007	Ano 2008	Ano 2009	Ano 2010	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019
Mau	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Fraco	9	15	13	2	13	6	7	0	1	0	5	1
Médio	48	60	83	27	69	47	58	28	3	25	40	88
Bom	244	246	194	141	215	281	269	249	94	124	182	126
Muito bom	0	1	2	0	0	1	1	5	0	1	1	93

Assim, é possível verificar, que ao nível regional, a área de implantação do projeto se situa numa região onde a qualidade do ar foi classificada, para o período compreendido de 2007 a 2019, maioritariamente com o Índice de Qualidade do Ar de “Bom”.

4.8.4.3 Campanha de Avaliação da Qualidade do Ar

A área das Pedreiras n.º 5144 “Soutelinho Novo” e nº 4813 “Ribeiral” encontra-se numa área cuja envolvente é composta por outras fontes de emissão de poluentes atmosféricos sendo que a qualidade do ar não é bem representada apenas pelos dados de qualidade do ar obtidos numa Estação de Monitorização da Qualidade do Ar distante da área a avaliar.

Assim, e tendo em consideração que as partículas são o principal poluente atmosférico emitido pelas indústrias extrativas e transformadoras, realizou-se uma campanha de monitorização da qualidade do ar com o objetivo de caracterizar os recetores sensíveis potencialmente mais expostos às emissões provenientes da atividade em análise.

O ensaio consistiu na determinação de partículas em suspensão na atmosfera: fração PM₁₀ (as partículas em suspensão suscetíveis de passar através de uma tomada de ar seletiva, tal como definido no método de referência para a amostragem e medição de PM₁₀, norma EN 12341:2014, com uma eficiência de corte de 50 % para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm). Foi avaliado um local considerado mais representativos dos recetores sensíveis potencialmente mais expostos às massas de ar provenientes dos trabalhos de extração, tendo o ensaio sido realizado pelo laboratório de ensaios acreditado “MonitarLab”.

A campanha decorreu em julho de 2020, com a duração de sete dias, incluindo fim-de-semana, sendo o Relatório de Ensaio referente à campanha apresentado no Volume III do presente estudo relativo aos Relatórios Técnicos (Relatório de Ensaio RE 02/13 – 03/20 – 01– ED01/REV00).

Na Tabela 69 são apresentados os valores das concentrações de PM₁₀ obtidos na campanha de monitorização da qualidade do ar na envolvente à área de pedreira e os valores medidos na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar mais próxima da área do projeto, Douro Norte, durante o mesmo período.

Tabela 69: Concentração média de PM₁₀ determinada entre 11 e 17 de julho de 2020 e na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Douro Norte (dados não validados obtidos no sítio internet da Agência Portuguesa do Ambiente <http://qualar.apambiente.pt>).

Data	Concentração média diária de PM10 (µg/m³)	
	Campanha de monitorização MonitarLab	Estação de Monitorização da Qualidade do Ar Douro Norte
11/07/2020	16	14
12/07/2020	9	15
13/07/2020	14	7
14/07/2020	12	12
15/07/2020	8	14
16/07/2020	11	13
17/07/2020	8	11
Média	11	12

No período de medição, o valor limite diário para proteção da saúde humana definido no anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nunca foi ultrapassado, sendo a concentração máxima atingida de $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ no dia 11 de julho.

Quando comparados os valores obtidos na presente campanha de monitorização com os valores registados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Douro Norte, para o mesmo período de amostragem, verificam-se valores da mesma ordem de grandeza na envolvente à pedreira, o que poderá indiciar um contributo reduzido das diversas fontes locais, das quais a indústria em avaliação é parte integrante, na concentração de PM_{10} no ar ambiente local.

4.8.5 CONCLUSÃO

A zona onde se localiza o Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” tem como principais fontes potencialmente emissoras de poluentes atmosféricos as associadas ao núcleo extrativo e transformador da Área Cativa de Pedras Salgadas constituído por várias indústrias extrativas e transformadoras, no qual a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” se inserem.

Relativamente à qualidade do ar à escala local, área envolvente à Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, os resultados da campanha de monitorização permitiram constatar concentrações de PM_{10} verificam-se valores da mesma ordem de grandeza na envolvente às pedreiras aos observadas na Estação de Qualidade do Ar mais próxima inferiores ao valor limite de proteção da saúde humana definido pelo Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro.

Assim, é possível verificar que os recetores sensíveis mais próximos da área do projeto e potencialmente afetados pela atividade da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” atualmente possuem uma qualidade do ar pouco perturbada.

4.9 RUÍDO

A presente caracterização do estado do local potencialmente afetado pelo Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” para o fator ambiental ruído baseou-se na identificação das fontes de ruído existentes na área do projeto em estudo, na identificação dos recetores sensíveis, no estudo do Mapa de Ruído do concelho de Vila Pouca de

Aguiar, nos dados obtidos através de uma campanha de avaliação acústica realizada no âmbito do presente estudo.

4.9.1 ENQUADRAMENTO LEGAL

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro e alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto, estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

O RGR aplica-se às atividades ruidosas permanentes e temporárias e a outras fontes de ruído suscetíveis de causar incomodidade, sendo assim aplicável, no âmbito deste projeto o artigo 13.º relativo a atividades ruidosas permanentes. De acordo com o artigo 13.º a instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos: ao cumprimento dos valores limite de exposição fixados no artigo 11.º; e ao cumprimento do critério de incomodidade.

Como referido ao longo do presente estudo, o Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” localiza-se no município de Vila Pouca de Aguiar, distrito de Vila Real. À data do estudo e de acordo com a informação disponível na Direção Geral do Território, o PDM em vigor no município de Vila Pouca de Aguiar encontra-se publicado em Diário da República, desde 20 de setembro de 2012, através do Aviso n.º 12613/2012.

4.9.2 FONTES EMISSORAS DE RUÍDO

Na área envolvente à área de Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” as principais fontes de ruído estão associadas ao núcleo extrativo e transformador da Área Cativa Pedras Salgadas constituído por várias indústrias extrativas e transformadoras, no qual a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e a Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” se inserem (*vide* Volume II - Carta n.º 2.2.4 - Localização das pedreiras vizinhas) e ao tráfego rodoviário a circular nas vias de tráfego da envolvente, nomeadamente a EM549 e a autoestrada A24.

As fontes de ruído associadas à laboração da pedreira em análise são apresentadas na Tabela 70 e consistem em máquinas e equipamentos utilizados na extração, transformação e transporte da matéria-prima.

Tabela 70: Principais máquinas e equipamentos existentes na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e na Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

Utilização	Tipologia	Marca	Modelo	Ano	Unidades
Trabalhos de Extração	Pá Carregadora	DRESSER	560C	1998	1
	Dumper	VOLVO	A25-C 6X6	1998	1
	Giratória	CATERPILLAR	350L	1995	1
	Máquina de corte com fio diamantado	GRANIROC	C B C MD	2015	1
		GRANIROC	C B C	2013	1
		TAMROCK	DHA500	1987	1
	Banqueador	GRANIROC	CBC	1995	1
	Perfuradoras	DOOSAN	SOLAR 180W.V	2007	1
		TAMROC	DHA500	1987	1
	Martelo Perfurador	PERFORA	SIG29	--	1
	Compressor fixo	BETICO-LK4-X-C	NRHI-36/750	1998	1
	Compressor móvel	ATLAS COPCO	XA175	--	1
		BETICO	S200-12	1996	1
Trabalhos de Transformação	Pá Carregadora	FENDT	FARMER 309LSA	1999	1
		DRESSER	560C	1998	1
		DOOSAN	MEGA 200-V	2007	1
	Compressor	FIAT HITACH	FR220	1994	1
		BETTICO LK3	NRHI-36	1994	1
	Martelo pneumático	JOMELO	M9	2017	9
	Máquina de Trepos	FERNANDO REGO	P100	2005	1
	Máquina de Cubos	FERNANDO REGO	P42	2019	3

4.9.3 RECETORES SENSÍVEIS

Relativamente à proximidade das povoações à área do projeto, num raio de 2 km, verifica-se a existência de três aglomerados populacionais (*vide* Volume II - Carta n.º 4.5.1 - Localização das povoações e dos recetores sensíveis na envolvente do projeto): a norte a localidade de Vilela da Cabugueira (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,0 km), a sudeste a localidade de Sabroso de Aguiar (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,5 km) e a oeste a localidade de Bragado (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,1 km).

4.9.4 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

A caracterização do ambiente sonoro à escala local, isto é, na área envolvente à área de pedreira, foi efetuada por medições de ruído realizadas nos recetores sensíveis mais próximos e determinação do nível sonoro de longa duração e critério de incomodidade e pela análise do mapa de ruído municipal.

4.9.4.1 Avaliação acústica – Medição de ruído ambiente

A avaliação acústica foi realizada com recurso a medições de ruído e consequente determinação do nível sonoro médio de longa duração e critério de incomodidade. A campanha de medições de ruído decorreu nos dias 2 e 10 de julho de 2020 e o relatório de ensaio é apresentado em anexo (Relatório de Ensaio RE 02/13 – 03/20 – 02 – ED01/REV00 – Avaliação Acústica no Âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira N.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira N.º 4813 “Ribeiral”, fevereiro de 2021, MonitarLab).

Foi caracterizado o recetor sensível mais próximo da atividade em análise e previsivelmente mais exposto ao ruído proveniente da laboração do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”. A localização geográfica do local de medição utilizado para caracterizar o recetor sensível e os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n são apresentados na Tabela 71, e na Tabela 72 são apresentados resultados relativos ao critério de incomodidade. A localização pormenorizada do pode ser consultada no referido Relatório de Ensaio em anexo (ver anexos técnicos).

Tabela 71: Indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados junto dos recetores sensíveis e valores limites de exposição definidos no RGR.

Designação do local de medição	Coordenadas (PT-TM06/ETRS89)	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
R1	M: 42567; P: 213820	44	37
Valor limite de exposição para zonas mistas		65	55
Valor limite de exposição para zonas sensíveis		55	45
Valor limite de exposição para zonas não definidas		63	53

Tabela 72: Resultado do critério de incomodidade determinado junto do recetor sensível e valor limite de exposição definido no RGR.

LOCAL	PERÍODO DE REFERÊNCIA	K1 + K2 [dB(A)] ¹	L_{AR} [dB(A)]	L_{Aeq} DO RUÍDO RESIDUAL [dB(A)]	$L_{AR} - L_{Aeq}$ DO RUÍDO RESIDUAL [dB(A)]	VALOR LIMITE [dB(A)]	RESULTADO
R1	Diurno	0	38	-	-	6	Não Aplicável

Os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n , determinados no local de medição utilizado para caracterizar o recetor sensível mais próximo e potencialmente mais exposto ao ruído proveniente da laboração da pedreira, são inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas mistas, sendo mesmo inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas sensíveis ($L_{den} - 55$ dB(A) e $L_n - 45$ dB(A)). Verifica-se que, atualmente, a atividade cumpre o artigo 13.º do RGR.

4.9.4.2 Mapa de ruído Municipal

O Mapa de Ruído Municipal (resumo não técnico (RNT) e peças desenhadas Mapas L_{den} e L_n) foi obtido no sítio da internet da Agência Portuguesa do Ambiente (https://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/SituacaoNacional/MapasRuidoMunicipais/MapasdeRuidoumunicipais_out2020.pdf).

O mapa de ruído do Município de Vila Pouca de Aguiar reporta-se ao ano de 2008, e a análise do seu RNT e das peças desenhadas disponíveis permite verificar que no mapa de ruído foram consideradas as principais fontes de ruído na envolvente do projeto, nomeadamente as vias de tráfego rodoviário EM549 e A24, bem como as indústrias extrativas do núcleo extrativo e transformador da Área Cativa Pedras Salgadas. No mapa de ruído foram também consideradas as pedreiras em análise: Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e a Pedreira nº 4813 “Ribeiral”. O Mapa de Ruído Municipal apresenta

resultados em concordância com os medidos na avaliação acústica realizada no âmbito do presente estudo indicando níveis de ruído reduzidos junto da população de Vilela de Cabugueira.

Na Figura 93 e Figura 94 são apresentados os extratos do mapa de ruído do município de Vila Pouca de Aguiar referente à área em estudo para o ano de 2008 e indicadores L_{den} e L_n , respetivamente. Pela análise do Mapa de ruído é possível constatar que os níveis sonoros, nos recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído proveniente do projeto, estão entre 55 e 60 dB(A) para o indicador de ruído L_{den} e entre a 45 e 50 dB(A) para o indicador de ruído L_n .

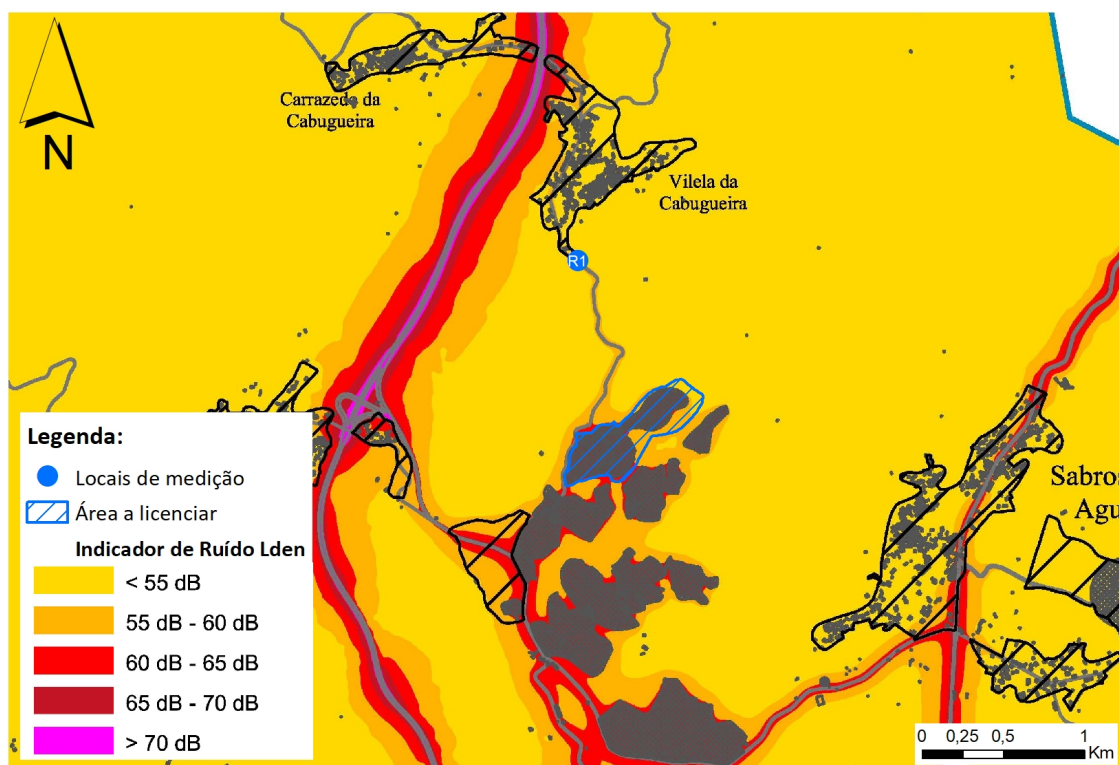


Figura 93: Extrato do mapa de ruído do município de Vila Pouca de Aguiar – indicador L_{den} com sobreposição pelo limite da área do projeto e indicação do local de medição de ruído da avaliação acústica realizada no âmbito do presente EIA.

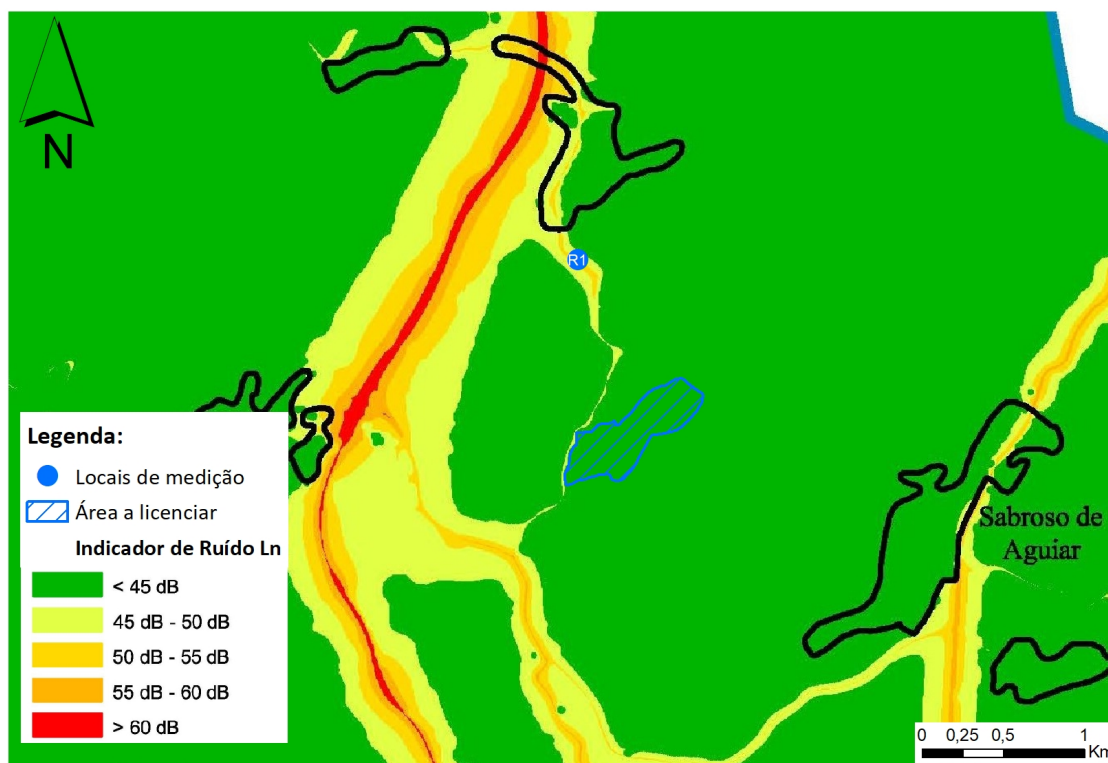


Figura 94: Extrato do mapa de ruído do município de Vila Pouca de Aguiar – indicador L_n com sobreposição pelo limite da área do projeto e indicação do local de medição de ruído da avaliação acústica realizada no âmbito do presente EIA.

4.9.5 CONCLUSÃO

As principais fontes de ruído na envolvente do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” estão associadas ao funcionamento das indústrias do núcleo extrativo e transformador da Área Cativa Pedras Salgadas, ao ruído gerado pelo tráfego rodoviário a circular na EM549 e na autoestrada A24 e ao ruído proveniente de atividades agrícolas e de atividades quotidianas da população. O projeto constitui uma fonte de ruído industrial que interfere o ambiente acústico na sua envolvente mais próxima.

De acordo com a avaliação efetuada é possível afirmar que os níveis na envolvente são reduzidos, sendo inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas sensíveis ($L_{den} - 55 \text{ dB(A)}$ e $L_n - 45 \text{ dB(A)}$) e que a atualmente a atividade não influencia de forma significativa o ambiente sonoro da envolvente. A atividade, atualmente, cumpre o artigo 13.º do RGR.

4.10 FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

A presente caracterização dos valores ecológicos do local potencialmente afetado pelo Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” localizada na freguesia de Bragado, concelho de Vila Pouca de Aguiar, distrito da Vila Real, corresponde a uma caracterização do estado atual do ambiente dos valores de fauna, flora e vegetação, que servirá de situação de referência com vista a permitir uma adequada avaliação dos impactes potenciais da implementação do projeto.

Tal como referido ao longo do estudo grande parte da área a licenciar já se encontra modificada por atividades de exploração, com impactes nos valores naturais presentes da área de estudo (*vide* Figura 95).



Figura 95: Zona já explorada da área a licenciar.

4.10.1 ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO

De acordo com a proposta tipológica de Rivas-Martínez et al. (2014), a área de Estudo enquadra-se na Região Mediterrânica, Subregião Oeste-Mediterrânica, Província Mediterrânica Ibérica Ocidental,

Subprovíncia Carpetano-Leonesa, Sector Lusitano-Duriense, Subsector Transmontano e Distrito Vila-Realense e Verinense. A série de vegetação climatófila do território é encabeçada pelos carvalhais da associação Holco mollis-Quercetum pyrenaicae. Este território insere-se numa zona climaticamente caracterizada pela abundância das precipitações, do Noroeste de Portugal, apresenta uma sazonalidade acentuada na distribuição das chuvas, possuindo um bioclima Mediterrânico Pluvial oceânico, ou segundo a classificação de Classificação climática de Köppen-Geiger, correspondente ao Csb (clima temperado com inverno chuvoso e com verão seco e pouco quente).

4.10.2 ÁREAS CLASSIFICADAS E DE IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA

A área de estudo do projeto enquadra-se fora de áreas com elevado interesse conservacionista, nomeadamente fora de Sítios de Importância Comunitária (designados como Zonas Especiais de Conservação (ZEC), no âmbito do DR 1/2020 de 16 de março) que se encontram classificados ao abrigo da Diretiva Habitats (RCM n.º 142/97 de 28 de Agosto (Fase I), e fora de Zonas de Proteção Especial (ZPE) classificadas no Decreto de Lei n.º 384B/99 de 23 de Setembro.

Na envolvente à área de implementação do projeto, a cerca de 3,5 quilómetros da área a licenciar, encontra-se o limite norte da ZEC Alvão/Marão (PTCON0003), uma área classificada de grande importância, com quase 60 000 ha (*vide* Figura 96). Dentro da área da ZEC, ainda que numa área muito mais reduzida encontra-se o Parque Natural do Alvão, criado pelo Decreto-Lei n.º 237/83, de 8 de junho e com plano de ordenamento (POPNAL) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2008, de 7 de abril, neste caso com o limite a mais de 20 quilómetros da área do projeto (*vide* Figura 96 e Volume II - Carta n.º 2.4.1 – Áreas Sensíveis).

O ZEC Alvão/Marão é uma área de grande importância para a biodiversidade, cuja classificação visa a proteção e conservação de diversos habitats naturais e espécies de flora e fauna ameaçados. A área da ZEC engloba uma grande diversidade de habitats naturais, onde predominam os carvalhais de carvalho-roble e carvalho-negral (9230) e os matos baixos de ericáceas e/ou tojos sobre substratos duros (4030). Além destes, são ainda de destacar as turfeiras (7140), que a nível nacional somente ocorrem de forma pontual, e ainda o habitat prioritário constituído por urzais-tojais húmidos de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* e/ou *Ulex minor* (4020*) (ICNF, 2006). Em termos de flora é de sublinhar a ocorrência do extremamente ameaçado trevo-de-quatro-folhas (*Marsilea quadrifolia*), no seu último local de ocorrência em Portugal, e da precária *Veronica micrantha* (ICNF, 2006). Relativamente à fauna, esta é uma área grande importância para o lobo (*Canis lupus*), apresentando uma das maiores

densidades de alcateias a nível nacional. É uma ZEC igualmente relevante para a conservação da fauna aquática e ribeirinha, sendo de destacar a sua importância para a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), a lontra (*Lutra lutra*) e a panjorca (*Achondrostoma arcasii*). Na ZEC ocorrem ainda várias espécies de morcegos ameaçadas, sendo de salientar uma colónia de hibernação de morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*) e de morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*). Relativamente à herpetofauna, salienta-se a presença do lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e da salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), espécies endémicas da Península Ibérica. De referir ainda a presença de invertebrados, como a borboleta *Euphydryas aurinia* e o coleóptero *Lucanus cervus*, sendo um dos poucos Sítios de ocorrência conhecida da libélula *Oxygastra curtisii* (ICNF, 2006).

As áreas classificadas como ZEC não incluem nos objetivos de conservação as espécies de aves. Ainda assim, esta área encontra-se ainda classificada como IBA (*Important bird Area*), IBA Serras do Alvão / Marão (PT049), área coincidente com a área da ZEC. Segundo a descrição deste IBA, “estas serras revestem-se de importância ornitológica por albergarem efetivos de espécies de aves de rapina de grande interesse. Apresentam-se também como área de valor para a passagem de passeriformes migradores transarianos. Encontram-se referenciadas para esta área 146 espécies de aves...”. Entre as espécies alvo do IBA incluem-se 4 aves de rapina diurnas: O tartaranhão-azulado (*Circus cyaneus*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), águia-real (*Aquila chrysaetos*), e o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*); uma rapina noturna: o bufo-real (*Bubo bubo*); e dois passeriformes, das famílias Motacillidae: a petinha-dos-campos (*Anthus campestris*); e Corvidae, a gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Estas espécies encontram-se listadas no anexo I da diretiva aves, sendo na sua maioria ainda classificadas como ameaçadas em Portugal.

Além das espécies referidas, o ZEC e a IBA têm ainda presença de muitas outras espécies com estatuto de conservação relevante quer em Portugal quer a nível europeu.

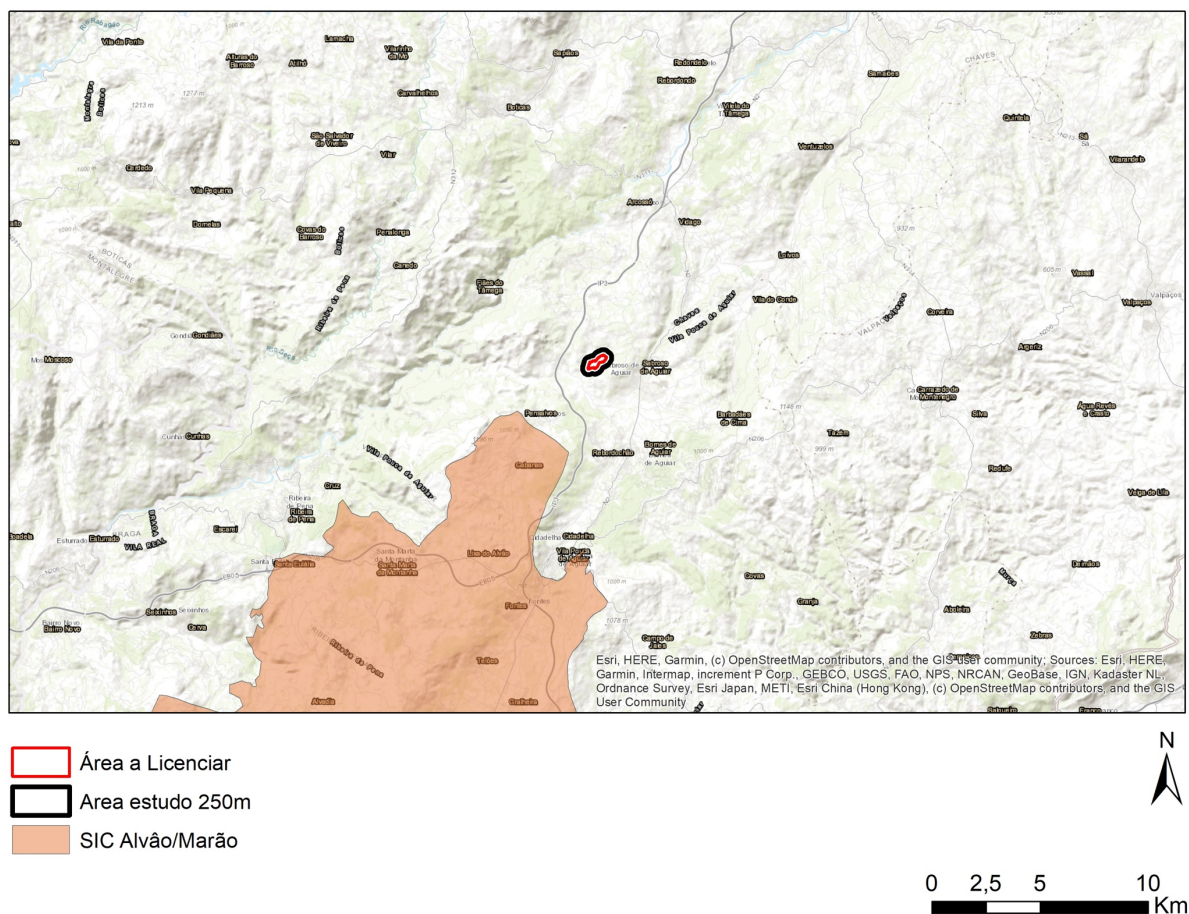


Figura 96: Enquadramento da área de intervenção relativamente ao ZEC Alvão/Marão.

4.10.3 FLORA VEGETAÇÃO E HABITATS NATURAIS

4.10.3.1 Metodologias de amostragem

A área de estudo considerada pelo fator ambiental Flora, Vegetação e Habitats compreende a área de exploração do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, mais uma zona tampão com 250 metros de largura.

O trabalho de campo consistiu na realização de seis inventários, como mostra a Figura 97, para a caracterização da vegetação existente, em que a abundância dos elementos florísticos presentes foi avaliada visualmente com recurso a uma escala com seis classes de cobertura adaptada da escala de abundância-dominância de *Braun-Blanquet* (1932) (vide Tabela 73).

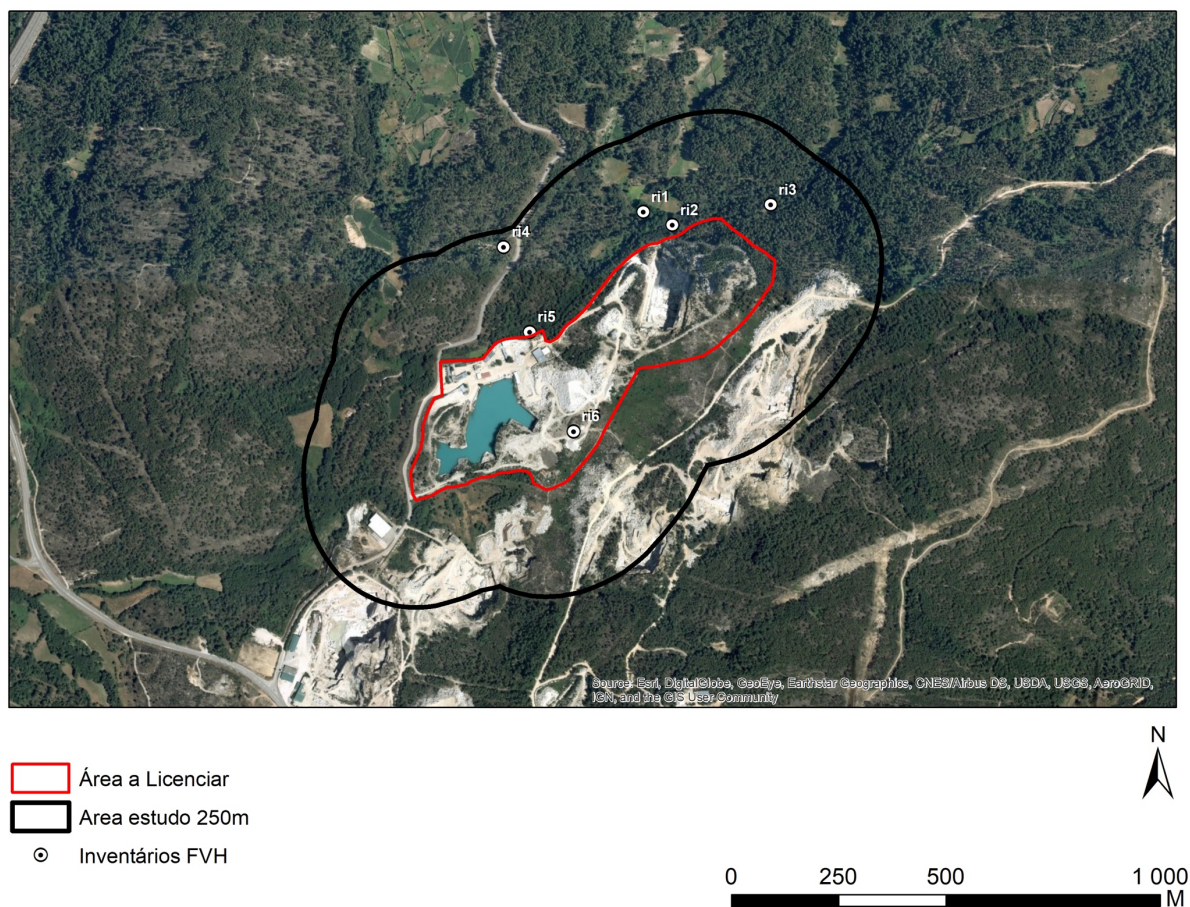


Figura 97: Localização dos Inventários Florísticos.

Tabela 73: Escala de Abundância-dominância de *Braun-Blanquet* (1932).

Valor da escala	Cobertura (% da amostra)
+	< 1
1	1 a 5
2	6 a 25
3	26 a 50
4	51 a 75
5	> 76

O tamanho dos quadrados de amostragem dos inventários dependeu da complexidade estrutural, sendo para florestas (400 m²), matos (100 m²) e prados (25 m²).

A maioria das espécies foi identificada no terreno, não obstante se terem colhido alguns exemplares para posterior identificação. A nomenclatura está maioritariamente de acordo com a Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*, 1986-2015) para os volumes já publicados e para a Nova Flora de Portugal (Franco, 1971, 1984; Franco & Rocha Afonso, 1994, 1998 e 2003) para os restantes grupos.

A cobertura dos estratos foi estimada visualmente através da percentagem de cada um dos estratos:

- Arbóreo (E1)
- Arbustivo (E2)
- Herbáceo (E3)

Adicionalmente foram prospetadas na área de estudo, as espécies vegetais com especial interesse de conservação, como as inscritas na Directiva Habitats e as espécies RELAPE (espécies Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção).

A cartografia da vegetação/biótopos foi efetuada através de técnicas de fotointerpretação e edição cartográfica em SIG (QGIS), com base nos ortofotomapas disponibilizados pelo *Google Earth* e pelo *Bing Maps*. As características tidas em consideração na análise visual dos ortofotomapas foram a tonalidade, cor, textura, forma, padrão, sombra, localização e dimensão. Esta cartografia foi calibrada e ajustada através de uma visita ao terreno com recurso a GPS. Os inventários florísticos realizados permitem fazer uma caracterização dos tipos de vegetação e fazer a correspondência destes com os habitats naturais da Diretiva Habitats e fazer também a sua cartografia.

4.10.3.2 Resultados

Os seis inventários florísticos realizados, que podem ser consultados no Anexo I, permitem efetuar a caracterização da flora, vegetação e habitats.

O primeiro inventário (*vide* Figura 98) foi realizado num povoamento florestal de nogueira-negra (*Juglans nigra*). O estrato arbustivo era dominado por *Rubus peratticus*, *Crataegus monogyna*, *Frangula alnus* e *Quercus pyrenaica*. Os povoamentos florestais de nogueira estão a tornar-se mais comuns em Portugal, já que a madeira desta árvore é usada como madeira maciça ou em folheado no fabrico de mobiliário de grande qualidade, painéis, parquetes, artigos utilitários, tornearia e marcenaria.



Figura 98: Aspeto geral do local onde foi realizado o inventário 1.

O segundo inventário (*vide* Figura 99) foi realizado num foi realizado na zona de mosaico agroflorestal correspondente ao bosque climácico de carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*). Este bosque encontra-se bem conservado, com elevada dominância de carvalho-negral. Para além das espécies nemorais típicas deste bosque tais como *Physospermum cornubiense*, destaca-se a presença de endemismos tais como *Centaurea nigra* subsp. *rivularis*, *Leucanthemum sylvaticum* e *Aquilegia vulgaris* subsp. *dichroa*. Este bosque pode ser enquadrado no habitat 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, subtipo 2 – Carvalhais estremos de *Quercus pyrenaica*. Estes bosques correspondem à vegetação potencial do território em solos sem compensação edáfica ou sem défice hídrico. Este tipo bosque encontra-se mal representado na zona de intervenção, mas a evolução sucessional poderá levar ao aumento da sua área, se não ocorrerem processos disruptivos tais como fogos florestais ou mudanças do uso do solo.



Figura 99: Aspeto geral do local onde foi realizado o inventário 2.

O terceiro inventário (*vide* Figura 100) foi realizado num povoamento florestal de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), com presença de diversas folhosas no estrato arbóreo (*Quercus pyrenaica*, *Alnus glutinosa* e *Castanea sativa*). Este biótopo é um dos mais comuns no território estudado, e resulta provavelmente de uma gestão menos intensiva dos povoamentos florestais de pinheiro-bravo e que leva ao crescimento espontâneo de diversas folhosas nativas, com especial relevo para o carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*).



Figura 100: Aspeto geral do local onde foi realizado o inventário 3.

O quarto inventário (*vide* Figura 101) foi realizado num povoamento florestal de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*). O estrato arbustivo era dominado por *Cytisus striatus*, *Erica umbellata* e *Genista tridentata* subsp. *lasiantha*. O pinheiro-bravo é uma espécie com uma presença marcante na paisagem, que teve um grande declínio nos últimos anos, em termos de área ocupada. A principal causa deste declínio foram os incêndios, sobretudo quando se repetem em intervalos de tempo inferiores à capacidade de regeneração natural da espécie.



Figura 101: Aspeto geral do local onde foi realizado o inventário 4.

O quinto inventário (*vide* Figura 102) foi realizado no bosque ripícola, que corresponde ao habitat prioritário 91E0 - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, subtipo 1 – Amiais ripícolas. Este habitat ocorre nos troços das linhas de água com fluxo de água permanente, sendo dominado por amieiro (*Alnus glutinosa*), podendo ser acompanhado por outras espécies. O estrato arbustivo caracterizava-se pela presença de diversas espécies, destacando-se a diversidade de silvas endémicas (*Rubus vagabundus*, *Rubus castellarnau* e *Rubus henriquesii*)



Figura 102: Aspeto geral do local onde foi realizado o inventário 5.

O sexto inventário (*vide* Figura 103) realizou-se numa área de vegetação artificializada na zona da pedreira com dominada por plantas anuais (*Ditthrichia graveolens*, *Epilobium brachycarpum*, *Logfia minima*, *Pterocephalidium diandrum*, *Helichrysum luteoalbum* e *Juncus bufonius*). Este tipo de vegetação não é enquadrável em nenhum tipo de habitat do Anexo I.



Figura 103: Aspeto geral do local onde foi realizado o inventário 6.

Em relação à flora vascular RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), não foram entradas espécies com interesse para a conservação.

Ao nível da flora exótica invasora foram observadas poucas espécies, sendo a mais comum *Epilobium brachycarpum*. *Epilobium brachycarpum* foi apenas registado no inventário 6 mas encontrava-se espalhado por toda a zona da pedreira. O *Epilobium brachycarpum* é originário da Argentina e da América do Norte. Espécie recentemente descrita para Portugal, vulgarmente presente em taludes de estradas e em solos sujeitos a uma forte secura estival. Trata-se de uma espécie de fácil identificação, alguns indivíduos atingem dimensões significativas (mais de 1,2 m).

De acordo com as observações locais e o trabalho de campo realizado sobre os biótopos presentes na área de estudo e a análise de ortofotomapas, foi elaborada a cartografia dos biótopos (*vide* Figura 104).

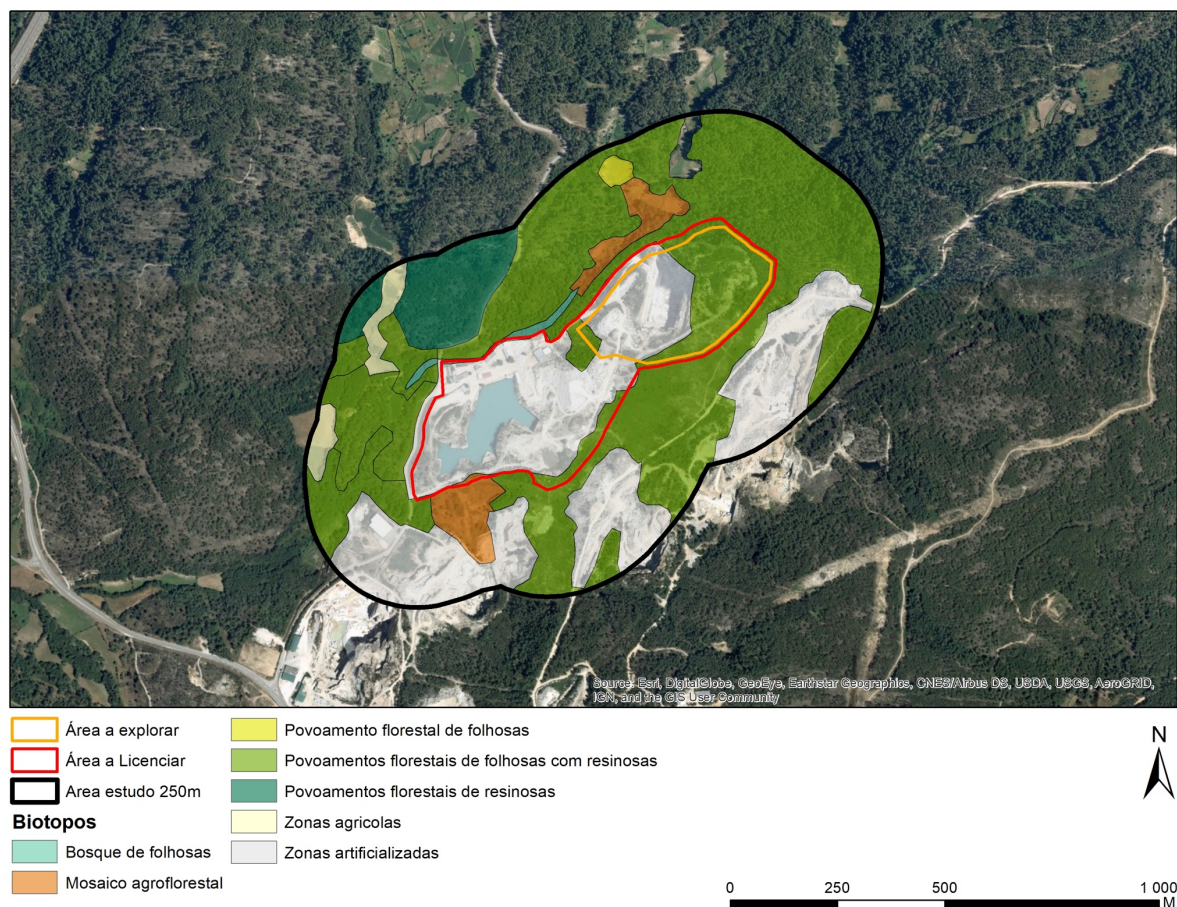


Figura 104: Cartografia de Biótopos.

O biótopo Povoamentos florestais de resinosas com folhosas corresponde a zonas de pinhais de pinheiro-bravo em mosaico com pequenos bosques de folhosas e ocupa cerca de 53 ha. O biótopo Zonas artificializados inclui a zona de exploração das pedreiras, mesmo as recentemente abandonadas. Este biótopo ocupa cerca de 36 ha e praticamente não possui elementos com interesse para conservação, com exceção da pequena linha de água e respetivo bosque ripícola (habitat 91E0). Os restantes biótopos, designadamente Povoamentos florestais de resinosas, Mosaico agroflorestal, Zonas agrícolas, Bosques de folhosas e Povoamento florestal de folhosas, ocupam menos de 15% da área estudada (*vide* Tabela 74). Em relação ao mosaico de tipos de habitat, o mosaico dos tipos de habitat 6430+9230 ocupa cerca de 0,6 ha da área estudada. O habitat prioritário 91E0 ocupa 1,9 ha (*vide* Figura 105 e Tabela 75).

Tabela 74: Área Ocupada por Cada Biótopo.

Biótopos	Área (ha)
Povoamentos florestais de resinosas com folhosas	53,31
Zonas artificializadas	36,13
Povoamentos florestais de resinosas	5,97
Mosaico agroflorestal	4,04
Zonas agrícolas	2,66
Bosques de folhosas	0,64
Povoamento florestal de folhosas	0,44
Total	102,55

Relativamente aos biótopos presentes na área do projeto, apenas os biótopos Zonas artificializadas e Povoamentos florestais de resinosas com folhosas possuem áreas consideradas significativas (*vide* Tabela 76).

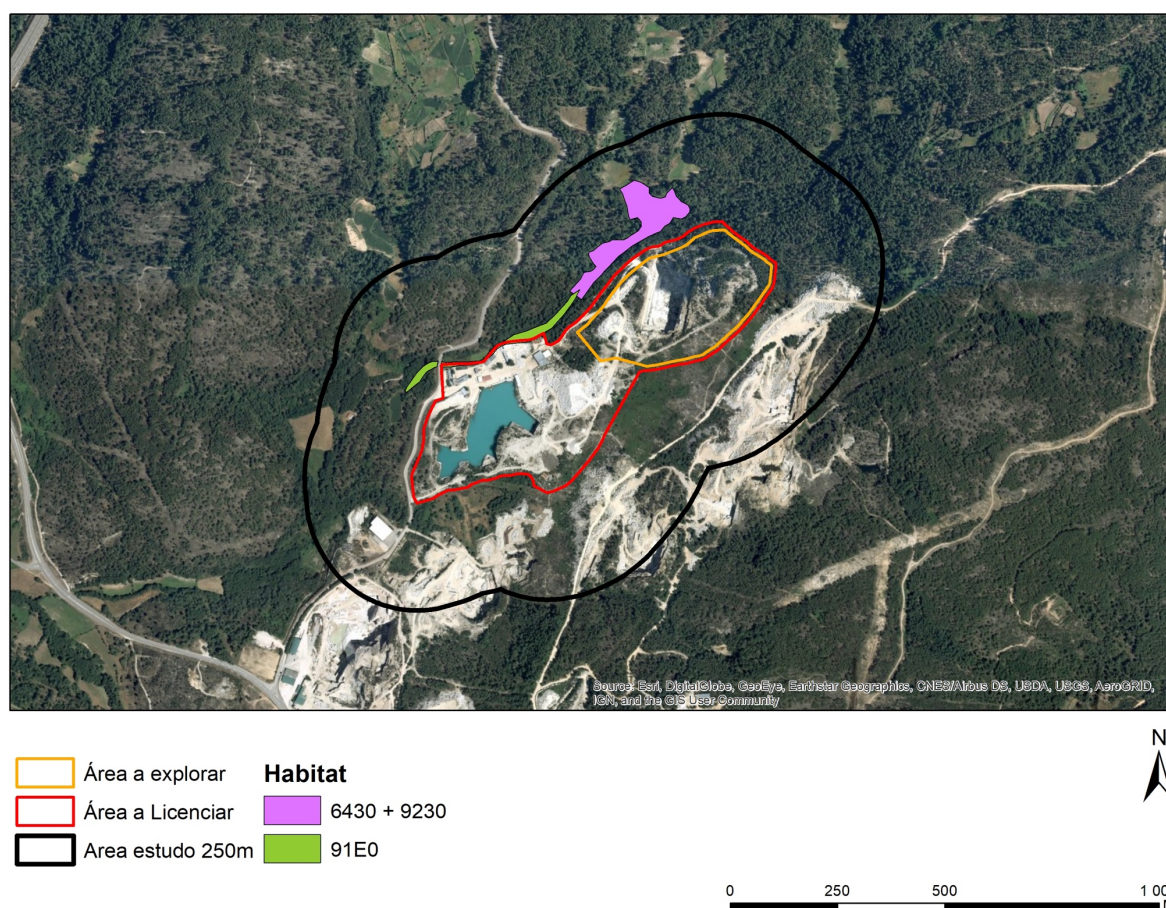


Figura 105: Cartografia de Habitats.

Tabela 75: Área Ocupada por Cada Habitat.

Tipos de Habitat	Área (ha)
6430+9230	0,64
91E0	1,87
Total	2,51

Relativamente aos tipos de habitat na área do projeto (*vide* Tabela 77), apenas o habitat 91E0* aparece na área, ocorrendo de forma marginal e fora da área a explorar (*vide* Figura 105).

Tabela 76: Área Ocupada por Cada Biótopo na área do projeto.

Biótopos	Área (ha)
Zonas artificializadas	16,88
Povoamentos florestais de resinosas com folhosas	6,73
Bosques de folhosas	0,10
Mosaico agroflorestal	0,10
Total	23,82

Tabela 77: Área Ocupada por cada Habitat na área do projeto.

Tipos de Habitat	Área (ha)
91E0	0,10
Total	0,10

4.10.4 FAUNA

A caracterização da situação de referência da fauna resulta na elaboração de uma lista de espécies presentes ou potencialmente presentes, que permitem avaliar a importância da área de intervenção para as comunidades faunísticas. Nas listas são apresentadas as espécies, as suas fenologias, juntamente com os vários estatutos de proteção nacional e internacional com que são classificadas (Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (2005); UICN (Baillie *et al.*, 2004); C. Bona (Decreto-Lei n.º 103/80); C. Bona (DL n.º 316/89); Dir. Aves/ Habitats (Decreto-Lei n.º 140/99 e Decreto-Lei n.º 49/2005) e Birdlife International (SPEC; BirdLife International, 2004).

Tendo em consideração as espécies identificadas nos trabalhos de campo e bibliografia consultada, juntamente com biótopos encontrados na área de estudo, classificou-se a ocorrência das espécies em *confirmada*, *provável* ou *pouco provável*, de acordo com os seguintes critérios:

- ✓ *Confirmada*: espécie detetada nos trabalhos de campo;
- ✓ *Provável*: espécie não confirmada nos trabalhos de campo, descrita na bibliografia para a área envolvente, com presença de habitat adequado na área de estudo;
- ✓ *Pouco provável*: espécie não confirmada nos trabalhos de campo, descrita na bibliografia para a área envolvente, sem presença de habitat adequado na área de estudo ou com presença núcleos populacionais relativamente afastados da área de estudo.

A área de estudo considerada nos trabalhos de campo para a fauna foi semelhante ao utilizado para a flora, e compreende a área da Pedreira e uma zona tampão com 250 metros de largura. Na pesquisa bibliográfica são consideradas áreas mais alargadas, nomeadamente a quadricula onde a área se insere nos mais recentes atlas de distribuição das espécies de fauna em Portugal Continental (UTM PG10).

4.10.4.1 Metodologias de amostragem

Tendo em consideração a localização do projeto proposto foram efetuadas amostragens de campo direcionadas para os grupos faunísticos potencialmente mais afetados pelo projeto (herpetofauna, aves e mamíferos não voadores), sendo a informação sobre os quirópteros baseada na informação bibliográfica recolhida. Tendo em conta que na envolvente próxima da área de intervenção não se detetaram linhas de água significativas, com condições de caudal suficiente para albergar comunidades piscícolas de ocorrência natural, as comunidades de ictiofauna não foram avaliadas.¹

Síntese dos grupos faunísticos avaliados:

- ✓ Anfíbios (amostragem de campo e informação bibliográfica)
- ✓ Repteis (amostragem de campo e informação bibliográfica)
- ✓ Avifauna (amostragem de campo e informação bibliográfica)
- ✓ Mamíferos não voadores (amostragem de campo e informação bibliográfica)
- ✓ Quirópteros (informação bibliográfica)

¹ Nos trabalhos de campo foi identificada uma pequena linha de água no limite noroeste da área a licenciar, ainda assim, como esta se encontrava seca na altura da amostragem considerou-se que a mesma não tem condições para albergar comunidades piscícolas.

O trabalho de campo foi realizado no dia 29 de Julho de 2020 tendo sido registadas as espécies e indícios observados. No que diz respeito à pesquisa bibliográfica, foram consultadas obras de referência locais e nacionais para cada um dos grupos em análise, enumeradas na Tabela 78.

Tabela 78: Principais trabalhos consultados para a caracterização da área de estudo.

Grupo	Referência	Escala de apresentação da informação
Herpetofauna	Loureiro <i>et al.</i> , 2008	Quadrículas 10x10km
	ICNF, 2014a	Quadrículas 10x10km
Aves	Equipa Atlas, 2018	Quadrículas 10x10km
	Equipa Atlas, 2008	Quadrículas 10x10km
	ICNF, 2014b	Quadrículas 10x10km
	ICNB, 2010	Nível Nacional (áreas críticas e muito críticas para rapinas)
	Palma <i>et al.</i> , 1999	Nível Nacional
	Portugal aves (ebird.org/portugal)	Registos pontuais
Mamíferos	Mathias <i>et al.</i> , 1999	Quadrículas 50x50km
	Rainho <i>et al.</i> , 2013	Quadrículas 10x10km (morcegos)
	ICNF, 2014a	Quadrículas 10x10km
	ICNF, 2014c	Nível Nacional (Abrigos de morcegos)
	ICNB, 2010	Nível Nacional (Abrigos de morcegos)
	Bencatel <i>et al.</i> , 2019	Quadrículas 10x10km
	Pimenta <i>et al.</i> , 2005	Nível Nacional (lobo)
	Alvares <i>et al.</i> , 2015	Nível Nacional (lobo)
Áreas classificadas	ICNB, 2006	ZEC Alvão/Marão

4.10.4.1.1 Trabalhos de campo

As áreas amostradas correspondem essencialmente à área a intervir e áreas adjacentes, tendo sido avaliadas através da realização de transeptos de prospeção e pontos específicos de inventário de aves, os pontos de escuta (*vide* Figura 106).

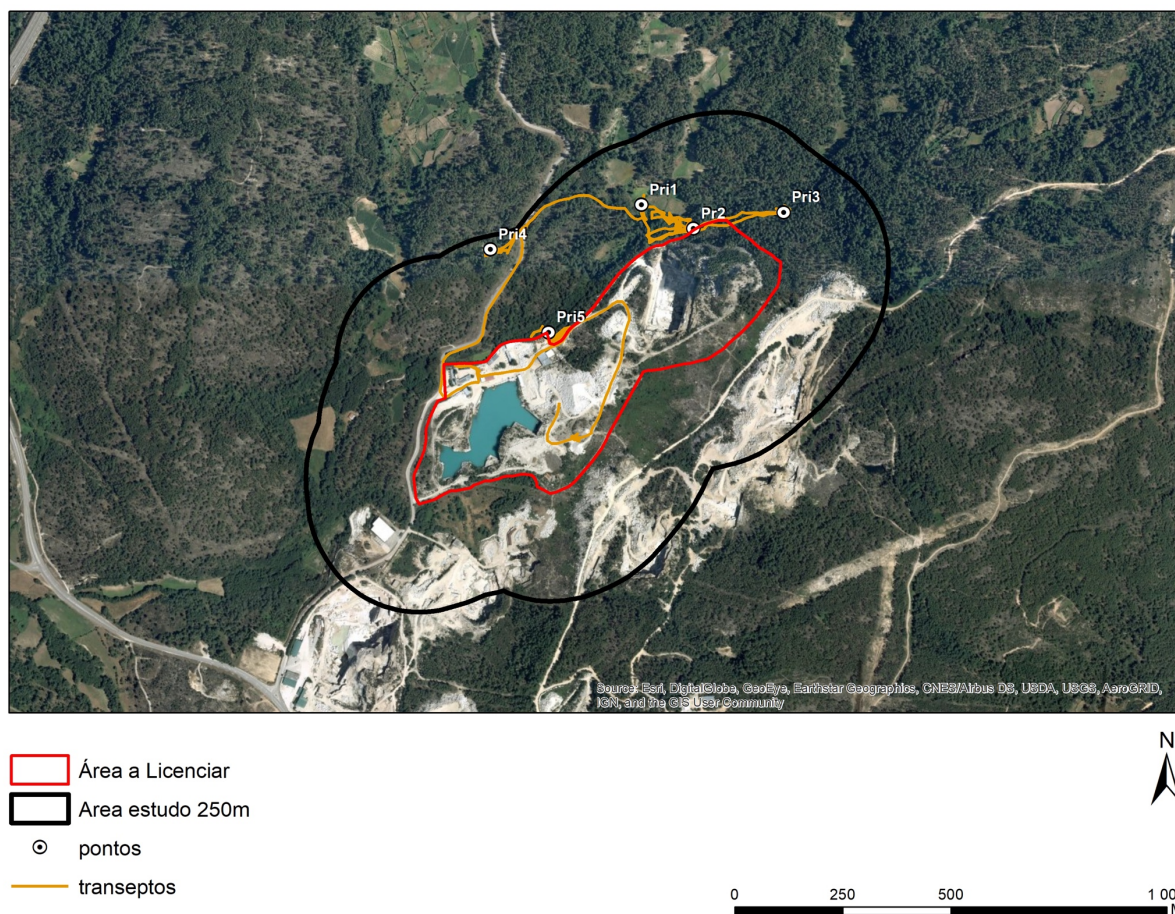


Figura 106: Locais de amostragem de fauna.

Os métodos para a inventariação da fauna foram adaptados de Cooperrider (1986), Telleria (1986), Bibby *et al.*, (1992) e Rabaça (1995), ajustados à dimensão e características do local, época do ano em que se efetuou a visita.

- ✓ **Herpetofauna:** A inventariação da herpetofauna consistiu na realização de transeptos, tentando abranger o maior número possível de habitats, nomeadamente microhabitats específicos como áreas ribeirinhas, possíveis charcos e/ou outros pontos de água. Durante os transeptos foi efetuada procura ativa, procedendo-se sempre que possível ao levantamento de pedras, troncos ou pesquisa de outros abrigos típicos das espécies deste grupo.
- ✓ **Avifauna:** A inventariação da avifauna foi efetuada com base na audição e na visualização direta ao longo dos transeptos, bem como pela audição em estações de escuta. Os transeptos e pontos de escuta procuraram abranger diferentes biótipos de forma a maximizar os habitats inventariados e consequentemente detetar o maior número de espécies possível.

- ✓ **Mamíferos:** A deteção de mamíferos baseou-se essencialmente na identificação de indícios de presença como pegadas, excrementos, pinhas roídas, tocas, túneis, etc. A sua deteção é particularmente difícil devido aos hábitos crípticos da maioria dos animais deste grupo, por isso o recurso à identificação de indícios de presença é a forma mais eficaz de se proceder à sua inventariação. Para esse efeito foram percorridos transeptos por observadores experimentados, de acordo com a metodologia referenciada.

4.10.4.2 Resultados

Nos trabalhos de campo foram identificadas 37 espécies, incluindo 31 aves, 4 mamíferos e 2 répteis. Na Tabela 79 encontram-se sistematizados todos os registos efetuados nos trabalhos de campo. Na Figura 107 encontram-se os registos fotográficos dos pontos de amostragem.

Tabela 79: Inventários de fauna realizados nos trabalhos de campo.

Local de amostragem	Espécies identificadas
PR1 -Ponto de escuta	<i>Streptopelia decaocto, Streptopelia turtur, Apus apus, Hirundo rustica, Saxicola torquatus, Turdus merula, Sylvia atricapilla, Corvus corone, Passer domesticus, Chloris chloris, Serinus serinus</i>
PR2 - Ponto de escuta	<i>Columba palumbus, Troglodytes troglodytes, Turdus merula, Hippolais polyglotta, Sylvia atricapilla, Parus major, Cyanistes caeruleus, Garrulus glandarius, Fringilla coelebs</i>
PR3 - Ponto de escuta	<i>Buteo buteo, Columba palumbus, Picus sharpei, Troglodytes troglodytes, Erithacus rubecula, Turdus merula, Lophophanes cristatus, Parus major, Periparus ater, Garrulus glandarius, Fringilla coelebs</i>
PR4 - Ponto de escuta	<i>Columba palumbus, Turdus viscivorus, Parus major, Periparus ater, Certhia brachydactyla, Garrulus glandarius, Serinus serinus</i>
PR5 - Ponto de escuta	<i>Streptopelia turtur, Hirundo rustica, Motacilla alba, Troglodytes troglodytes, Sylvia atricapilla, Regulus ignicapillus, Cyanistes caeruleus, Turdus merula, Fringilla coelebs, Serinus serinus</i>
TR/transeptos	<i>Podarcis hispanica, Psammmodromus algirus, Oryctolagus cuniculus, Sciurus vulgaris, Vulpes vulpes, Sus scrofa, Dendrocopos major, Phoenicurus ochruros, Linaria cannabina, Emberiza</i> <i>cia</i>

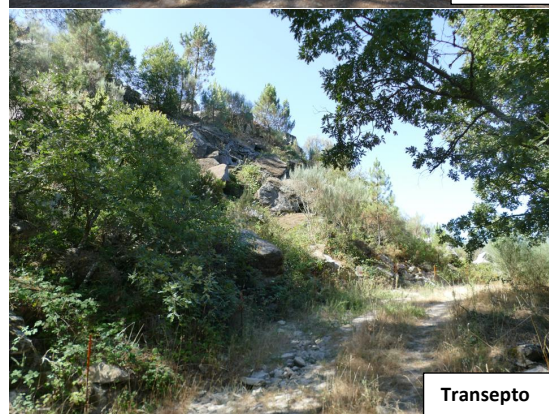


Figura 107: Registo fotográfico dos locais de amostragem e de um transepto junto à pedreira.

Tendo em conta as características da área, dos biótopos presentes, da época do ano em que foi efetuada a visita e das espécies inventariadas nos trabalhos de campo, considera-se que área de

estudo apresentou uma riqueza específica intermédia, com um elenco específico constituído maioritariamente por espécies comuns e bem distribuídas a nível regional.

Ainda assim, na pesquisa bibliográfica efetuada foi identificada uma diversidade potencial significativa, incluindo algumas espécies de fauna com interesse conservacionista. Através da pesquisa bibliográfica foram listadas 130 espécies como potencialmente ocorrentes, incluindo as 37 confirmadas. Ainda assim, uma análise crítica aos biótopos de ocorrência das espécies e biótopos presentes na área de estudo, verificou-se que pelo menos 11 dessas espécies têm como ocorrência pouco provável.

Salienta-se ainda que as listagens de espécies com ocorrência não confirmadas são elaboradas essencialmente através de dados da distribuição das espécies na região, com base em escalas alargadas (geralmente em quadriculas de 10x10 km), sempre que possível refinadas a uma escala mais precisa. Por este motivo, apesar de algumas espécies serem claramente pouco prováveis devido à reduzida adequação do habitat, estas foram consideradas nas listagens.

A informação da riqueza específica de cada grupo faunístico elaborada a partir dos trabalhos de campo e pesquisa bibliográfica encontra-se resumida na Tabela 80. O elenco completo das espécies e respetivos estatutos encontram-se listadas no Anexo 2.

Tabela 80: Síntese da riqueza de espécies potencialmente presente e respetivos graus de ameaças.

Grupo Faunístico	Trabalho de campo			Pesquisa Bibliográfica					
	Confirmado			Provável			Pouco Provável		
	Nº Sp	LVVP (CR, VU, EN)	Dir. Aves / habitats	Nº Sp	LVVP (CR, VU, EN)	Dir. Aves / habitats	Nº Sp	LVVP (CR, VU, EN)	Dir. Aves / habitats
Anfíbios	0	0	0	9	0	6	1	1	1
Répteis	2	0	0	3	0	0	3	0	1
Aves	31	0	0	53	4	7	4	2	1
Mamíferos	4	0	0	17	1	9	3	1	1
Totais	37	0	0	82	5	22	11	4	4

No total, verifica-se que a riqueza específica potencial identificada para a área de estudo (130 espécies) corresponde a cerca de 34% das espécies com presença regular em Portugal continental (Cabral *et al.*, 2005), considerando os mesmos grupos. Este valor, apesar de significativo, está ainda assim abaixo dos valores para outros locais da região. Por exemplo, para o distrito de Vila Real estão registadas 236

espécies de aves (avesdeportugal.pt), valor muito superior às 88 de aves descritas para esta área, que representam menos de 37 % das aves registadas no distrito. Mais importante que isso, verifica-se que entre as espécies potencialmente presentes não se encontra a maioria das espécies com estatuto de ameaça, listadas principalmente para as áreas classificadas da região, nomeadamente para o ZEC Alvão Marão e para o Parque Natural do Alvão.

Considerando os biótopos confirmados para a área de estudo (*vide* Figura 104 e Tabela 74), verifica-se que com exceção das zonas artificializadas, que ocupam a maior parte da área a licenciar (cerca de 71%), todas os restantes biótopos poderão ter algum interesse para as comunidades faunísticas. De facto, os restantes biótopos encontrados na área de estudo são biótopos com alguma riqueza específica de fauna, mesmo sendo maioritariamente utilizados por espécies comuns, bem-adaptadas a uma grande diversidade de habitats. Entre estes biótopos, pela sua importância para diversas espécies, destacam-se especialmente os mosaicos agroflorestais e os bosques de folhosas, que ainda assim representam apenas menos de 5 % da área de estudo. O biótopo mais representativo da área são os povoamentos florestais, em particular os pinhais e os povoamentos mistos, que apesar de apresentarem potencialmente uma riqueza específica importante, não são áreas particularmente ricas em espécies com estatuto de conservação relevante (com exceção de algumas aves de rapina florestais).

Entre as espécies listadas como potencialmente presentes e classificadas como ameaçadas verifica-se que no total foram listadas apenas 9 com estatuto de ameaça em Portugal (Cabral *et al.*, 2005), das quais quatro são pouco prováveis na área de estudo, não tendo sido confirmada nenhuma nos trabalhos de campo. Entre as 26 listadas nos anexos das diretivas comunitárias aves e habitats (DA e DH), 22 foram descritas como prováveis na área.

4.10.4.2.1 Herpetofauna

Relativamente aos anfíbios, nos trabalhos de campo não foram detetados indivíduos de nenhuma das espécies potencialmente presentes. Uma das razões mais importantes deve-se ao facto de na altura das amostragens as zonas ripícolas se encontrarem totalmente secas (*vide* Figura 107, ponto PR2), sem presença de espécies mais dependentes dos pontos de água. De facto, os únicos locais com água detetados são os locais de acumulação de água no interior da pedreira, onde na amostragem não foi detetada qualquer espécie de fauna.

No total, para a área de estudo foram listadas como potencialmente presentes 10 espécies de anfíbios, 9 delas com ocorrência provável. Entre os anfíbios listados como prováveis não se encontra nenhuma

espécie ameaçada em Portugal. Ainda assim, salienta-se a presença provável de 6 espécies listadas nos anexos da DH (*Triturus marmoratus*, *Alytes obstetricans*, *Discoglossus galganoi*, *Epidalea calamita*, *Rana iberica* e *Pelophylax perezi*). Com exceção da rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*), listada como Quase Ameaçada em Portugal, todas as restantes são espécies comuns a nível regional, encontrando-se bem distribuídas por uma grande diversidade de biótopos. Entre os anfíbios, a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitânica*) seria única espécie potencialmente presente com elevado estatuto de ameaça em Portugal. Ainda assim, uma vez que é uma espécie muito dependente de locais com níveis de humidade muito elevados, foi considerada como pouco provável na área de estudo por não terem sido detetados locais com características de habitat adequadas.

Entre os répteis, foram confirmados no local indivíduos de 2 espécies comuns na região: lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*), registada nos transeptos junto ao ponto PR4; e lagartixa-ibérica (*Podarcis hispanica*) identificada nos transeptos em zonas artificializadas (acumulação de rochas) dentro da área a licenciar.

Das espécies restantes espécies não inventariadas nos trabalhos de campo nenhuma está listada como ameaçada no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005), sendo 3 consideradas prováveis (*Acanthodactylus erythrurus*, *Timon lepidus* e *Malpolon monspessulanus*) e 3 pouco prováveis (*Tarentola mauritanica*, *Anguis fragilis*, *Lacerta schreiberi*). Entre os répteis potencialmente presentes apenas uma espécie está listada nos anexos da DH, o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), tendo ainda assim sido classificada como pouco provável devido à ausência de habitat favorável (não foram detetados habitats ripícolas com água permanente). Salienta-se ainda assim, a presença muito provável da Lagartixa-de-dedos-denteados (*Acanthodactylus erythrurus*), com distribuição fragmentada e considerada Quase Ameaçada em Portugal, existindo registos muito recentes da espécie em locais habitat artificializados de antigas pedreiras a cerca de 1 km da área de estudo (Duarte Mendes, dados não publicados).

Na Tabela 81 encontram-se sistematizadas todas as espécies da herpetofauna potencialmente ocorrentes na área de estudo com estatuto de conservação relevante.

Tabela 81: Espécies da Herpetofauna com estatuto de conservação relevante.

Espécie	Probabilidade de ocorrência	LVVP	DH	Biótopos de ocorrência potencial na AE
<i>Chioglossa lusitanica</i>	Pouco provável	VU	II; IV	Galerias ripícolas com elevado nível de humidade
<i>Discoglossus galganoi</i>	Provável	NT	II; IV	Mosaico agroflorestal; Galerias ripícolas
<i>Triturus marmoratus</i>	Provável	LC	IV	Pontos de água
<i>Alytes obstetricans</i>	Provável	LC	IV	Mosaico agroflorestal
<i>Epidalea calamita</i>	Provável	LC	IV	Toda a área
<i>Rana Iberica</i>	Provável	LC	IV	Pontos de água
<i>Pelophylax perezi</i>	Confirmado	LC	V	Pontos de água
<i>Lacerta schreiberi</i>	Pouco provável	LC	II; IV	Galerias ripícolas com elevado nível de humidade
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Provável	NT	-	Zonas rochosas

4.10.4.2.2 Avifauna

Para a avifauna foram listadas como potencialmente ocorrentes 88 espécies, das quais apenas 31 foram registadas nos trabalhos de campo na sua maioria espécies comuns em Portugal e bem distribuídas por uma grande diversidade de habitats. Das espécies inventariadas a grande maioria são residentes em Portugal, comuns e bem distribuídas a nível regional. Das espécies confirmadas nenhuma é considerada ameaçada em Portugal nem listada no anexo I da DA.

Mesmo entre as espécies de ocorrência provável estão apenas listadas 4 espécies com estatuto de ameaça em Portugal (Vulneráveis): *Caprimulgus europaeus*, *Pernis apivorus*, *Accipiter gentilis* e *Falco subbuteo*; e outras 5 com o estatuto de Quase Ameaçadas (NT): *Circaetus gallicus*, *Hieraaetus pennatus*, *Lanius senator*, *Anthus trivialis* e *Muscicapa striata*. O búteo-vespeiro (*Pernis apivorus*), o açor (*Accipiter gentilis*), a aguia-cobreira (*Circaetus gallicus*) e a águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*) são aves de rapina que nidificam em árvores, típicas de zonas florestais. Apesar de nenhuma delas ser abundante na região, pode-se considerar que existe uma grande disponibilidade de habitat adequado na envolvente à zona a licenciar, mas também em áreas muito extensas na região. O noitibó-cinzento (*Caprimulgus europaeus*) é dependente de zonas arborizadas, especialmente zonas florestais abertas e com clareiras, sendo também uma espécie para a qual a disponibilidade de habitat na região é muito elevada. A ógea (*Falco subbuteo*) frequenta essencialmente as orlas florestais. Neste caso considera-se que é uma espécie que usa preferencialmente zonas mosaico de floresta com pequenas áreas

agrícolas, ambientes presentes na área de estudo e bastante abundantes na região. Os mesmos tipos de biótopos agroflorestais são ainda os mais utilizados pelo picanço-barreteiro (*Lanius senator*), pela petinha-das-árvores (*Anthus trivialis*) e pelo papa-moscas-cinzento (*Muscicapa striata*), todas descritas para a área envolvente (para a petinha-das-árvores e papa-moscas-cinzento apenas existem registos das espécies como visitantes; Equipa Atlas 2018; PortugalAves.pt). Ainda entre as espécies prováveis há a destacar outras 3 espécies comuns em Portugal e na região, mas listadas no anexo I da DA: *Ciconia ciconia*, *Lullula arborea* e *Sylvia undata*.

Entre as espécies consideradas como pouco prováveis destaca-se claramente o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), Em Perigo em Portugal e no anexo I da DA. Neste caso, apesar da sua presença a nível regional estar confirmada, considera-se que na área de estudo não existe habitat adequado para a sua presença. O tartaranhão-caçador é uma ave de rapina típica de extensas áreas abertas, frequentemente associada aos montados e estepes do sul do país e a áreas de planalto no Norte. Na área de estudo, o habitat não parece apresentar condições adequadas para a sua presença. Finalmente, na lista de espécies, surge ainda uma referência a outra espécie considerada como Vulnerável, a felosa-das-figueiras. Neste caso, a felosa-das-figueiras é considerada como pouco provável uma vez que a área não apresenta condições adequadas à reprodução, sendo que os raros registos existentes na região (PortugalAves.pt) dizem respeito a passagens migratórias, período em que esta espécie é relativamente frequente em Portugal, utilizando uma grande variedade de habitats, principalmente em zonas agroflorestais.

Nesta avaliação é possível verificar que entre as espécies potencialmente presentes mais relevantes, a maioria são aves de rapina. Neste sentido, de forma a aferir a importância da área de estudo para estas espécies procurou-se efetuar uma análise da cartografia conhecida das áreas de maior relevância para as rapinas. Para tal utilizou-se a cartografia disponibilizada pelo ICNF no âmbito do “Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica” (ICNF, 2010). Na Figura 108 encontra-se esquematizada a importância da área envolvente para estas aves. Na análise considerou-se a potencial importância da área para as aves de rapina (áreas críticas e muito críticas para rapinas). A interpretação da informação é feita segundo a informação disponibilizada nas notas explicativas desta cartografia (Notas Explicativas Fev.2010; ICNF, 2010), adaptadas para a área em análise, nomeadamente:

- ✓ rapinas_mto_crit_2009: raio de 1km em torno de ninhos e áreas prioritárias de abutre do Egípto, abutre-negro, grifo, águia de Bonelli, águia-real, águia-imperial, francelho-das-torres, bufo-real, falcão-peregrino, águias caçadeiras sp, ógea;
- ✓ rapinas_crit_2009: raio de 5km em torno dos limites das ZPE do Côa; o raio de 5km em torno de ninhos e de áreas prioritárias de abutre do Egípto, abutre-negro, grifo, águia de Bonelli, águia-real, águia-imperial, francelho-das-torres, falcão-peregrino, tartaranhões e ógea; o raio de 2km em torno de ninhos de bufo real.

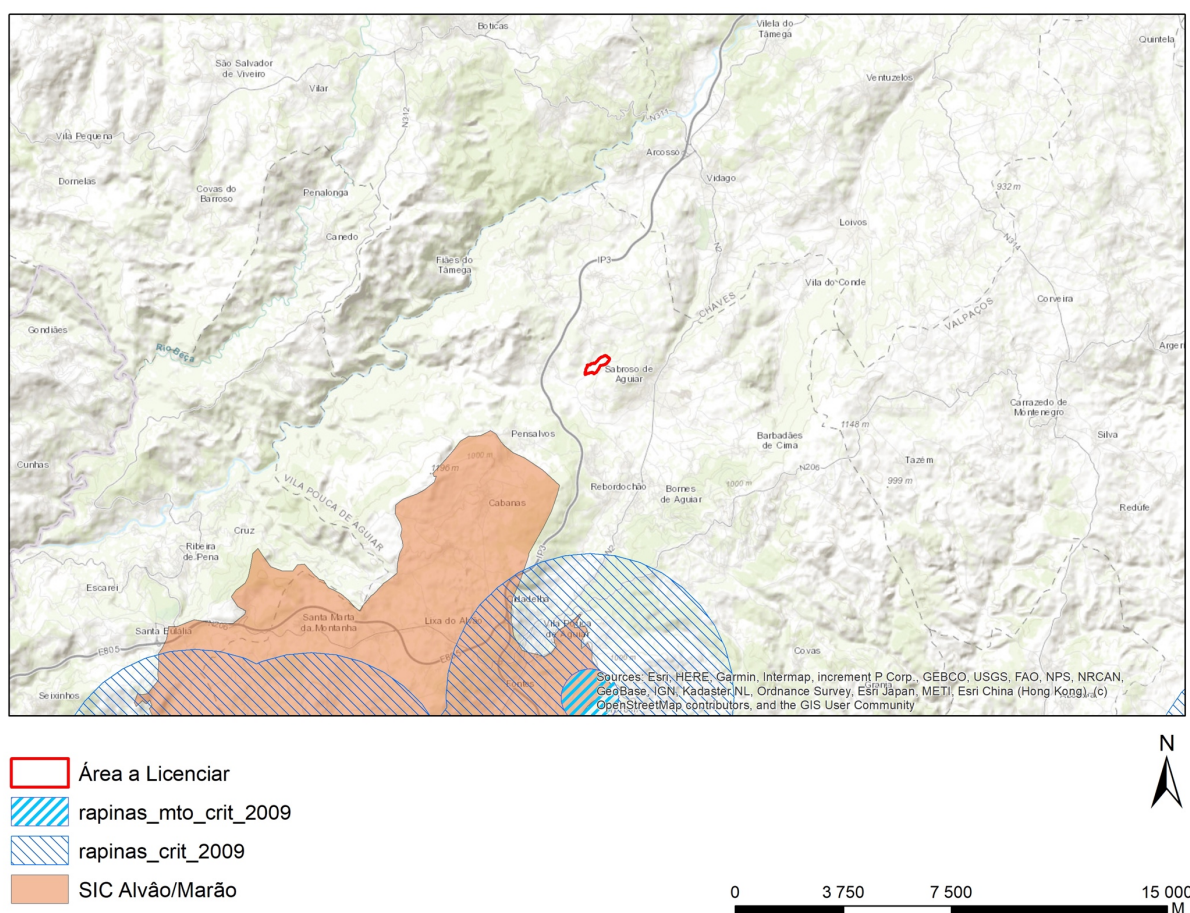


Figura 108. Localização da área de estudo em relação às áreas consideradas como zonas críticas e muito críticas para as aves de rapina (adaptado de ICNB, 2010).

Desta análise verifica-se a grande importância para as aves de rapina da zona da ZEC Alvão Marão, não sendo conhecidos locais particularmente importantes para estas espécies na envolvente direta à área a licenciar (na área envolvente à área de estudo (raio de 5km) não parecem existir zonas de nidificação conhecidas de nenhuma das aves de rapina ameaçadas).

Na Tabela 82 encontram-se sistematizadas todas as espécies de aves potencialmente ocorrentes na área de estudo com estatuto de conservação relevante.

Tabela 82: Espécies de aves com estatuto de conservação relevante potencialmente presentes na área de estudo.

Espécie	Probabilidade de ocorrência	LVVP	DA	Fenologia provável na AE	Biótopos de ocorrência potencial na AE
<i>Circus pygargus</i>	Pouco provável	EN	I	Potencialmente Reprodutor	Áreas abertas (planalto)
<i>Pernis apivorus</i>	Provável	VU	I	Potencialmente Reprodutor	Zonas florestais
<i>Açor</i>	Provável	VU	-	Potencialmente Reprodutor	Zonas florestais
<i>Falco subbuteo</i>	Provável	VU	-	Potencialmente Reprodutor	Orlas de floresta; Mosaicos agroflorestais
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Provável	VU	I	Potencialmente Reprodutor	Zonas florestais abertas com clareiras
<i>Sylvia borin</i>	Pouco provável	VU	-	Migrador de passagem	Orlas de floresta; Mosaicos agroflorestais
<i>Circaetus gallicus</i>	Provável	NT	I	Potencialmente Reprodutor	Zonas florestais
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Provável	NT	I	Visitante (Potencialmente Reprodutor)	Zonas florestais
<i>Lanius senator</i>	Provável	NT	-	Potencialmente Reprodutor	Orlas de floresta; Mosaicos agroflorestais
<i>Anthus trivialis</i>	Provável	NT	-	Migrador de passagem	Orlas de floresta; Mosaicos agroflorestais
<i>Muscicapa striata</i>	Provável	NT	-	Migrador de passagem	Orlas de floresta; Mosaicos agroflorestais
<i>Ciconia ciconia</i>	Provável	LC	I	Potencialmente Reprodutor	Áreas agrícolas
<i>Lullula arborea</i>	Confirmado	LC	I	Potencialmente Reprodutor	Todos
<i>Sylvia undata</i>	Confirmado	LC	I	Potencialmente Reprodutor	Matos e matagais;

4.10.4.2.3 Mamofauna

Para a área de estudo foram listadas 24 espécies de mamíferos incluindo 6 espécies de morcegos.

Nos trabalhos de campo que incluíram apenas a amostragens dos mamíferos não voadores foram registadas 4 espécies, todas relativamente abundantes regionalmente (*Sciurus vulgaris*, *Vulpes vulpes*,

Sus scrofa e *Oryctolagus cuniculus*). Assinala-se a presença confirmada de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), atualmente quase ameaçado em Portugal, devido, essencialmente, à grande redução das suas populações em resultado de duas epizootias graves que têm afetado as suas populações selvagens. Na área de estudo o coelho parece ser relativamente abundante, tendo sido detetadas latrinas em vários locais nos transeptos realizados.

Entre os mamíferos não voadores, pela sua importância conservacionista, destaca-se a presença potencial do lobo (*Canis lupus*). O lobo está atualmente classificado como Em Perigo (EN) em Portugal, e listado como prioritário e nos anexos II e IV na DH, sendo atualmente uma das espécies de maior valor conservacionista em Portugal. Neste contexto, está atualmente em vigor o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-ibérico em Portugal publicado pelo Despacho n.º 9727/2017, de 8 de novembro, que enquadra e coordena o esforço nacional para a conservação da espécie no território nacional. No PAC lobo, que tem como missão “Conservar o lobo-ibérico assegurando a sua coexistência com a atividade humana”, procura-se concretizar quatro objetivos gerais: garantir as condições favoráveis à conservação do lobo potenciando a sua coexistência com a presença humana; aumentar o conhecimento técnico-científico sobre o lobo-ibérico e suas presas; promover a comunicação, a sensibilização e o envolvimento em prol da conservação do lobo; e promover a articulação de medidas de política. Numa fase prévia, foi elaborada através da compilação de vários trabalhos setoriais anteriores, uma situação de referência do lobo em Portugal (Alvares *et al.*, 2015), estando atualmente em curso um novo censo nacional de lobo-ibérico (CNLI), que visa o aumento do conhecimento do estado das populações em Portugal.

Para a área de estudo, no novo Atlas dos Mamíferos de Portugal (Bencatel *et al.*, 2019), o lobo aparece identificado nas quadriculas UTM onde se insere a área de estudo. No entanto, durante os trabalhos de campo não foram detetadas evidências da presença de lobo, ainda que a sua ocorrência seja conhecida na zona envolvente, nomeadamente nas áreas abrangidas pelo ZEC Alvão. Nos dados do último censo de lobo-ibérico realizado em Portugal, Pimenta *et al.* (2005) referem a presença de múltiplas alcateias na região incluídas no núcleo Alvão/Padrela. Particularmente nas imediações da área de estudo (Quadricula PG10), os mesmos autores referem a presença confirmada de uma alcateia, a alcateia de “Milhéu”, localizada no extremo norte da ZEC Alvão Marão; e de uma outra, a alcateia de “Padrela”, também confirmada, localizada a Nordeste de Vila Pouca de Aguiar. Segundo os últimos dados, compilados na caracterização da situação de referência para o PAC Lobo (Alvares *et al.*, 2015), a zona onde se insere a área de estudo situa-se na envolvimento destas duas alcateias, mas não

está incluída nas zonas de proteção do lobo definidas para nenhuma delas alcateias (circunferência com raio de 5 km de proteção dos núcleos de maior atividade; *vide* Figura 109).

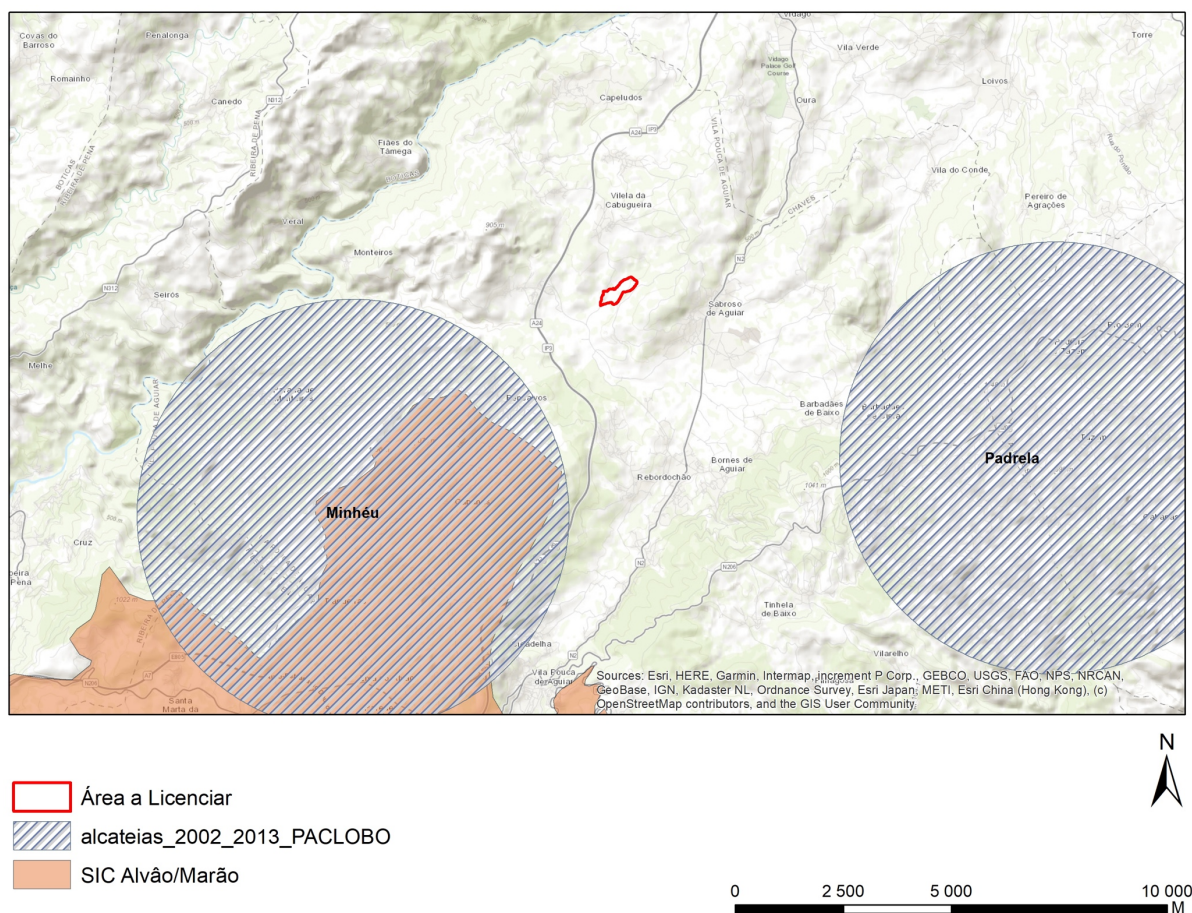


Figura 109: Localização das Alcateias de Lobo identificadas na situação de referência do PACLobo (Alvares *et al.*, 2015), relativamente à área de estudo.

Assim, devido à relativa proximidade de algumas das alcateias (Pimenta *et al.*, 2005; Alvares *et al.*, 2015) e a grande mobilidade do lobo, considera-se provável a presença de lobos na área de estudo. Apesar desta zona se encontrar sujeita a múltiplos fatores de perturbação (ex: presença de múltiplas pedreiras, estradas e caminhos, presença humana, etc.) considera-se que as zonas envolventes poderão esporadicamente ser utilizadas pelo lobo. Ainda assim, é importante salientar que na envolvente próxima não se encontram nenhuma áreas vitais para as alcateias de lobo da região.

Além do lobo, entre os mamíferos terrestres, não existe nenhuma outra espécie considerada provável com estatuto de ameaça em Portugal. Salienta-se apenas a presença provável de duas espécies listadas no anexo V da diretiva habitats, nomeadamente a marta (*Martes martes*), e a geneta (*Genetta genetta*). A marta é uma espécie com distribuição mal conhecida em Portugal (classificada na categoria

Informação Insuficiente no LVVP, Cabral *et al.*, 2005), que ocorre geralmente associada a áreas florestais, como pinhais ou bosques mistos, e que tem por isso na envolvente à pedreira uma grande disponibilidade de habitat. A gineta é uma espécie generalista, muito mais abundante em Portugal e que ocorre um pouco por todo o tipo de habitats.

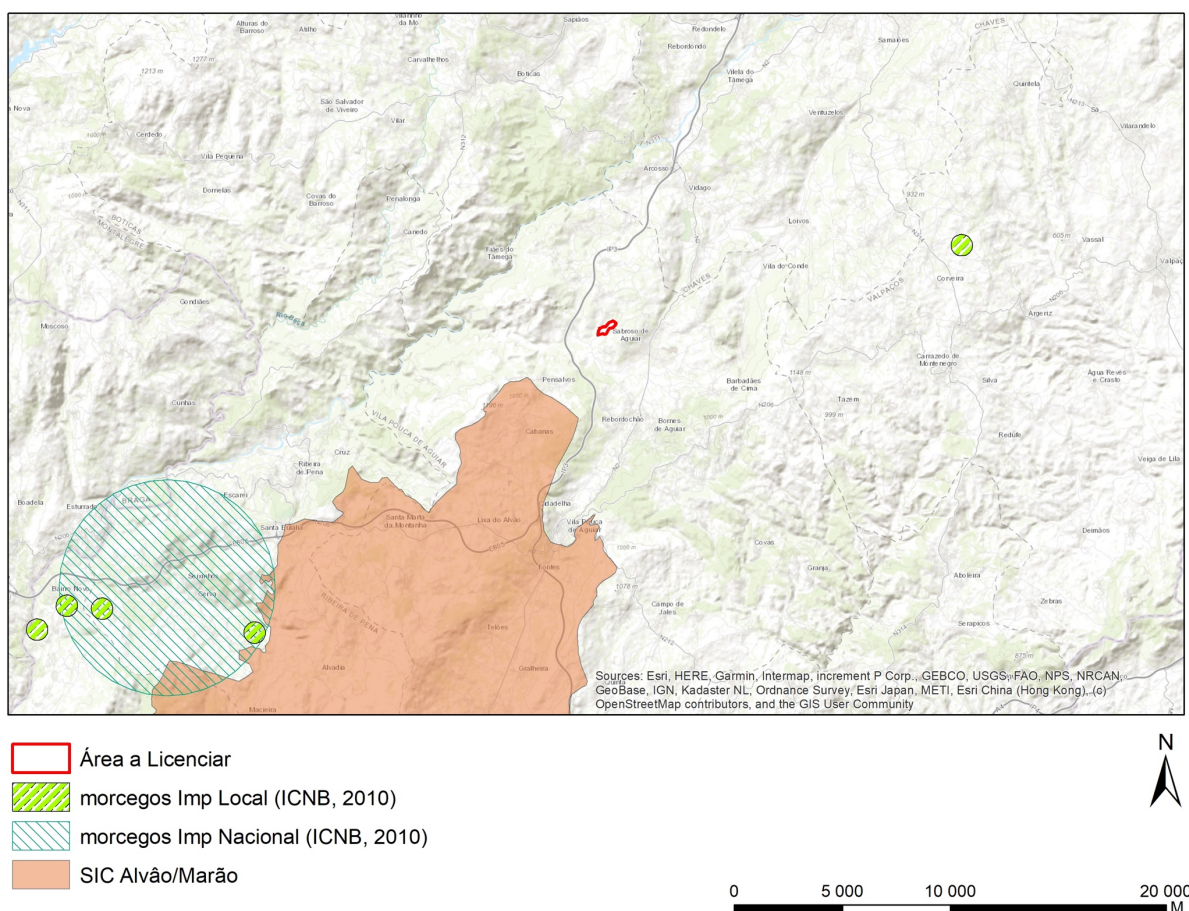
Classificados como pouco prováveis, salientam-se ainda outras 3 espécies de ocorrência potencial na área, com especial destaque para o gato-bravo (*Felis silvestris*). Atualmente classificado como Vulnerável e listado no anexo IV da DH, o gato bravo é atualmente uma espécie em regressão em Portugal, que surge geralmente associado a bosque autóctones de caducifólias. Na área envolvente à pedreira apesar da grande extensão de áreas florestais, os bosques naturais são raros e muito pouco extensos, não sendo de prever a presença de gato bravo na zona.

Relativamente aos morcegos, estão listados como potencialmente presentes 6 das 26 espécies descritas para Portugal continental, e nenhuma delas é considerada como ameaçada em Portugal. Para os morcegos todas as espécies nacionais estão listadas nos anexos da DH, embora nenhuma das espécies identificada para esta área seja considerada ameaçada a nível nacional. Nos trabalhos de campo não foram efetuadas amostragens especificamente dirigidas a este grupo, ainda assim, sempre que possível foram prospetados abrigos potenciais (edifícios abandonados, buracos em árvores, etc.) não tendo sido detetado nenhum abrigo ocupado.

As 6 espécies de morcegos potencialmente presentes foram todas consideradas como prováveis, sendo todas elas espécies relativamente comuns na região. *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Pipistrellus kuhlii* são espécies fissurícolas abundantes, generalistas e frequentemente associadas a ambientes humanizados. *Nyctalus leisleri* e *Tadarida teniotis* são também espécies relativamente abundantes ainda que ambas tenham distribuição mal conhecida em Portugal (ambas têm estatuto DD – Informação Insuficiente). *Tadarida teniotis* é geralmente fissurícola, nidificando em fendas de escarpas e edifícios, utilizando uma grande variedade de ambientes para alimentação. *Nyctalus leisleri* é uma espécie arborícola, típica de ambiente florestais. Para estas espécies considera-se que apesar da pouca abundância de dados nesta região, a sua presença pode ser considerada como provável.

Na área envolvente à pedreira não são conhecidos abrigos de importância nacional para espécies cavernícolas (ICNF, 2014c). Na Figura 110 encontra-se esquematizada a localização da área de estudo relativamente a vários abrigos conhecidos. A figura baseia-se na *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, 2010), e inclui as áreas consideradas como zonas críticas para quirópteros (Muito críticas: raio de 5Km em torno dos abrigos de morcegos cavernícolas considerados importantes a nível nacional e; Críticas: raio de 500m em torno de abrigos conhecidos importantes a nível regional ou local). Verifica-se assim que a área não se insere nas zonas de proteção de abrigos de importância nacional/local, todos localizados a mais de 15 km da área a licenciar.



Na Tabela 83 encontram-se sistematizadas todas as espécies de mamíferos potencialmente ocorrentes na área de estudo com estatuto de conservação relevante.

Tabela 83: Espécies de mamíferos com estatuto de conservação relevante potencialmente presentes na área de estudo.

Espécie	Probabilidade de ocorrência	LVVP	DH	Biótopos de ocorrência potencial na AE
<i>Canis lupus</i>	Provável (ocasional)	EN	II; IV; Prioritária	Todos
<i>Felis silvestris</i>	Pouco provável	VU	IV	Bosque de caducifólias autóctones
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Confirmado	NT	-	Todos
<i>Genetta genetta</i>	Provável	LC	V	Todos
<i>Martes martes</i>	Provável	LC	V	Áreas florestais
<i>Eptesicus serotinus</i>	Provável	LC	IV	Todos
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Provável	LC	IV	Todos
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Provável	LC	IV	Todos
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Provável	LC	IV	Todos
<i>Nyctalus leisleri</i>	Pouco provável	DD	IV	Áreas florestais
<i>Tadarida teniotis</i>	Pouco provável	DD	IV	Todos

4.10.5 CONCLUSÃO

A área de estudo não se encontra inserida em nenhuma área com estatuto de proteção, sendo que a área classificada mais próxima (ZEC Alvão Marão) se localiza a cerca de 3,5 km da área de intervenção.

Em relação à flora vascular RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), não foram encontradas espécies com interesse para a conservação.

Ao nível da flora exótica invasora foram observadas poucas espécies, sendo a mais comum *Epilobium brachycarpum* (espalhado por toda a zona da pedreira). É uma espécie recentemente descrita para Portugal, vulgarmente presente em taludes de estradas e em solos sujeitos a uma forte secura estival. Ainda assim, a presença de espécies preocupantes é muito significativa.

Em relação à vegetação, com exceção do biótopo *zonas artificializadas*, que ocupa cerca de 36 ha da área de estudo (incluindo mais de 70% da área a licenciar), e praticamente não possui elementos com interesse para conservação, os restantes biótopos detetados possuem valores ecológicos mais ou menos relevantes. Merecem particular destaque os biótopos mosaico agroflorestal e bosques de folhosas, cujas áreas incluem as duas únicas manchas de tipos de habitat protegidos pelo anexo I da DA. Estas pequenas manchas dos tipos de habitats 91E0* (cerca de 1,9 ha) e de um mosaico de 6430

+ 9230 (cerca de 0,6 ha), localizadas a norte da área a licenciar, surgem ambas na envolvente de uma pequena ribeira (seca durante a amostragem) tributária do rio Avelames. Ambas surgem maioritariamente fora da área a licenciar (inclui apenas uma mancha residual de 91E0* com cerca de 0,1 ha cuja sobreposição se deve possivelmente à aferição dos limites da mancha do habitat), e integralmente fora das áreas propostas para exploração.

Relativamente à fauna, verificou-se que grande parte da envolvente próxima da área a licenciar incluem ambientes com alguma diversidade de vertebrados, enquanto que toda a área a licenciar é dominada por biótopos sem valor relevante para a fauna.

Neste estudo, o número de espécies de vertebrados descritos como potencialmente presentes foi relativamente elevado (130 espécies), tendo sido confirmada a presença de 37 espécies, nenhuma com estatuto de ameaça em Portugal (o coelho-bravo, listado como Quase Ameaçado foi a espécie com estatuto mais elevado em Portugal) e nenhuma listada nos anexos das DH e DA. Para a área, foram descritas como potencialmente presentes algumas espécies com interesse conservacionista, incluindo 9 espécies com estatuto de ameaça em Portugal (quatro delas consideradas pouco prováveis) e 26 listadas nos anexos das diretivas comunitárias (4 pouco prováveis).

Entre as espécies de fauna mais relevantes considerou-se como provável a presença na envolvente de quatro aves ameaçadas em Portugal (*Pernis apivorus*, *Accipiter gentilis*, *Falco subbuteo* e *Caprimulgus europaeus*), considerando-se que o habitat da envolvente (povoamentos florestais, orlas de florestas e mosaicos agroflorestais) é adequado para a presença destas 4 espécies. De resto, verifica-se que estes biótopos são muito abundantes em toda a região, não sendo particularmente distintos do que se verifica na envolvente direta à pedreira. Foi ainda possível verificar que apesar de na área estar descrita a presença potencial destas quatro espécies (incluindo 3 rapinas), esta não se inclui em nenhuma área considerada como área de grande importância para as aves de rapina. Além das quatro aves referidas, foi ainda considerada como provável na envolvente a presença do lobo (*Canis lupus*). Ainda assim, verifica-se que a área não se encontra em nenhuma zona vital para as alcateias conhecidas de lobo, sendo de prever que a sua presença seja apenas ocasional. Finalmente na área foram ainda descritas como prováveis várias espécies listadas nos anexos das diretivas aves e habitats, ainda assim como descrito anteriormente, estas são maioritariamente espécies relativamente abundantes, de hábitos generalistas ou associadas a biótopos florestais muito frequentes em toda a região envolvente à área a licenciar. No global para a fauna, considera-se que as comunidades de vertebrados com presença confirmada ou provável é relativamente diversa, mas com muito poucas

espécies com relevância conservacionista significativa. Além disso, considera-se que a área de estudo não apresenta condições particulares que a tornem especialmente relevante para nenhuma das espécies de fauna potencialmente presente na envolvente direta à pedreira.

4.11 PATRIMÓNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOLÓGICO

O estudo do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico realizado no âmbito do presente EIA materializa o cumprimento das condicionantes patrimoniais e respetivas medidas de minimização consagradas pela legislação de ambiente e património. Teve como objetivo fundamental a identificação de possíveis ocorrências arqueológicas e/ou patrimoniais na área do projeto. As ações desenvolvidas visaram principalmente diagnosticar/evitar qualquer tipo de afetação patrimonial e a consequente identificação, caracterização e estudo de ocorrências/sítios arqueológicos.

4.11.1 TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS

O plano de trabalhos arqueológicos foi desenvolvido dando cumprimento às condicionantes preconizadas pela legislação patrimonial.

Nos termos do Decreto-Lei nº 164/2014 de 4 de novembro - Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, os trabalhos de prospeção arqueológica foram previamente autorizados pela Direção Regional de Cultura Norte (DRCN), através do ofício S-2020/524600 (C.S: 1437827), no dia 20/05/2020, sob o nº de processo DRCN/DSBC/2020/17-13/709/PATA/15555 (C.S: 205294) (Cfr. Anexos, Documentação) e tiveram o seu início e conclusão durante o mês de julho de 2020.

Os trabalhos de prospeção deram origem a um relatório técnico final, o qual serviu de base às considerações do presente estudo e que é apresentado no Volume III do EIA relativo aos Relatórios Técnicos.

O principal objetivo do estudo do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico no âmbito do presente EIA foi:

- Pesquisa documental de forma a realizar o levantamento de todas as ocorrências de interesse patrimonial constantes em documentação bibliográfica, dentro da área do projeto;
- Prospeção arqueológica sistemática na “área de incidência”; correspondendo à zona sinalizada na cartografia e correspondendo ao limite de propriedade;

- Identificação de ocorrências arqueológicas e apresentação de propostas metodológicas minimizadoras para a sua caracterização/preservação.

A metodologia utilizada foi a prospeção arqueológica sistemática e é descrita de forma exaustiva no relatório técnico final apresentado no Volume III do presente EIA.

4.11.2 PROSPEÇÃO DE CAMPO

Durante a fase de pesquisa documental e estudo bibliográfico que correspondeu a uma vasta área para além da zona envolvente da área da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”. A Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”, foram identificados quatro sítios arqueológicos inventariados pela DGPC: CNS 17799, CNS 17741, CNS 17883, CNS 17888.

A área de prospeção arqueológica foi delimitada à zona de afetação do projeto, correspondendo à área a licenciar. Resultou da prospeção arqueológica a ausência de sítios arqueológicos localizados dentro da área de projeto e a identificação de duas zonas de ocupação e visibilidade do solo (*vide* Figura 111 e Tabela 84).

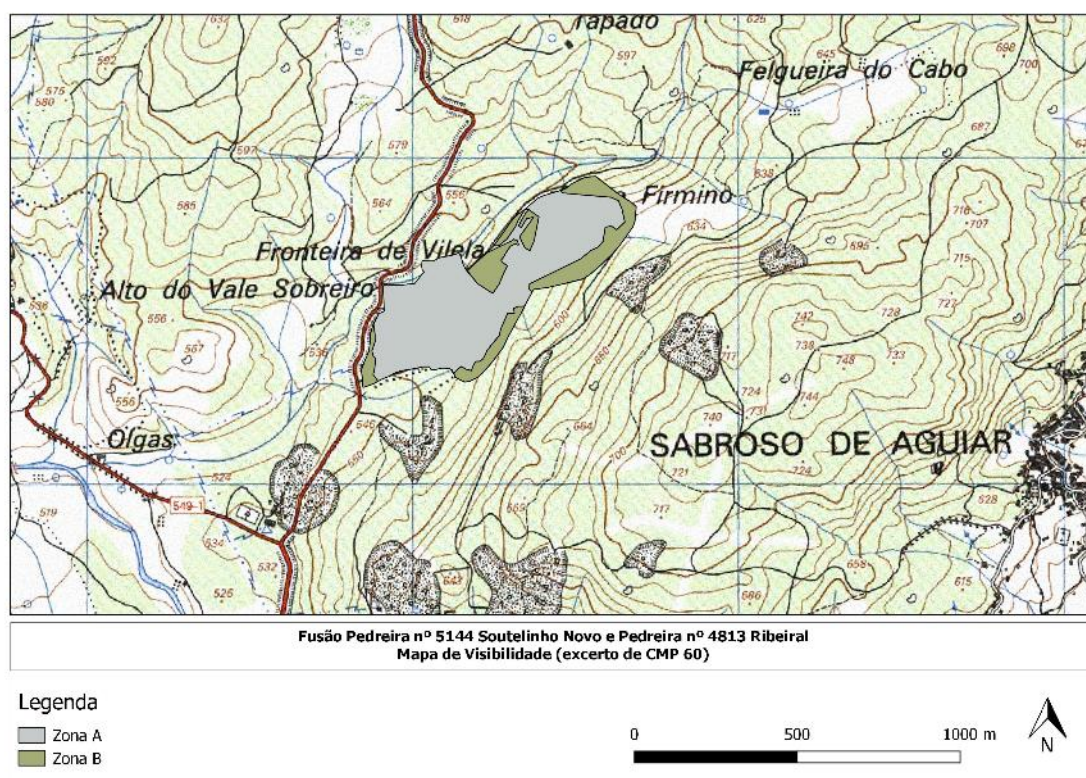


Figura 111: Mapa de visibilidade.

Tabela 84: Caracterização da área prospectada em termos de ocupação do solo (zonas de ocupação e visibilidade do solo).

Zona	Visibilidade para Estruturas	Visibilidade para Artefactos	Caracterização
A	---	---	Características da paisagem: área densamente explorada pela ação mecânica da pedreira. Com inclusão de edifícios de apoio à extração é frequente o afloramento da rocha-matriz; Tipo de solo: granito.
B	Média/Má	Má	Características da paisagem: área por vezes com densa vegetação arbórea e rasteira dominada pelo pinheiro, pelos fetos, silvas e urzes; Tipo de solo: granito.

A área prospectada encontra-se subdividida em duas zonas de visibilidade com progressão por vezes condicionadas pela assimetria e pendente altimétrica, bem como pela intensa exploração pétrea e correspondentes inertes acumulados ao longo de décadas (pequenas escombreciras). As características fisiográficas da propriedade registam essencialmente extração pétrea associada à atividade da pedreira, edificados de apoio à atividade na zona de visibilidade A, onde se regista a prática continuada de exploração, que condicionou fortemente os índices de visibilidade, com cotas muito inferiores à superfície (*vide* Figura 112). A Zonas B apresenta uma visibilidade má a média para estruturas e má para artefactos devido à presença de densa vegetação arbórea e rasteira (*vide* Figura 113).



Figura 112: Registo fotográfico da zona de visibilidade A.



Figura 113: Registo fotográfico da zona de visibilidade B.

Os quatro sítios arqueológicos da região envolvente registam tipologia relacionada com pontes, necrópoles e enquadram-se cronologicamente entre a Idade do Ferro, o período romano, e a Idade Média.

A informação atualizada, a comparação das diferentes fontes e a localização/obtenção do inventário com os sítios arqueológicos e locais com interesse patrimonial é apresentada na Tabela 85 e Figura 114.

Tabela 85: Sítios arqueológicos e com interesse patrimonial fora da área do projeto.

Nº	Designação	Nº CNS	CMP	Tipo	Classificação/ Cronologia	Coordenadas (WGS84)	Fonte
1	Ponte da Ola	17799	60	Ponte	-/indeterminada	Lisboa DGPC: Latitude: 41.576815° Longitude: -7.648284°	Bibliografia: DGPC
2	Fronteira de Vilela	17741	60	Indeterminado	-/Idade do Ferro e Romano	Lisboa DGPC: Latitude: 41.584758° Longitude: -7.621783°	Bibliografia: DGPC
3	Areal	17883	60	Necrópole	-/Idade Média	Lisboa DGPC: Latitude: 41.569108° Longitude: -7.605241°	Bibliografia: DGPC
4	Ponte das Romanas	17888	60	Ponte	-/Romano? Idade Média?	Lisboa DGPC: Latitude: 41.563354° Longitude: -7.607086°	Bibliografia: DGPC

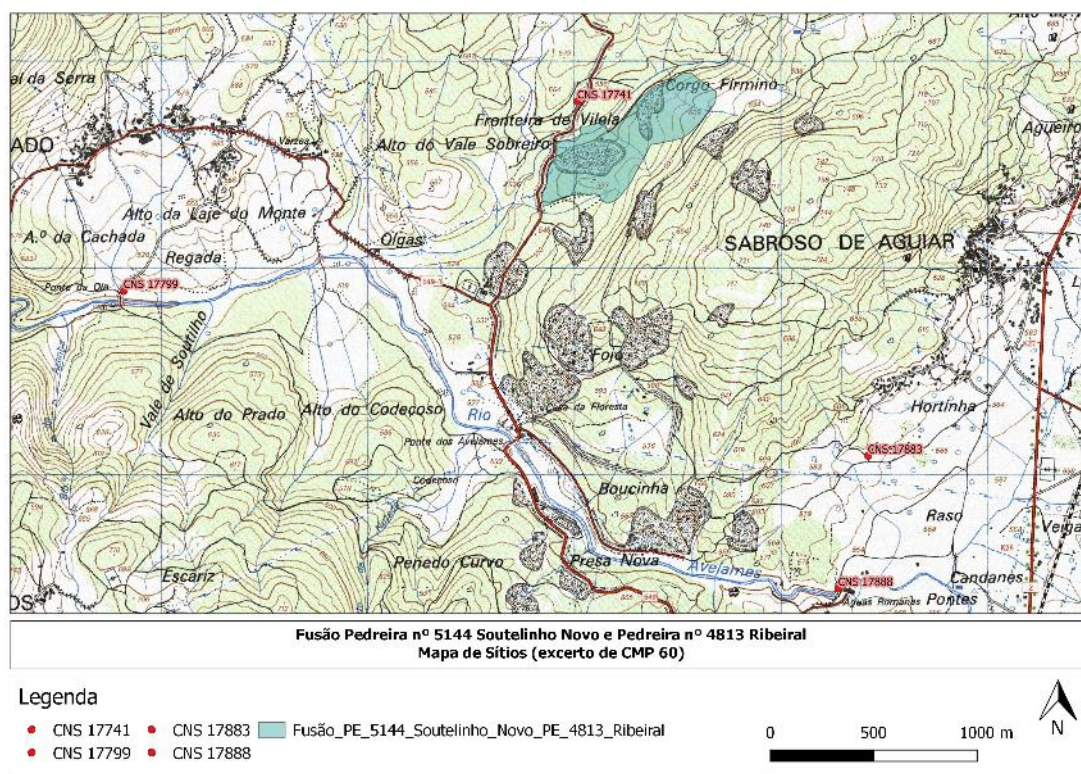


Figura 114: Sítios arqueológicos e com interesse patrimonial.

4.12 RESÍDUOS

A caracterização atual do ambiente relativamente aos resíduos é realizada através do seu enquadramento legislativo, a descrição do sistema de recolha de resíduos urbanos de Vila Pouca de Aguiar e a descrição da atual gestão de resíduos efetuada na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e na Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

4.12.1 ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

O Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, altera o regime geral da gestão de resíduos aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro, e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de novembro, relativa aos resíduos. Este diploma estabelece que as orientações fundamentais de âmbito nacional da política de resíduos constem do Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR), que deve estabelecer

regras orientadoras para os planos específicos de gestão de resíduos, os quais concretizam esse Plano em cada área específica de atividade geradora de resíduos.

O PNGR tem a visão de promover a prevenção e gestão de resíduos integrados no ciclo de vida dos produtos, centradas numa economia tendencialmente circular e que garantam uma maior eficiência na utilização dos recursos naturais, e assenta em dois objetivos estratégicos:

- Promover a eficiência da utilização de recursos naturais na economia;
- Prevenir ou reduzir impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos.

As orientações estratégicas para os resíduos foram consagradas em vários planos específicos, nomeadamente o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU), o Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares (PERH) e o Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Industriais (PESGRI).

De acordo com o disposto no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 73/2011 a responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respetivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto se tal decorrer de legislação específica aplicável, à exceção dos resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 litros por produtor, caso em que a respetiva gestão é assegurada pelos municípios.

Os serviços municipais com responsabilidade na recolha são obrigados a entregar todos os RU, aos respetivos sistemas intermunicipais ou multimunicipais.

Os produtores de resíduos semelhantes aos urbanos em quantidades diárias iguais ou superiores a 1100 litros estão obrigados a enviar os resíduos para operador autorizado.

De acordo com o ponto 3 do artigo 2.º do regime geral da gestão de resíduos são excluídos do âmbito de aplicação do mesmo os resíduos resultantes da prospeção, extração, tratamento e armazenagem de recursos minerais, bem como da exploração de pedreiras, abrangidos pelo Decreto-lei n.º 10/2010, de 4 de Fevereiro.

O Decreto-lei n.º 10/2010, de 4 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de Fevereiro, estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos de minerais e de massas minerais, nomeadamente a gestão dos resíduos resultantes da prospeção, extração, tratamento, transformação e armazenagem de recursos minerais, bem como da exploração das pedreiras, designados por resíduos de extração. O enquadramento legal próprio para a gestão de

resíduos de extração, justifica-se devido à especificidade da atividade extrativa e dos resíduos que dela resultam.

A classificação dos resíduos é realizada de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada pela Decisão da Comissão 2014/955/EU, de 18 de dezembro, que altera a Decisão da Comissão 200/532/CE, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos.

4.12.1.1 Gestão de resíduos das explorações de depósitos de minerais e de massas minerais

O Decreto-lei n.º 10/2010, de 4 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de Fevereiro, estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos de minerais e de massas minerais, nomeadamente a gestão dos resíduos resultantes da prospeção, extração, tratamento, transformação e armazenagem de recursos minerais, bem como da exploração das pedreiras, designados por resíduos de extração. O enquadramento legal próprio para a gestão de resíduos de extração, justifica-se devido à especificidade da atividade extrativa e dos resíduos que dela resultam.

De acordo com o número 2 e 3 do artigo 40.º:

“2 — A reposição de resíduos de extração nos vazios de escavação deve constar do plano de lavra ou do plano de pedreira, consoante se trate de exploração dos depósitos minerais ou de massas minerais, desenvolvida nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 88/90, de 16 de Março, e no Decreto-Lei n.º 270/2001, na sua redacção actual, respectivamente.

3 — Para além do disposto no artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 88/90, de 16 de Março, e no artigo 30.º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, o plano de lavra ou o plano de pedreira a que se alude no número anterior não pode ser aprovado sem que dele constem as medidas necessárias para:

a) Garantir a estabilidade dos resíduos de extração, nos termos do disposto na alínea d) do n.º 1 do artigo 12.º, com as necessárias adaptações;

b) Evitar a poluição do solo, das águas superficiais e das águas subterrâneas, nos termos do disposto no artigo 11.º, com as necessárias adaptações;

c) Garantir a monitorização dos resíduos de extração e dos vazios de escavação, nos termos dos n.ºs 3 a 5 do artigo 13.º, com as necessárias adaptações.”

4.12.1.2 Gestão de Embalagens e Resíduos de Embalagens

São embalagens todos e quaisquer produtos feitos de materiais de qualquer natureza utilizados para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor, incluindo todos os artigos "descartáveis" utilizados para os mesmos fins.

O Decreto-Lei n.º 152-D/2017 estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão dos seguintes fluxos específicos de resíduos:

- a) Embalagens e resíduos de embalagens;
- b) Óleos e óleos usados;
- c) Pneus e pneus usados;
- d) Equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos;
- e) Pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores;
- f) Veículos e veículos em fim de vida.

Atualmente existem as seguintes entidades gestoras licenciadas em Portugal para a gestão de embalagens e resíduos de embalagens:

- Sociedade Ponto Verde;
- Novo Verde – entidade licenciada para gestão de um sistema integrado de embalagens e resíduos de embalagens (SIGRE);
- Electrão - entidade licenciada para gestão de um sistema integrado de embalagens e resíduos de embalagens (SIGRE);
- VALORMED – entidade licenciada para gestão de um sistema integrado de embalagens e resíduos de embalagens e medicamentos (SIGREM);
- SIGERU – entidade licenciada para gestão de um sistema integrado de embalagens e resíduos de embalagens em agricultura (VALORFITO).

4.12.1.3 Gestão de Resíduos Urbanos

É considerado resíduo urbano aquele proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações. No que respeita à composição física, os resíduos urbanos são constituídos por vários tipos de materiais e produtos em fim de vida que, de acordo com o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos, das frações que os compõem, os materiais biodegradáveis assumem especial relevo e integram os bio resíduos, os resíduos verdes (recolhidos em separado), o papel/cartão e as embalagens de cartão para alimentos líquidos, que em conjunto representam cerca de 55%, em peso dos resíduos urbanos. Os resíduos urbanos são ainda constituídos por outros tipos de materiais, como plásticos, têxteis, vidro, metais, compósitos, cerâmicos e igualmente produtos em fim de vida mais complexos (PERSU 2020).

Em Portugal Continental existem 23 sistemas de gestão de resíduos urbanos em alta, 12 multimunicipais e 11 intermunicipais. No que respeita ao setor em baixa, são 259 as entidades gestoras responsáveis pela recolha indiferenciada dos resíduos urbanos para os 23 sistemas de gestão de resíduos urbanos. Destas, apenas 27 são também responsáveis pela atividade de recolha seletiva multimaterial, em especial nas áreas da grande Lisboa e grande Porto (PERSU 2020).

4.12.2 GESTÃO DE GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE VILA POUCA DE AGUIAR

De acordo com a informação disponibilizada na página da internet do Município de Vila Pouca de Aguiar ([www://cm-vpaguiar.pt/](http://cm-vpaguiar.pt/)) a empresa EcoAmbiente é responsável pela recolha e transporte de RSU indiferenciados. No que diz respeito à recolha seletiva de resíduos no Município (vidrões, papelões e embalagens) estes, são da responsabilidade da RESINORTE, estando também a cargo desta entidade a recolha, transporte e tratamentos dos resíduos. A RESINORTE distribui ecopontos por todo o Município, nomeadamente em locais onde haja população igual ou superior a 250 habitantes, apesar de na atualidade no Concelho de Vila pouca de Aguiar se verificar a existência de um Ecoponto por cada 200 habitantes. A RESINORTE é a entidade responsável pelo tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos produzidos nos 35 municípios da região Norte Central, abrangendo uma população de cerca de 1 milhão de habitantes.(<http://www.resinorte.pt/pages/facts>).O Sistema é constituído por quatro unidades de produção, constituídas pelas seguintes infraestruturas: 6 Aterros Sanitários; 6 Unidades Produção de Energia Elétrica; 4 Estações de Triagem; 4 Unidades de Tratamento Lixiviados; 1 Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico; 8 Estações de Transferência; 19 Ecocentros; 3500 Ecopontos.

A análise dos dados estatísticos do INE relativos à produção de resíduos, no ano de 2019, permite verificar que a produção de resíduos, *per capita*, no concelho de Vila Pouca de Aguiar é próxima da média da região do Alto Tâmega e inferior à média nacional (continente) (*vide* Tabela 86). Relativamente à recolha seletiva, *per capita*, no concelho de Vila Pouca de Aguiar observa-se que a percentagem de resíduos recolhidos seletivamente é reduzida (apenas da ordem dos 12%) sendo inferior ao total nacional (continente) (21%) (*vide* Tabela 86). Os resíduos produzidos no concelho de Vila Pouca de Aguiar são na generalidade encaminhados para aterro (90%) e apenas 10% são encaminhados para valorização multimaterial.

Tabela 86: Resíduos urbanos recolhidos por Localização geográfica para o ano de 2019 (NUTS - 2013) (INE).

Classe	Unidade	Continente	Norte	Alto Tâmega	Vila Pouca de Aguiar
Resíduos urbanos recolhidos por habitante	kg/hab.	512	470	411	381
Resíduos urbanos recolhidos seletivamente por habitante	kg/hab.	107	81	48	47
Proporção de resíduos urbanos recolhidos seletivamente	%	20,9%	17,2%	11,7%	12,3%
Resíduos urbanos geridos	ton	4 754 820	1672290	35 442	4 560
Aterro	ton	2 436 710	801 117	32 278	4 091
Valorização energética	ton	864 942	374 450	0	0
Valorização orgânica	ton	857 385	294 645	0	0
Valorização multimaterial	ton	595 783	202 078	3 164	469

4.12.3 RESÍDUOS PRODUZIDOS NA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E NA PEDREIRA Nº 4813 “RIBEIRAL”

4.12.3.1 Resíduos de rocha de material não ornamental

Das operações de exploração atual da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” resultam em média cerca de 50% da produção, resíduos de rocha de material não ornamental (estéril)), inseridos na Lista Europeia de Resíduos (Código LER) como “01 01 02 – Resíduos de extração de minérios não metálicos”, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada pela decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro.

Na Tabela 5 é apresentada a extração anual de granito nos anos de 2017 a 2020.

Tabela 87: Extração de granito e produção anual de escombros na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

	2017 (ton)	2018 (ton)	2019 (ton)	2020 (ton)
Granito extraído	52 122	52 970	53 860	34 179
Escombros estimados	26 061	26 485	26 930	17 090

Os resíduos produzidos ao longo dos anos foram acumulados em escombrelas cuja localização atual é apresentada nas plantas/desenhos do Plano de Pedreira (apresentado em anexo). Uma parte tem sido utilizada para a transformação e produção de agregados, na instalação de britagem da pedreira vizinha dos Irmãos Queirós e/ou da empresa BRITANTEROS - Soc. de Fabrico e Comercialização de Britas, S.A.

4.12.3.2 Resíduos de Embalagens

Atualmente na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” não são gerados de forma sistemática resíduos de embalagens. Quando são gerados resíduos de embalagem é promovida a separação das frações recicláveis para posterior envio para reciclagem através do sistema municipal; assegurando o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor

4.12.3.3 Baterias e Óleos Usados

Quando é necessário efetuar operações de lubrificação e manutenção na pedreira, os resíduos de óleos, são armazenados na oficina (*vide* Figura 115), e posteriormente são encaminhados para um operador devidamente licenciado (*vide* Tabela 88).

Tabela 88: Resíduos gerados nas atividades de manutenção das máquinas e equipamentos existentes na Pedreira N.º 5114 “Fojo n.º12”.

Código Ler	Tipo de Resíduos	Destino Final	Quantidade enviada (ton) - 2018	Quantidade enviada (ton) - 2019
13 02 08	Óleos de motores, transmissões e lubrificação.	Operador Licenciado PALMIRESÍDUOS – Combustíveis e Resíduos, Lda.	2,5	0,44



Figura 115: Local de armazenamento de óleos e filtros de óleo novos e usados - oficina.

4.12.3.4 Resíduos equiparados a urbanos

Os resíduos equiparados a urbanos produzidos atualmente na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” são gerados essencialmente pelos trabalhadores. Tendo em consideração que a produção diária não excede 1100 litros, é promovida a separação na origem das frações recicláveis para posterior envio para reciclagem através do sistema municipal; assegurando o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor.

4.13 SOLO E USO DO SOLO

A caracterização do Solo consistiu no enquadramento pedológico da área do Projeto e sua envolvente. A caracterização do Uso do Solo foi apresentada ao longo do relatório nos vários fatores ambientais

abordados, designadamente no Ordenamento de Território, na Paisagem e na Flora, Vegetação, Biótopos e Habitats, e é aqui apresentada de forma agregada.

4.13.1 Solo

Na região envolvente ao local de implantação do projeto ocorrem cambissolos húmicos (*vide* Volume II - Carta n.º 4.14.1 – Carta de solos).

Cambissolos combinam solos com pelo menos uma formação de solo subsuperficial incipiente. A transformação do material original é evidente na formação da estrutura e principalmente na descoloração acastanhada, aumentando a percentagem de argila e / ou remoção de carbonato (IUSS Working Group WRB, 2015).

Na Figura 116 pode observar-se o aspeto do perfil do solo no local de implantação do projeto.



Figura 116: Aspeto da camada de solo no local de implantação do projeto.

Relativamente ao pH, os solos na área do projeto são predominantemente ácidos, com valores que variam entre 4,6 e 5,5 (*vide* Volume II – Carta n.º 4.14.3 – Acidez e alcalinidade dos solos).

Em termos de capacidade de uso do solo a área da pedreira localiza-se sobre solo que é classificado como Classe F- não agrícola (florestal) (*vide* Volume II - Carta n.º 4.14.4 - Capacidade de uso do solo).

4.13.2 USO DO SOLO NA ÁREA ENVOLVENTE À ÁREA DA PEDREIRA

Para caracterizar o uso do solo, na área da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” procedeu-se à análise de fotografias aéreas, à cartografia temática e ao reconhecimento de campo. Foram identificados os atuais usos do solo e biótopos presentes na área do projeto e na sua envolvente próxima.

Na área do projeto e na sua envolvente é evidente uma forte presença humana como resultado da presença do núcleo extrativo de granito de Pedras Salgadas.

O Vale Depressionário de Pedras Salgadas possui encostas maioritariamente ocupadas por povoamento florestal, pedreiras e agricultura e pastagens e linhas de água e respetivas galerias ripícolas, *vide* Figura 117.

	
Vilela de Cabugueira	Sabroso de Aguiar e Bragado
Territórios artificializados - áreas urbanas	
	
Pinheiro-bravo, com presença de diversas folhosas no estrato arbóreo (carvalho negral, amieiro e castanheiro)	Pinheiro-bravo com estrato arbustivo dominado por giestas
Povoamentos florestais	

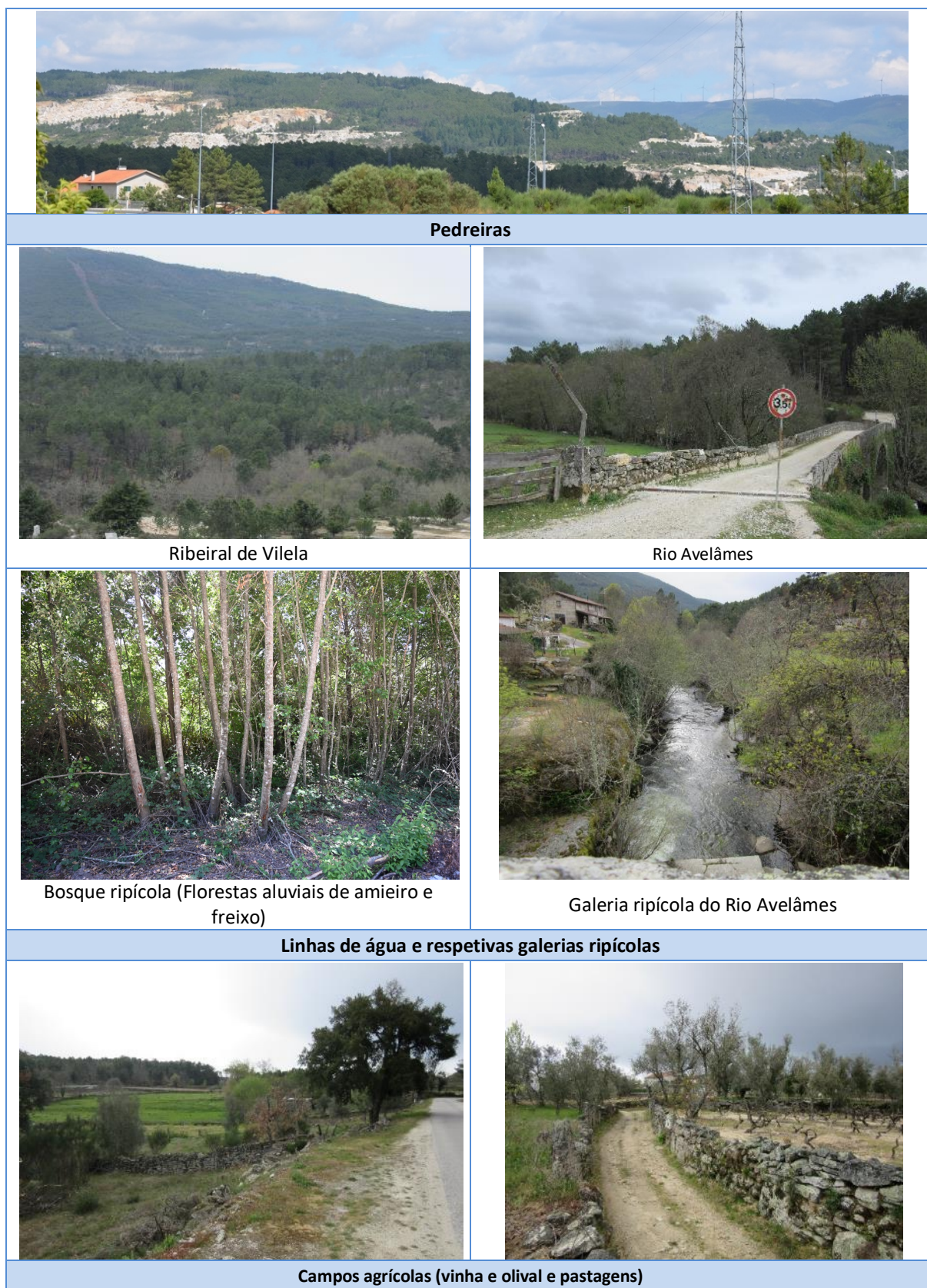


Figura 117: Unidades de paisagem dominantes na zona envolvente do projeto.

A paisagem é fortemente marcada pela presença das pedreiras de Pedras Salgadas *vide* registo fotográfico Figura 118.



Figura 118: Registo fotográfico da área extrativa de Pedras Salgadas.

Na Figura 119 são apresentadas fotografias aéreas indicando a área a licenciar e a área extrativa na sua envolvente (Pedreiras vizinhas pertencentes ao núcleo das Pedreiras de Pedras Salgadas). As unidades industriais existentes, mais próximas, são a pedreiras: Pedreira n.º 5114 “Fojo n.º 12” (em processo de licenciamento com DIA já emitida); Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Gulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (estas 4 pedreiras encontram-se em processo de licenciamento, projeto designado por “Projeto de Ampliação e Fusão das Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Gulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (vide Volume II - Carta n.º 2.2.4 – Localização espacial das pedreiras na envolvente do projeto).

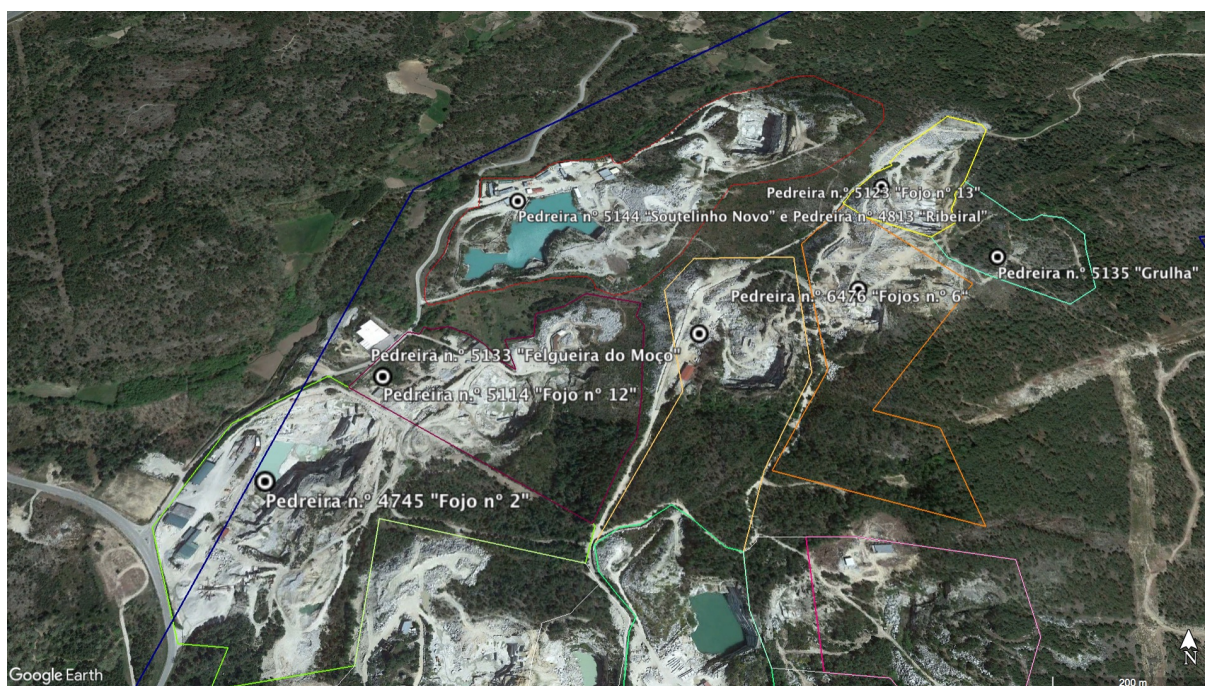


Figura 119: Fotografia aérea do local de implantação da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” e das pedreiras vizinhas.

Relativamente à proximidade das povoações à área do projeto, num raio de 2 km, verifica-se a existência de três aglomerados populacionais (vide Volume II - Carta n.º 4.5.1 - Localização das povoações e dos recetores sensíveis na envolvente do projeto): a norte localiza-se a localidade de Vilela da Cabugueira (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,0 km), a sudeste localiza-se a localidade de Sabroso de Aguiar (cujas habitações mais próximas da área

do projeto se localizam a cerca de 1,5 km) e a oeste localiza-se a localidade de Bragado (cuja habitação mais próxima da área do projeto se localiza a cerca de 1,1 km).

O acesso à Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, pode ser efetuado a partir da A24 na direção de Vila Real a Chaves. Na saída de Bragado, segue em direção a Sabroso de Aguiar. A cerca de 1,5 Km, corta à esquerda pela EM 549-1 e acede ao caminho que atravessa o núcleo extrativo do Fojo, a partir do qual se chega à pedreira “Soutelinho Novo”.

4.13.3 USO DO SOLO NA ÁREA DA PEDREIRA

Tal como referido a área atualmente intervencionada é de cerca de 17 ha. A área de extração existente da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” resulta numa intervenção que foi sendo realizada ao longo das últimas décadas e perfaz uma área de cerca de 2 ha. A área de extração existente da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” resulta numa intervenção que foi sendo realizada ao longo das últimas décadas e perfaz uma área de cerca de 2,5 ha. A área de extração existente da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” está abandonada e com uma lagoa (formada por acumulação das águas pluviais) e será recuperada no âmbito da implementação do PARP.

A restante área intervencionada é dedicada às escombreyras, à transformação e a acessos.

No ponto “Descrição dos Antecedentes do Projeto” é apresentada a descrição da evolução cronológica do processo, salientando-se que existem duas áreas licenciadas num total de aproximadamente 8 ha.

A Na Figura 8 é apresentada a fotografias aérea que evidenciam a intervenção atual na área da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

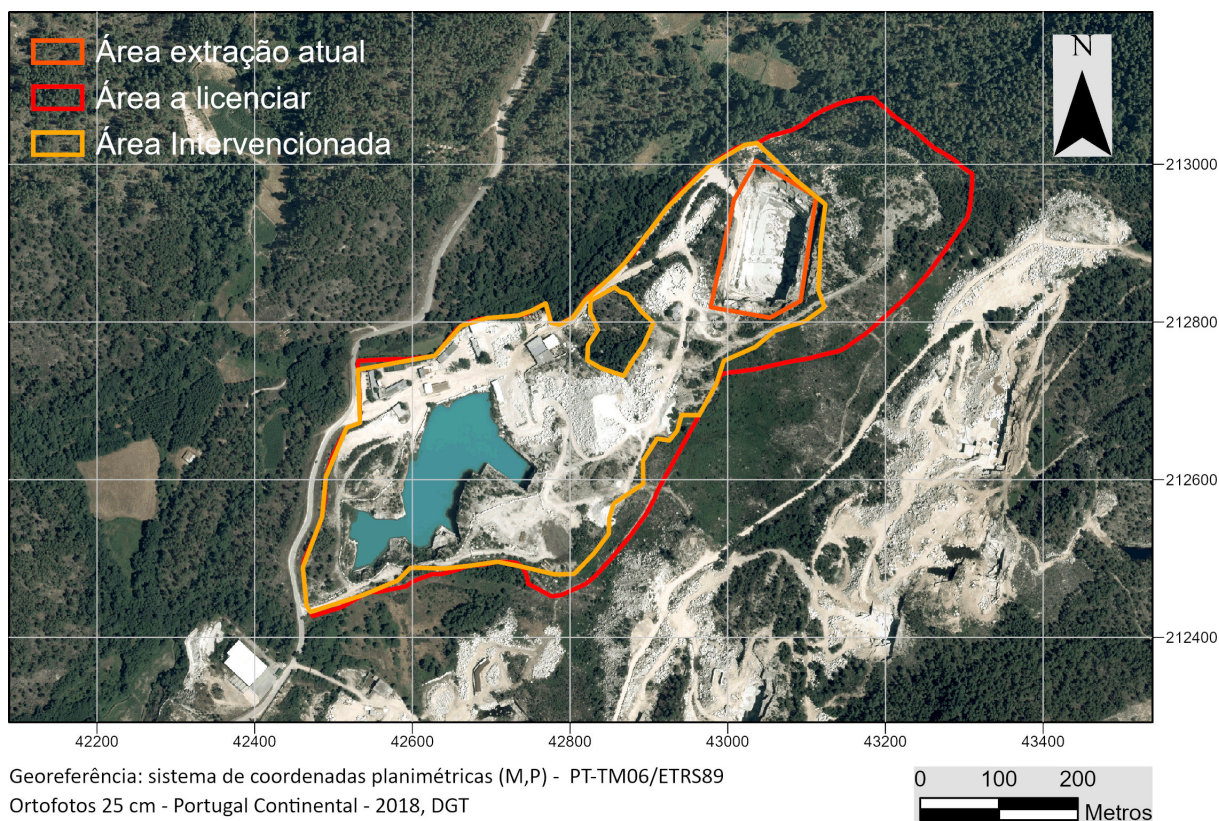


Figura 120: Fotografia aérea com delimitação da área já intervencionada e a área onde decorre a extração atualmente.

Na Figura 5 e Figura 122 são apresentadas fotografias atuais da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” e da sua área industrial.





Pedreira nº 4813 “Ribeiral”

Figura 121: Registo fotográfico da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.



Figura 122: Registo fotográfico da área industrial associada à Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

O uso do solo da área atualmente intervencionada da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, contabilizado de acordo com a carta COS 2018, é 100% Pedreiras (*vide* Volume II - Carta n.º 4.14.2 - Extrato da cartografia do Uso do Solo COS 2018), são apresentadas na Tabela 89.

Tabela 89: Uso do Solo na área atualmente intervencionada da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” com base na Carta COS 2018.

Uso do Solo	Área (ha)	%
Pedreiras	17	100

Tal como referido no ponto Ordenamento do Território do presente documento, a área intervencionada localiza-se, na totalidade, na área abrangida pelo Plano de Intervenção no Espaço Rústico (PIER) para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas. A área de intervenção localiza-se na sua totalidade em “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Explorações Consolidadas” e “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Espaços destinados ao desenvolvimento de Atividades Extrativas” (*vide* Volume II Carta n.º 4.2.4 - Extrato da Planta de Ordenamento (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS)).

Relativamente às condicionantes definidas no PIER verifica-se que a área já intervencionada se localiza em: “Áreas Cativas e de Reserva – Áreas Cativas”; “Área de Reserva Ecológica Nacional”; “Reserva Agrícola Nacional”; “Regime Florestal – Perímetro Florestal da Serra do Alvão”; “Domínio Hídrico - Leitos de Cursos de Água” e “Domínio Hídrico – Margens de Cursos de Água (10 m)” (*vide* Volume II Carta n.º 4.2.5 - Extrato da Planta de Condicionantes (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS)).

4.14 SAÚDE HUMANA

4.14.1 PERFIL DE SAÚDE

A caracterização do fator ambiental Saúde humana foi realizado com base num conjunto de indicadores, constantes do Perfil Local de Saúde da área geográfica do Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) Alto Tâmega e Barroso (https://dspn-observatorio.github.io/A1_AltoTamegaBarroso/), e que se consideram serem adequados para refletir os problemas de saúde pública na área em estudo.

Os Perfis Locais de Saúde foram desenvolvidos no âmbito dos Observatórios Regionais de Saúde do Departamento de Saúde Pública.

O município de Vila Pouca de Aguiar, no qual o projeto em avaliação se localiza, insere-se no Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) Alto Tâmega e Barroso que além de Vila Pouca de Aguiar engloba os municípios de Montalegre, Chaves, Boticas, Valpaços e Ribeira de Pena.

O ACeS Alto Tâmega e Barroso abrange uma população residente de 87 157 habitantes, representando cerca de 2,4% da população da Região Norte em 2017 (3 569 608 habitantes). Entre os dois últimos censos (2001 e 2011) a população do ACeS Alto Tâmega e Barroso diminuiu 10,1%, contrariamente ao verificado para a Região Norte e para o Continente, cuja população cresceu, respetivamente, 0,1 % e 1,8 %.

De acordo com o Perfil Local de Saúde do ACeS Alto Tâmega e Barroso, o índice de envelhecimento (308,6 em 2017) tem aumentado acentuadamente, e é muito superior ao da Região Norte (153,1) e ao do Continente (158,3). A esperança de vida à nascença (81,7 anos no triénio 2015 – 2017) tem aumentado em ambos os sexos e é equivalente à da Região Norte (81,8 anos) e à do Continente (81,5), sendo superior no sexo feminino. A taxa bruta de natalidade (5,7 nados vivos por 1000 habitantes, em 2017) apresenta valores inferiores aos da Região Norte e aos do Continente (7,7 e 8,4, respetivamente) e tem aumentado desde 2015.

Em relação aos determinantes da saúde, verifica-se se que a proporção de inscritos nos Cuidados de Saúde Primários em 2017, com diagnóstico ativo por abuso de tabaco, excesso de peso, abuso crónico do álcool e abuso de drogas é superior no sexo masculino para todos os indicadores, relativamente ao sexo feminino. Todos os valores do ACeS são inferiores aos da Região Norte, à exceção do abuso crónico do álcool, que apresenta valores superiores à Região Norte e Continente para ambos os sexos.

A proporção de nascimentos pré-termo (8,9% no triénio 2015-2017) apresentou, neste último triénio, valores superiores aos da Região Norte (8,0%) e aos do Continente (8,0%), registando uma tendência de crescimento desde o triénio 2012-2014. A proporção de crianças com baixo peso à nascença (9,6% no triénio 2015-2017) tem vindo a aumentar, de forma mais acentuada que a Região Norte e Continente, apresentando valores superiores a ambos.

A mortalidade infantil (3,5 óbitos infantis por 1000 nados vivos no triénio 2015-2017), apresenta uma tendência decrescente e os valores observados oscilam em torno dos valores da Região Norte e Continente.

Em termos de mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos, entre 2012 e 2014, no ACeS Alto Tâmega e Barroso, destacam-se, pelo seu maior peso relativo, as doenças do aparelho circulatório (30,7%), seguidas dos tumores malignos (22,5%) e das doenças do aparelho respiratório (11,9%) (*vide* Figura 123).

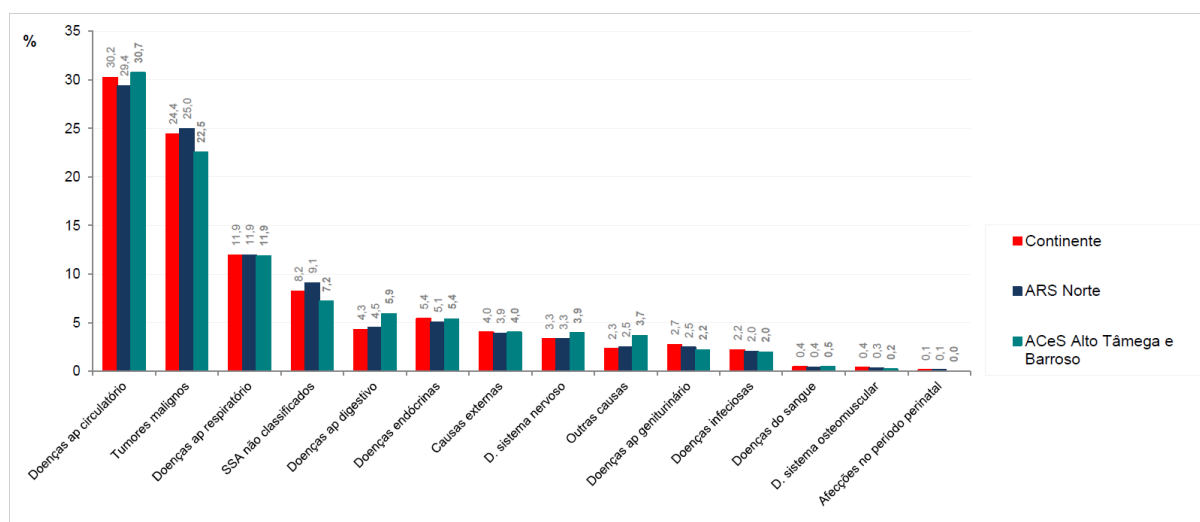


Figura 123: Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos, entre 2012 e 2014, no ACeS Alto Tâmega e Barroso (Fonte: Perfil Local de Saúde 2018 https://dspn-observatorio.github.io/A1_AltoTamegaBarroso/).

No triénio 2012-2014, a taxa de mortalidade prematura (idade inferior a 75 anos), padronizada para a idade, por todas as causas de morte, no no ACeS Alto Tâmega e Barroso (385,2), foi significativamente superior à Região Norte. As principais causas de morte prematura anos no sexo masculino, padronizada para a idade, são, por ordem decrescente, doenças crónicas do fígado (inclui cirrose), tumor maligno da laringe, traqueia, brônquios e pulmões, doenças cerebrovasculares, doenças isquémicas do coração e tumor maligno do estômago. No sexo feminino, surgem como principais causas doenças cerebrovasculares, diabetes, outras doenças cardíacas, doenças isquémicas do coração e doenças crónicas do fígado (inclui cirrose).

No que diz respeito à morbilidade nos Cuidados de Saúde Primários (CSP), medida pela proporção de inscritos com diagnóstico ativo de ICPC-2, as causas de doenças mais registadas, em dezembro de 2018 são alterações do metabolismo dos lípidos, hipertensão arterial, obesidade, diabetes e perturbações depressivas. No caso das alterações do metabolismo dos lípidos, os valores no ACeS (35,6) são cerca de 10 pontos percentuais superiores aos da Região Norte (24,5). Destaque ainda para o maior número de mulheres com diagnóstico de perturbações depressivas e osteoporose (*vide* Figura 124).

A taxa de incidência da infeção VIH em 2017 (2,3), apresenta valores muito inferiores aos da RN (6,9) e do Continente (10,3). A taxa de incidência de tuberculose (6,9) mantém a tendência decrescente, sendo muito inferior à observada na Região Norte (19,7) e à do Continente (17,1)

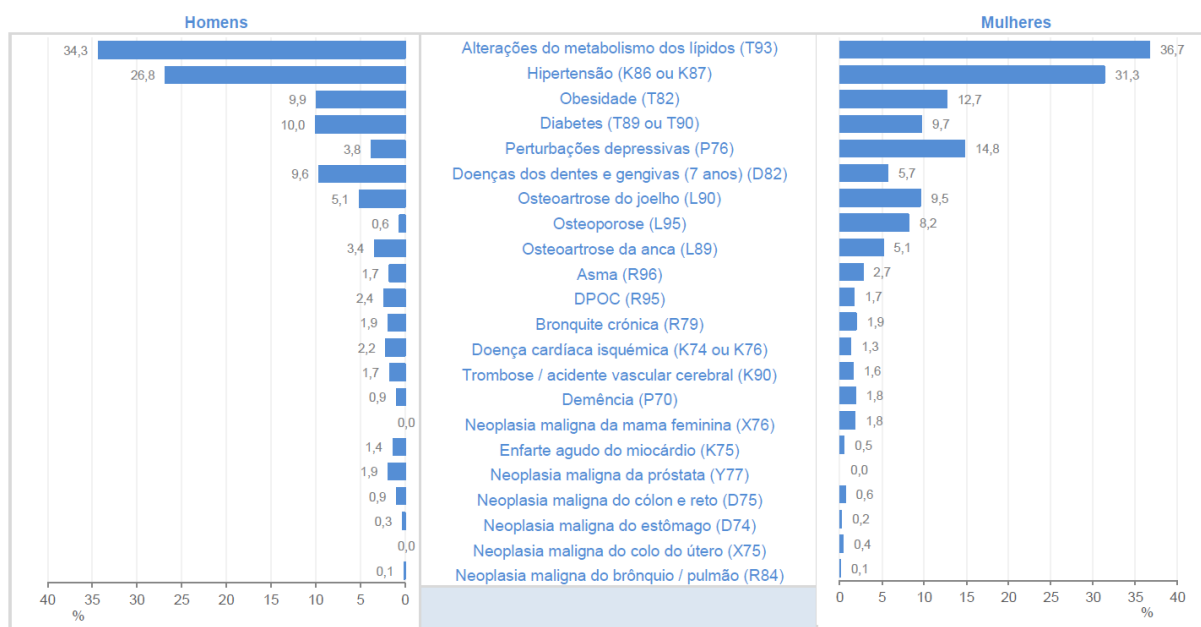


Figura 124: Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Alto Tâmega e Barroso, por sexo (dezembro 2018) (Fonte: Perfil Local de Saúde 2018 https://dspn-observatorio.github.io/A1_AltoTamegaBarroso/).

4.14.2 RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA DAS POPULAÇÕES

O risco para a saúde humana das populações associado ao funcionamento de uma indústria extrativa ocorre essencialmente pela emissão de poluentes atmosféricos, efluentes líquidos contaminados e ruído.

Os contaminantes transportados no meio hídrico, no ar ou no solo podem provocar a exposição das populações envolvidas a agentes físicos, químicos e biológicos potencialmente perigosos.

De forma genérica, é notório um significativo impacto na saúde humana decorrente de fatores de risco ambientais tanto ao nível da morbilidade como da mortalidade humana. As estimativas do peso de doença atribuível a fatores ambientais variam entre estudos, dependendo não só do tipo de doença em análise como também da vulnerabilidade, do património genético e do grupo populacional considerado.

Na avaliação dos efeitos dos fatores ambientais na saúde humana é necessário considerar, por um lado, as características dos indivíduos como idade, sexo e estado físico, assim como a sua capacidade de adaptação e a história natural da doença e, por outro lado, as características dos fatores ambientais no que respeita, designadamente, à sua intensidade, variabilidade e sinergia entre os diferentes poluentes no ambiente e no organismo. É também necessário considerar nesta avaliação as condições de exposição, nomeadamente o tempo, a frequência e a intensidade, assim como as consequências crónicas e agudas resultantes.

Um dos riscos originado pela atividade extrativa e com potencial impacte na saúde é contaminação de solos e aquíferos, cujos efeitos podem estender-se por vários quilómetros e afetar a saúde das populações.

Outro dos riscos originado pela atividade extrativa e com potencial impacte na saúde é poluição do ar ambiente. A qualidade do ar é uma componente ambiental determinante para a saúde humana. Os efeitos dos diferentes poluentes atmosféricos na saúde traduzem-se no aparecimento e/ou agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares, particularmente em populações sensíveis como as crianças, idosos e indivíduos com problemas respiratórios.

Existem impactes significativos na saúde essencialmente decorrentes da exposição a partículas de pequena dimensão (PM_{2,5}), ao dióxido de azoto (NO₂) e ao ozono (O₃), mesmo em concentrações inferiores aos valores legislados. No ano de 2018 foram atribuídas 4900 mortes prematuras associadas à exposição a PM_{2,5}, 750 mortes prematuras associadas à exposição a NO₂ e 370 mortes prematuras associadas à exposição a O₃, em Portugal (EEA, 2020).

O O₃ é um poluente secundário resultante de reações químicas complexas que envolvem óxidos de azoto e compostos orgânicos voláteis. Estes precursores são emitidos principalmente pelo tráfego automóvel e pela indústria. A formação de O₃ é potenciada pelas condições meteorológicas observadas em Portugal durante o Verão, designadamente: forte radiação solar. Em situações de dispersão de poluentes que favorecem o transporte de massas de ar poluídas para o interior de Portugal tem-se verificado concentrações elevadas de O₃ nas zonas rurais, nomeadamente no interior norte.

Os sintomas associados à exposição do O₃ manifestam-se inicialmente por irritações nos olhos, nariz e garganta, seguindo-se de tosse e cefaleias. Em situações mais graves, este poluente penetra nas vias respiratórias, afetando os brônquios e os alvéolos pulmonares. A sua ação faz-se sentir principalmente em crianças, mesmo para concentrações baixas e para exposições de curta duração (WHO, 2013).

No que se refere às partículas, estas têm origem predominante nas emissões de tráfego, em particular nos veículos a gásóleo, mas também industrial, na qual se inclui a indústria extrativa. Os fenómenos naturais, tais como o transporte de partículas provenientes do deserto do Saara ou de incêndios florestais, pontualmente agravam os níveis deste poluente.

As partículas atmosféricas encontram-se associadas a vários problemas de saúde que vão desde problemas pulmonares (incluindo bronquite e cancro) a cardiovasculares, podendo até conduzir à morte. Um dos efeitos de exposições prolongadas a níveis elevados de partículas é uma redução significativa da esperança média de vida. Os efeitos mais graves verificam-se, normalmente, entre os grupos mais vulneráveis, como as crianças, os idosos e os asmáticos (WHO, 2013).

A emissão de ruído pela indústria extrativa poderá afetar a saúde das populações vizinhas. Os efeitos do ruído ambiente na saúde humana têm sido uma preocupação crescente no seio da comunidade do público em geral e dos políticos europeus. Existe uma evidência da relação entre a exposição ao ruído ambiente e efeitos na saúde humana, incluindo doenças cardiovasculares, dificuldades cognitivas, distúrbio do sono, tinnitus e incomodidade (WHO, 2011).

4.14.3 RISCOS PARA A SAÚDE DOS TRABALHADORES

De acordo com os dados disponibilizados pela Autoridade para as Condições do Trabalho no seu sítio de internet², até 1 de março de 2021, em Portugal não sucederam quaisquer acidentes de trabalho mortais na indústria extrativa no ano corrente. Contudo, foram registados 1, 3 e 4 acidentes mortais na indústria extrativa em 2020, 2019 e 2018, respetivamente.

Em termos de acidentes de trabalho graves na indústria extrativa, até 1 de março de 2021, foi apenas registado 1 acidente de trabalho. Foram registados 6, 6 e 8 acidentes graves na indústria extrativa em 2020, 2019 e 2018, respetivamente.

A estes registos há que associar as doenças profissionais, associadas ao processo produtivo, nomeadamente as relacionadas com a exposição a partículas, ruído, vibrações e ambiente térmico.

² ([http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoMortais.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoMortais.aspx))

4.14.3.1 Partículas

Os efeitos tóxicos das partículas sobre o organismo dependem do tipo de exposição (composição da fração respirável, concentração de sílica livre cristalina e concentração de outros minerais presentes na fração respirável, tamanho da partícula e tempo de exposição) e da resposta orgânica do organismo (sistema imunitários, consumo ou não de tabaco, hiperreatividade brônquica).

O aparelho respiratório intercepta as partículas de maiores dimensões, no entanto, quando a exposição é excessiva e as partículas são de menores dimensões (respiráveis), causa diversos efeitos adversos dentro do aparelho respiratório ou ainda problemas do foro cardíaco. Vários estudos epidemiológicos mostraram que a exposição a partículas aumenta o risco de doenças cardiovasculares, nomeadamente o risco de enfartes do miocárdio (*e.g.* Polichetti *et al.*, 2009).

No caso da indústria extrativa de pedra ornamental a exposição dos trabalhadores a sílica é uma preocupação pois pode provocar a silicose. A silicose é uma forma de pneumoconiose causada pela inalação de finas partículas de sílica cristalina. O aparecimento da silicose, depende essencialmente da intensidade da exposição, da sua duração e quantidade de sílica respirável contida no local. Considerando estes fatores, a silicose pode apresentar-se como crónica, quando a sua exposição ocorre após 10 ou mais anos de exposição a concentrações relativamente baixas, à silicose acelerada, que ocorre entre os 5 e os 10 anos após a primeira exposição a concentrações elevadas e a forma aguda, que ocorre num curto espaço de tempo sob concentrações elevadas (NIOSH, 2002).

Não existe nenhum tratamento específico eficaz para a silicose, os pacientes são tratados com terapêuticas de suporte, sendo alguns indicados para transplantes pulmonares. A silicose crónica pode mesmo desenvolver-se ou progredir depois da exposição à substância ter terminado. Uma das propostas da Agência Americana para a Segurança e Saúde no Trabalho (*Occupational Safety and Health Administration - OSHA*) para diminuir os valores das vítimas por silicose é de diminuir os limites mínimos de exposição. A inalação de sílica cristalina respirável, além da silicose, pode ainda provocar cancro do pulmão e doença pulmonar obstrutiva crónica (Bang KM, *et al*, 2015).

As partículas podem ainda afetar a produtividade pela diminuição da visibilidade. Podem, igualmente, ao dispersar através da ação do vento, contaminar várias zonas e ir para além do limite da exploração.

4.14.3.2 Ruído

O ruído está associado a diversas patologias que podem ser mais prejudiciais para os grupos vulneráveis. De acordo com a Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (EU-OSHA, 2005) os efeitos na saúde mais relatados foram as doenças cardíacas e os distúrbios de sono. A perda de audição induzida pelo ruído é a doença profissional mais comum na Europa, representando cerca de um terço da totalidade das doenças relacionadas com o trabalho, à frente dos problemas de pele e dos problemas respiratórios. A perda de audição induzida pelo ruído é causada, normalmente, pela exposição prolongada a níveis de ruído elevados. O seu primeiro sintoma costuma ser a incapacidade de ouvir sons agudos. Se o problema de excesso não for solucionado, a audição continuará a deteriorar-se, com perda de capacidade para ouvir sons graves. Geralmente o problema afeta os dois ouvidos. Os danos da perda de audição induzida pelo ruído são permanentes (EU-OSHA, 2005).

Contudo, a perda de audição pode ocorrer sem exposição prolongada. A exposição breve a ruídos impulsivos (ou mesmo a um único impulso forte), como os produzidos pelo impacto de um martelo ou de um martelo pneumático, podem ter efeitos permanentes, incluindo a perda da audição e tinitus (zumbido) contínuo. Os impulsos podem ainda perfurar a membrana do tímpano. Para além do descrito, o ruído aumenta o risco de acidentes de trabalho, perturba a comunicação oral e pode constituir uma fonte de stresse para os trabalhadores (EU-OSHA, 2005).

4.14.3.3 Vibrações

A norma NP EN ISO 5349-1:2009 descreve de forma sistematizada a relação entre a exposição às vibrações e os efeitos sobre a saúde os quais se descrevem nos parágrafos seguintes.

Nas vibrações mão braço destacam-se os problemas vasculares, musculoesqueléticos dos braços e mãos e a síndrome do “dedo branco”, provocado pelos espasmos dos vasos sanguíneos e pela alteração da circulação nos dedos das mãos. Em alguns casos os trabalhadores perdem a sensibilidade das mãos e os efeitos começam a sentir-se após 6 meses em utilização contínua com a ferramenta/equipamento. Destacam-se também os danos em tendões e músculos entre o pulso e o cotovelo e a síndrome de Raynaud.

Os problemas a nível ósseo estão também relacionados com a elevada exposição, como por exemplo as artroses e lesões no pulso e ossos da mão, bem como, a síndrome do canal cárpico.

A gravidade do efeito das vibrações nesta vertente pode ainda ser influenciada pelo espectro da frequência das vibrações, sua amplitude, tempo de exposição, pelos períodos de trabalho e de descanso e pelo estado de conservação do próprio equipamento.

Dos efeitos na saúde das vibrações no corpo inteiro, destaca-se a dor lombar e outras doenças do foro musculoesquelético.

O sintoma mais reportado é a “dor lombar”, mas a dor ciática, alterações degenerativas da coluna e a fadiga são também comumente reportadas.

São referidos também os problemas de visão, do sistema circulatório, a nível cognitivo e problemas digestivos. Esta variedade de problemas depende da predisposição do indivíduo, da intensidade e duração da exposição e das condições do próprio equipamento (manutenção, estado de conservação) e posturas adotadas na realização das tarefas.

Aliados à vibração, os distúrbios musculoesqueléticos estão também relacionados com a postura do trabalhador ao realizar a tarefa, com os movimentos repetitivos e com o não respeito pelos períodos de pausa, condições de manutenção do equipamento, condições atmosféricas e com a própria condição física e fisiológica do indivíduo.

4.14.3.4 Ambiente Térmico

Quando deixa de haver equilíbrio entre o corpo e o ambiente, poderá atingir-se o stresse térmico, ou seja, o estado psicofisiológico a que o indivíduo se submete quando exposto a condições ambientais extremas de frio ou de calor. Este estado pode ser atingido com o aumento do metabolismo ou diminuição do vestuário, variação da temperatura do ar, da humidade relativa do ar, velocidade do ar e calor radiante. Na exposição a ambientes térmicos frios, dentro de certos limites, as condições podem ser minimizadas com a adoção de medidas de proteção individual, mas, quando se trata de ambientes quentes, a dificuldade acresce de forma gravosa pela dificuldade de baixar a temperatura corporal. Quando se está sob uma temperatura excessivamente alta ou baixa, estamos perante um fator de stresse para o organismo humano, podendo originar várias perturbações físicas e psicológicas, principalmente pelo efeito cumulativo, dependendo da severidade do ambiente e do tempo de exposição. Em situações extremas, podem ocorrer desidratações e/ou subida, e/ou descida brusca da temperatura (hipotermia ou hipertermia) do corpo, queimadura e enregelamento (no caso do frio), pé das trincheiras, alterações respiratórias, golpe de calor, desidratação, erupções da pele. Outros sintomas são os desmaios e problemas do foro cardíaco, não esquecendo que também afeta

diretamente a parte psicológica e cognitiva do trabalhador. Como consequências do stresse térmico, destacam-se ainda as vertigens, transpiração muito intensa, dor de cabeça, transtornos fisiológicos, esgotamento físico, fadiga cerebral, capacidade mental e cognitiva reduzida, aumento do tempo de reação, câibras, hipotermia, convulsões (em temperaturas acima dos 41°C) e até a morte (Miller e Bates, 2007; Lucas *et al.*, 2014; Branco J.C., 2018).

4.14.4 CONDIÇÕES ATUAIS DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”

Tendo em consideração que a pedreira incorporante, Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo”, já se encontra em laboração, a empresa C&G está sujeita à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pelas Leis n.ºs 42/2012, de 28 de agosto, e 3/2014, de 28 de janeiro, pelo Decreto-Lei n.º 88/2015, de 28 de maio, pela Lei n.º 146/2015, de 9 de setembro e pela Lei n.º 28/2016 de 23 de agosto, que obriga a garantir a aplicação de medidas para a promoção da melhoria da segurança, higiene e saúde dos trabalhadores. A empresa C&G tem de assegurar, nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes físicos, químicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais não constituem risco para a segurança e saúde dos seus trabalhadores.

5 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO ESTADO DO AMBIENTE NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Na ausência do projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” a estrutura da paisagem, numa perspetiva de horizonte do projeto, irá continuar com a encosta ocupada maioritariamente por povoamento florestal e exploração de recursos geológicos pelas outras unidades extrativas existentes, pelo que a unidade espácio-visual identificada para a área de estudo (Vale Depressionário de Pedras Salgadas) deve manter a sua estrutura.

Na ausência do projeto, do ponto de vista da vegetação, seria expectável alguma regeneração natural das áreas previamente intervencionadas.

Para a flora e habitats, na ausência do projeto, a zona explorada seria colonizada por vegetação saxícola e casmofítica, típica de solos pedregosos e fissuras de afloramentos. Nas zonas ainda não intervencionadas, seria expectável a manutenção dos biótopos identificados. Relativamente aos habitats naturais, prevê-se que, na ausência de projeto, as suas áreas se mantivessem muito aproximadas ao que ocupam atualmente, devendo a área de recuperação ser ocupada essencialmente por matagais.

Para a fauna, é importante salientar que na área continuariam a existir outras pedreiras, mantendo-se assim os principais fatores de perturbação, especialmente para espécies mais sensíveis e que ocupam territórios de maiores dimensões (aves de rapina e lobo). Para algumas espécies mais comuns e com menores domínios vitais, especialmente algumas espécies de anfíbios, répteis, micro e meso mamíferos, e alguns passeriformes, a área em regeneração passaria a constituir um nicho de habitat potencial. No caso da fauna, o valor desta área seria essencialmente o mesmo, porque as pedreiras abandonadas e/ou em atividade são muito frequentes nesta área sendo por isso um nicho de habitat já amplamente disponível e havendo já uma adaptação das espécies a estes ambientes.

Relativamente às emissões de poluentes atmosféricos e ruído a cessação da atividade irá implicar uma redução das emissões e assim uma melhoria no ambiente, no entanto não se espera muito significativa pois, o impacto atual não é muito significativo.

Em termos de Uso do Solo como a empresa C&G terá de proceder à recuperação do passivo ambiental existente implementando um PARP, o Uso do Solo atual será alterado passando a ser constituído essencialmente por espécies previstas no PROF (TMAD).

6 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

Neste capítulo são identificados e avaliados os impactes ambientais associados às principais atividades a desenvolver nas fases de preparação, exploração e recuperação e após a desativação da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”. A situação de referência que é considerada para a avaliação de impacto é a situação após a recuperação paisagista que a empresa C&G será obrigada a efetuar caso não venha a ser autorizada a exploração.

São avaliados os impactes cumulativos do projeto assim como é também apresentada uma matriz de impactes com o resumo dos impactes nos fatores ambientais e a análise global do impacto do projeto.

Para cada fator ambiental é apresentada uma descrição e/ou quantificação dos impactes com base nas escalas de análise apresentadas na Tabela 90, indicando as metodologias utilizadas e sempre que possível a incerteza associada à sua identificação e previsão. Nos pontos seguintes apenas é avaliada a natureza, significância e duração dos impactes, sendo que na matriz de impactes serão avaliados os restantes parâmetros da Tabela 90.

Tabela 90: Escalas de análise/critérios de avaliação dos impactes ambientais.

Critério	Avaliação do Impacte		
	Positivo		Negativo
Natureza			
Significância	Pouco significativo	Significativo	Muito significativo
Abrangência espacial	Local	Regional	Global
Duração	Temporário		Permanente
Probabilidade de ocorrência	Certo		Incerto
Tipo de incidência	Direto		Indireto
Possibilidade de minimização	Minimizável		Não minimizável
Potenciação	Potenciável		Não potenciável

As principais atividades associadas à preparação, exploração e recuperação consideradas na avaliação de impactes ambientais são as constantes da Tabela 91.

Tabela 91: Ações relativas às atividades associadas à fase de preparação, exploração e recuperação.

Ação	Fase de preparação	Fase de exploração	Fase de recuperação
Circulação de veículos e maquinaria pesada	X	X	X
Movimentos de terras (desmatamento, decapagem e escavação)	X		
Depósito temporário de materiais de terras	X		X
Desmonte e remoção de matéria prima		X	
Transformação de matéria prima		X	
Movimentos de terras (modelação de terrenos)			X
Sementeira e plantação de zonas verdes			X

Para facilitar a avaliação utilizou-se uma escala de cores para avaliação dos impactos negativos e positivos, de acordo com o apresentado na Tabela 92 e Tabela 93.

Tabela 92: Escalas de cores para avaliação dos impactos ambientais de natureza negativa.

Significância	Pouco significativo	Significativo	Muito significativo
Abrangência espacial	Local	Regional	Global
Duração	Temporário		Permanente
Probabilidade de ocorrência	Incerto		Certo
Tipo de incidência	Indireto		Direto
Minimização/potenciação	Minimizável		Não minimizável

Tabela 93: Escalas de cores para avaliação dos impactos ambientais de natureza positiva.

Significância	Muito significativo	Significativo	Pouco significativo
Abrangência espacial	Global	Regional	Local
Duração	Permanente		Temporária
Probabilidade de ocorrência	Certo		Incerto
Tipo de incidência	Direto		Indireto
Minimização/potenciação	Potenciável		Não potenciável

6.1 PAISAGEM

A avaliação dos impactes visuais previsíveis teve em consideração as alterações que irão resultar da atividade inerente ao Projeto e a Qualidade e Valor Cénico atual da Paisagem, a sua Capacidade de Absorção e a consequente Sensibilidade Visual.

6.1.1 FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO

De uma forma genérica a presença de pedreiras de extração de rocha natural modifica a paisagem da região em que se insere, contribuindo para a sua degradação pelas alterações que induz ao nível da forma do terreno, pelo impacte visual provocado pelas escombreyras, depressões (áreas de corta), depósitos de blocos e de rocha sem valor comercial, ou pelos equipamentos e movimentação de máquinas e veículos.

Os principais impactes estruturais e funcionais na paisagem associados às fases de preparação, exploração e recuperação da pedreira são:

- Alterações na topografia devido, principalmente, à presença de escombreyra depósitos de blocos, presença de infraestruturas de apoio e movimentação de máquinas afetas à atividade extrativa;
- A remoção do solo e do coberto vegetal arbustivo e arbóreo que poderá levar a alterações na estrutura dos biótopos e diversidade de espécies vegetais e consequentemente no valor cénico e estético da paisagem ao nível de cores e texturas;
- Alteração dos padrões cromáticos e estrutura da Paisagem como resultado da presença de taludes com rocha nua nas zonas de exploração e acessos;
- Aumento da emissão de partículas.

Assim, considera-se que a maioria dos impactes sobre a paisagem decorrentes da fase de preparação, exploração e recuperação do projeto serão negativos, significativos (face à média Sensibilidade Visual), locais, temporários, certos, diretos e passíveis de serem minimizáveis, com a aplicação de medidas de minimização e compensação sobre os biótopos e flora, que se irão repercutir na qualidade visual e valor cénico da paisagem.

Tal como referido ao longo do estudo, salienta-se que as áreas a licenciar e a explorar já se encontram bastante intervencionadas e que o PARP prevê 3 fases, duas das quais decorrerão durante a exploração:

- Na “Fase 1 – Recuperação a curto prazo”, 3 anos, será efetuada a plantação e manutenção da cortina arbórea.
- Na “Fase 2 – Recuperação segundo o avanço da exploração”, que se prolongará durante o período de vida útil da pedreira, a recuperação será realizada de forma gradual consoante o avanço da exploração, iniciando-se nas áreas de exploração abandonadas.

Após o abandono definitivo das áreas de exploração e flanco de encosta, estas serão, de imediato recuperadas, de modo a que a sua integração paisagística e ambiental se processe com a maior celeridade possível. Nesta fase será recuperada a área já explorada a sul, vazio de escavação da Pedreira Ribeiral, utilizando escombros da própria exploração, incluindo a modelação a descompactação do terreno e espalhamento de terra vegetal, para tratamento vegetal da área (plantações e hidrossementeira). As áreas de bancadas em flanco de encosta serão alvo de modelação e tratamento vegetal conforme sejam exploradas. Assim os impactes da recuperação relativamente à situação atual serão positivos.

É importante referir que toda a área vem sofrendo os efeitos da ação Humana devido à presença de diversos núcleos de extração de pedra natural, construção de rodovias, incêndios florestais sistemáticos, algo que produz um impacte mais amplo e significativo do que a ampliação e fusão das pedreiras em estudo.

Na Tabela 94 é apresentada a síntese da avaliação de impactes sobre o fator Paisagem nas Fases de Preparação, Exploração e Recuperação.

Tabela 94: Síntese da avaliação de impactes sobre o fator Paisagem nas Fases de Preparação, Exploração e Recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização / Potenciação
Fase de preparação, exploração e recuperação							
Alteração da topografia	Negativo	Significativo	Local	Temporária	Certo	Direta	Minimizável
Alteração da estrutura dos biótopos e diversidade de flora	Negativo	Significativo	Local	Temporária	Certo	Direta	Minimizável

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização / Potenciação
Alteração da topografia	Negativo	Significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
Alteração da estrutura dos biótopos e diversidade de flora	Negativo	Significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
Alteração dos padrões cromáticos e estrutura da Paisagem (taludes e acessos)	Negativo	Significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
Aumento de partículas	Negativo	Significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
Implementação faseada do PARP - Aumento da diversidade florística e estrutural dos biótopos presentes, da qualidade visual e valor cénico da paisagem	Positivo	Significativo	Local	Temporário/ Permanente	Certo	Direto	Potenciável

6.1.2 FASE APÓS DESATIVAÇÃO

A Paisagem é um dos fatores ambientais que, de uma forma geral, será beneficiado com a implementação do Projeto, já que as ações a promover na recuperação ambiental e paisagística da área permitirão contribuir para reverter uma situação que afeta, atualmente, a qualidade ambiental e paisagística da zona. Assim, para a fase após a desativação são expectáveis impactes positivos através do aumento da diversidade florística e estrutural dos biótopos presentes e, consequentemente, da qualidade visual e valor cénico da paisagem.

Assim o impacto verificado na fase após desativação será positivo, significativo, local, permanente, certo, direto e passível de ser potenciado, *vide* Tabela 95.

Tabela 95: Síntese da avaliação de impactes sobre o fator Paisagem na Fase após desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização / Potenciação
Após desativação							
Aumento da diversidade florística e estrutural dos biótopos presentes, da qualidade visual e valor cénico da paisagem	Positivo	Significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável

6.2 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A identificação e avaliação de impactes da regularização da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, é efetuada considerando os impactes da área a licenciar nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT. A análise de impactes é realizada relativamente ao PDM de Vila Pouca de Aguiar e a IGT a que o concelho de Vila Pouca de Aguiar está sujeito.

6.2.1 PLANO DIRETOR MUNICIPAL

A área de implementação do Projeto, ao nível municipal, está abrangida pelo Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Pouca de Aguiar. O Regulamento, a Planta de Ordenamento e as Plantas de Condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar foram publicadas no Aviso n.º 12613/2012, de 20 de setembro.

O Aviso n.º 8810/2019, de 21 de maio, aprova a 1.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Vila Pouca de Aguiar. A correção material enquadra-se no âmbito do disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo 122.º do RJIGT, incidindo nas plantas constituintes do PDM, designadamente na Folha B2 da Planta de Ordenamento, na Folha B2 da Planta de Condicionantes e na Folha B2 da Planta anexa à Planta de Condicionante e consiste na correção da representação cartográfica de uma linha de água.

A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2019, de 3 de junho suspendeu o PDM de Vila Pouca de Aguiar na área abrangida pelo Sistema Eletroprodutor do Tâmega. A área do Projeto em análise não foi abrangida por esta suspensão parcial do PDM pois não se encontra em área abrangida pelo Sistema Eletroprodutor do Tâmega.

O Aviso n.º 14405/2020, de 21 de setembro, aprova a 1.ª alteração ao PDM de Vila Pouca de Aguiar. Foram alteradas as Folha B2 e C2 da Planta de Ordenamento. A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2 nem na Folha C2.

O Aviso n.º 3653/2021, de 26 de fevereiro, aprova a 2.ª Alteração ao PDM de Vila Pouca de Aguiar. Foi alterada a Folha B2 da Planta de Condicionantes e o Regulamento, artigo 79.º -A “Regularização no âmbito do RERAÉ”. A área do Projeto em análise não se localiza na Folha B2 e não se encontra em processo de RERAÉ.

O Aviso n.º 2611/2019, de 14 de fevereiro, aprovou o Plano de Intervenção no Espaço Rústico da Área de Exploração Consolidada de Recursos Geológicos de Pedras Salgadas que abrange a área onde se localiza o Projeto em análise. O Plano de Intervenção no Espaço Rústico (PIER) para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas, incide sobre uma área delimitada na Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Vila Pouca de Aguiar, a qual foi integrada na denominada Unidade Operativa de Planeamento e Gestão — UOPG n.º 11.

6.2.1.1 Planta de Ordenamento

Na Tabela 18 são apresentadas as áreas ocupadas pela área a licenciar da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” nas diferentes categorias de espaços definidos Planta de Ordenamento do PDM. A área a licenciar encontra-se em Solo Rural sobrepõe as seguintes categorias e subcategorias: “Espaços de Recursos Geológicos - Áreas de Exploração Consolidada”; “Espaços Agrícolas ou Florestais - Espaços Florestais de Produção”; “Espaços Agrícolas ou Florestais – Espaços Agrícolas” e “Estrutura Ecológica em Solo Rural - Estrutura Ecológica Municipal”.

Tal como referido a área a licenciar localiza-se, na totalidade, na área abrangida pelo PIER para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas. A área a licenciar localiza-se na sua totalidade em “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Explorações Consolidadas” e “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Espaços destinados ao desenvolvimento de

Atividades Extrativas” *vide* Tabela 18 e Volume II Carta 4.2.4 - Extrato da Planta de Implantação (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS).

Tabela 96: Quantificação das áreas ocupadas nas diferentes categorias de espaços na área a licenciar da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

Categoria de espaço	Planta PDM		Planta PIER	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
“Espaços de Recursos Geológicos - Áreas de Exploração Consolidada”	23,8	100		
Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Explorações Consolidadas” e “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Espaços destinados ao desenvolvimento de Atividades Extrativas”			23,8	100
“Espaços Agrícolas ou Florestais - Espaços Florestais de Produção”	1,2	5	0	0
“Espaços Agrícolas ou Florestais – Espaços Agrícolas”	23,8	100	0	0
“Estrutura Ecológica em Solo Rural - Estrutura Ecológica Municipal”	3,9	16	0	0

O Regulamento do PDM, Capítulo IV, na secção V, “Espaços de recursos geológicos”, define que os espaços de recursos geológicos são destinados à atividade de exploração de recursos geológicos sendo o seu uso atual mantido até ao início das atividades de prospeção e pesquisa e as de exploração de recursos geológicos existentes. Define como “Área de exploração consolidada” a “Área onde ocorre uma atividade produtiva significativa de depósitos minerais e ou de massas minerais cujo desenvolvimento deverá ser objeto de uma abordagem global tendo em vista o racional aproveitamento do recurso geológico Caracterização e regime”. A área a licenciar encontra-se 100% em área de “Espaços de recursos geológicos” verificando assim impacte positivo significativo nos objetivos e metas definidos no PDM de Vila Pouca de Aguiar.

No Capítulo IV, na secção I, “Espaços agrícolas ou florestais”, são definidos os seguintes usos dominantes: Espaços agrícolas (áreas de vocação principal para as atividades agrícolas, integrando, os solos de RAN); Espaços florestais de conservação: áreas de aptidão florestal onde se incluem povoamentos de espécies florestais autóctones com o intuito de promover a sua regeneração natural e incrementar o mosaico paisagístico; Espaços florestais de produção: áreas de aptidão florestal que inclui as manchas florestais localizadas em terrenos de adequado aproveitamento e exploração económica, nomeadamente áreas integradas em perímetros florestais; Espaços de silvopastorícia: áreas ocupadas por sistemas agro -silvo-pastoris. A área a licenciar encontra-se 100 % em espaço

agrícola ou florestal (*vide* Tabela 18 e Volume II Carta 4.2.1 - Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar).

O Regulamento do PDM, no artigo 22.º, Capítulo III, Secção IV, “Estrutura Ecológica Municipal”, refere que a Estrutura Ecológica Municipal engloba as áreas que desempenham um papel determinante na proteção e valorização ambiental e na garantia da salvaguarda dos ecossistemas e da intensificação dos processos biofísicos. No artigo 23.º é definido que nas áreas abrangidas pela estrutura ecológica em solo rural, é condicionada a prévia autorização das entidades competentes a instalação de qualquer atividade que comprometa a qualidade do ar, da água, do solo e da paisagem, nomeadamente depósitos de resíduos sólidos, sucatas, de inertes e de materiais de qualquer natureza, ou o lançamento de efluentes sem tratamento prévio adequado, de acordo com as normas em vigor. A área a licenciar encontra-se parcialmente sobre Estrutura Ecológica em Solo Rural de acordo com a Planta de Ordenamento do PDM (*vide* Tabela 18 e Volume II Carta n.º 4.2.1 - Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar).

6.2.1.2 Planta de Condicionantes

Relativamente às condicionantes definidas no Regulamento do PDM e no PIER verifica-se que a área a licenciar se localiza em: “Áreas Cativas e de Reserva – Áreas Cativas”; “Área de Reserva Ecológica Nacional”; “Reserva Agrícola Nacional”; “Regime Florestal – Perímetro Florestal da Serra do Alvão”; “Domínio Hídrico - Leitos de Cursos de Água” e “Domínio Hídrico – Margens de Cursos de Água (10 m)”.

Na Tabela 19 são apresentadas as áreas ocupadas pela área a licenciar nas diferentes categorias de condicionantes definidas no Regulamento do PDM de Vila Pouca de Aguiar e no PIER para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas.

Tabela 97: Quantificação das áreas ocupadas nas diferentes categorias de condicionantes na área a licenciar da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

Condicionante	Planta PDM		Planta PIER	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Recursos Geológicos - “Áreas Cativas e de Reserva”	23,8	100	23,8	100
Recursos Ecológicos - “Área de Reserva Ecológica Nacional”	2,5	11	2,5	11
Recursos Agrícolas e Florestais - “Reserva Agrícola Nacional”	1,0	4	1,0	4
“Regime Florestal – Perímetro Florestal da Serra do Alvão”	21,2	89	21,2	89

“Domínio Hídrico - Leitos de Cursos de Água”	1,22	5	0,97	4
“Domínio Hídrico – Margens de Cursos de Água (10 m)”				

O Regulamento do PDM, no seu artigo 6.º, Título II “Servidões administrativas e restrições de utilidade pública” identifica as seguintes servidões administrativas e restrições de utilidade pública: Domínio Hídrico (DH); Albufeiras de Águas Públicas; Zonas Inundáveis; Captações de Águas Subterrâneas; Áreas Cativas e de Reserva; Concessões Mineiras; Concessões de Água Mineral Natural; Pedreiras; Regime Florestal (Perímetros Florestais do Alvão, Serra da Padrela e Serras de São Domingos e Escarção); Reserva Agrícola Nacional (RAN); Árvores de Interesse Público (Castanea sativa Miller); Espécies Arbóreas Protegidas (sobreiro e azinheira); Reserva Ecológica Nacional (REN); Rede Natura 2000 (Sítio Alvão/Marão — PTCON0003 dentro do concelho); Imóveis Classificados ou em Vias de Classificação; Rede Viária; Rede Ferroviária; Abastecimento de Água; Rede de Esgotos; Rede Elétrica; Telecomunicações; Postos de Vigia; Vértices Geodésicos; Estabelecimentos com Produtos Explosivos (Maxampor, S. A.); Ruído; Áreas Florestais Percorridas por Incêndios; Áreas de Perigosidade de Incêndio Alta e Muito Alta.

A área a licenciar sobrepõe 100% de área de Recursos Geológicos - “Áreas Cativas e de Reserva” (*vide* Volume II Carta n.º 4.2.2 - Extrato da Planta de Condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar e Carta n.º 4.2.5 - Extrato da Planta de Condicionantes (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS)). Tendo em consideração que se trata de uma atividade de extração de granito verifica-se a concordância com os objetivos e usos definidos no PDM para espaços de Recursos Geológicos.

A delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) para a área do município de Vila Pouca de Aguiar corresponde à carta publicada pela Portaria n.º 176/2013, de 9 de maio e foi alterada pelo Aviso n.º 5411/2020 de 31 de março de 2020 no âmbito da conferência procedimental do Plano de Intervenção no Espaço Rústico da Expansão de Pedras Salgadas (PIER de Pedras Salgadas). A área a licenciar sobrepõe uma pequena área definida com áreas com risco de erosão (*vide* Volume II Carta n.º 4.2.2 - Extrato da Planta de Condicionantes do PDM de Vila Pouca de Aguiar, Carta n.º 4.2.5 - Extrato da Planta de Condicionantes (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS)) e Carta n.º 4.2.7 - Extrato da Cartada da REN de Vila Pouca de Aguiar).

O Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN) é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, alterado republicado pelo

Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto. Na alínea b) do ponto 3 do artigo 2.º define como um dos seus objetivos “Prevenir e reduzir os efeitos da degradação das áreas estratégicas de infiltração e de recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens”. De acordo com a listagem do Anexo II do RJREN a exploração de recursos geológicos em áreas de elevado risco de erosão não é interdita, mas está sujeita a comunicação prévia.

A área a licenciar sobrepõe uma pequena área de domínio hídrico, no entanto, salienta-se que a área a explorar garante 10 m de proteção da linha de água existente. Verificando-se assim impacte negativo pouco significativo nos objetivos e metas definidos no PDM de Vila Pouca de Aguiar.

Relativamente ao risco de Incêndios, de acordo com a Planta de Condicionantes Anexa não existem áreas classificadas de perigosidade Muito Alta coincidentes com a área a licenciar (*vide* Volume II - Carta n.º 4.2.3. - Extrato da Planta Anexa do PDM de Vila Pouca de Aguiar), Carta n.º 4.2.6 – Extrato da Planta Anexa à Planta de Condicionantes Folha F e Folha I) (UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS) e Carta n.º 4.2.8 - Extrato da cartografia nacional de áreas ardidas 2009-2019. No entanto, existem áreas na envolvente classificadas com perigosidade Média ou Alta. Verificando-se assim que poderá ocorrer um impacte negativo pouco significativo nos objetivos e metas definidos no PDM de Vila Pouca de Aguiar.

6.2.2 OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Na Tabela 20 são apresentados outros Instrumentos de Gestão territorial a que o concelho de Vila Pouca de Aguiar está sujeito, para além do PDM.

Tabela 98: Outros Instrumentos de Gestão territorial a que o concelho de Vila Pouca de Aguiar está sujeito
(Fonte: Direção Geral do Território - <http://www.dgterritorio.pt>)

IGT	Designação	Dinâmica	Publicação D.R.	Data
PNA	PLANO NACIONAL DA ÁGUA	REVISÃO	DL 76/2016	
PGRH	PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO DOURO (RH3)	1ª RETIFICAÇÃO	DECL RET 22-B/2016	18/11/2016
		1ª PUBLICAÇÃO	RCM 52/2016	20/09/2016
PNPOT	PROGRAMA NACIONAL DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	REVISÃO	LEI 99/2019	
PROF	TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO (PROF TMAD)	1ª RETIFICAÇÃO	DECL RET 15/2019	12/04/2019
		REVISÃO	PORT 57/2019	11/02/2019
RN	REDE NATURA 2000	1ª PUBLICAÇÃO	RCM 115-A/2008	21/07/2008

6.2.2.1 Plano Nacional da Água

O Plano Nacional da Água (PNA) define a estratégia nacional para a gestão integrada da água. Estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de orientação dessa política, a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e por outros instrumentos de planeamento das águas.

No PNA são definidas as grandes opções estratégicas da política nacional da água, a aplicar pelos planos de gestão de região hidrográfica (PGRH) para o período 2016-2021 e programas de medidas que lhes estão associados. O PNA aponta também as grandes linhas prospetivas da política nacional da água para o período 2022-2027 que corresponde ao 3.º ciclo de planeamento da Diretiva Quadro da Água.

Assim, na zona do projeto em análise, Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, o PNA é aplicado essencialmente através do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro.

6.2.2.2 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3)

O PGRH do Douro define a estratégia para garantir a qualidade e quantidade da água e a gestão de riscos e valorização do domínio hídrico na região onde se enquadra o projeto em análise. No cumprimento da Lei da Água, os PGRH são instrumentos de planeamento das águas que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível da bacia hidrográfica.

De acordo com o Plano de Lavra a Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” não possuirá um consumo de água significativo nem deverá contribuir para a degradação da qualidade da água da ribeira do Ribeiral e do rio Avelâmes. Considera-se assim que o impacte futuro do Projeto sobre a qualidade e quantidade da água ao nível local será negativo e pouco significativo nos objetivos do PGRH do Douro.

6.2.2.3 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT) é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial que define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional.

O primeiro PNPOT foi aprovado pela Assembleia da República, através da Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, e avaliado em 2014. Em 2016 a Resolução do Conselho de Ministros n.º 44/2016, de 23 de agosto, determinou a alteração do PNPOT 2007, tendo em particular consideração: os resultados da avaliação da execução do Programa em vigor; as orientações da Estratégia Cidades Sustentáveis 2020; a crescente importância da dimensão territorial das políticas públicas; a necessidade de dar enquadramento territorial à programação estratégica e operacional do ciclo de fundos comunitários pós 2020; os objetivos do Governo no domínio da valorização do território e da promoção da coesão territorial incluindo a consideração das diversidades territoriais e a aposta no desenvolvimento do interior; os objetivos de desenvolvimento sustentável; os compromissos do acordo de Paris em matéria de alterações climáticas e os desígnios do Programa Nacional de Reformas.

A alteração do PNPOT teve como objetivos a elaboração do novo programa de ação para o horizonte 2030, no contexto de uma estratégia de organização e desenvolvimento territorial suportada por uma visão para o futuro do país. Tendo ainda como objetivo o estabelecimento de um sistema de operacionalização, monitorização e avaliação capaz de dinamizar a concretização das orientações, diretrizes e medidas de política e de promover o PNPOT como referencial estratégico da territorialização das políticas públicas e da programação de investimentos territoriais financiados por programas nacionais e comunitários.

Assim, na zona do projeto em análise, Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, o PNPOT é aplicado essencialmente pelo PDM de Vila Pouca de Aguiar.

6.2.2.4 Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD)

O Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD) definido na Portaria n.º 57/2019 de 11 de fevereiro retificado pela Declaração de Retificação n.º 15/2019 de 12 abril de 2019, está alinhado com a visão definida pela Estratégia Nacional para as Florestas, adotando como referências os anos de 2030 e 2050 para as suas metas e objetivos.

Os PROF assumem os princípios da Lei de Bases da Política Florestal, bem como os princípios orientadores de um bom desempenho: boa governança; exigência e qualidade; gestão sustentável; máxima eficiência; multifuncionalidade dos espaços florestais; responsabilização; transparência; uso racional.

O PROF TMAD compreende várias sub-regiões homogéneas (artigo 16.º), sendo que a Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” localiza-se na sub-região “Tâmega” (*vide* Volume II – Carta n.º 4.2.9 - Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)).

No artigo 34.º são definidas as funções gerais dos espaços florestais, as normas de silvicultura a aplicar e as espécies florestais que devem ser privilegiadas na sub-região “Tâmega”.

A exploração da pedreira irá continuar a afetar Espaços Agrícolas ou Florestais (100% da sua área) tendo um o impacto negativo e significativo.

6.2.2.5 Rede Natura 2000

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008 a Rede Natura 2000 é uma rede ecológica que tem por objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território da União Europeia.

A Rede Natura 2000 constitui um instrumento fundamental da política da União Europeia, em matéria de conservação da natureza e da biodiversidade. A rede é constituída por zonas de proteção especial (ZPE), criadas ao abrigo da Diretiva Aves e que se destinam, essencialmente, a garantir a conservação das espécies de aves e seus habitats, e por zonas especiais de conservação (ZEC), criadas ao abrigo da Diretiva Habitats, com o objetivo de contribuir para assegurar a conservação dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna incluídos nos seus anexos.

Para efeitos do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), são consideradas as áreas classificadas como ZEC da Lista Nacional e ZPE.

Na envolvente à área de implementação do projeto, a cerca de 3,5 quilómetros da área a licenciar, encontra-se o limite norte da ZEC Alvão/Marão (PTCON0003), uma área classificada de grande importância, com quase 60 000 ha.

Tendo em consideração que a atividade extrativa da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” e das restantes indústrias extrativas localizadas em Pedras Salgadas já existem há dezenas de anos e que os ecossistemas já estão adaptados à realidade existente considera-se que o impacto será negativo, mas pouco significativo.

6.2.3 CONCLUSÃO

De acordo com o descrito anteriormente, os impactes nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT provocados pela futura atividade da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” estão sistematizados na Tabela 21.

Tabela 99: Impactes nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT provocados pela futura atividade da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

IGT	Designação	Impacte
PDM e PIER	Planta de Ordenamento	Positivo significativo
	Planta de Condicionantes	Negativo pouco significativo
	Planta de Condicionantes Anexa	Negativo pouco significativo
PNA	Plano Nacional da Água	Sem impacte
PGRH	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3)	Negativo pouco significativo
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território	Sem impacte
PROF TMAD	Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro	Negativo significativo
RN	Rede Natura 2000	Negativo pouco significativo

6.2.4 SÍNTESE DE IMPACTES NAS FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO

A síntese da avaliação de impactes nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT nas fases de preparação, exploração e recuperação é apresentada na Tabela 100.

Tabela 100: Síntese da avaliação de impactes das fases de preparação, exploração e recuperação relativos ao Ordenamento do Território.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Impactes nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT	Negativo	Significativo/pouco significativo	Local/regional	Temporário/definitivo	Incerto	Indireto	Minimizável

6.2.5 SÍNTESE DE IMPACTES NA FASE APÓS A DESATIVAÇÃO

Após a desativação do projeto e com a aplicação do PARP, o uso do solo passará a ser florestal. Na Tabela 101 são apresentados os principais impactes relativos à fase após a desativação do projeto.

Tabela 101: Síntese da avaliação de impactes da fase após a desativação relativos ao Ordenamento do Território.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após a desativação							
Impactes nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT	Positiva	Significativo/Pouco significativo	Local/Regional	Permanente/temporário	Incerto	Indireto	Não potenciável

6.3 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas são abordadas no presente estudo em duas perspetivas: a avaliação do impacto do projeto sobre o clima, designadamente a natureza e o volume das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) gerados pelo Projeto da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” e a vulnerabilidade do próprio projeto às alterações climáticas.

6.3.1 FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO

6.3.1.1 Emissões de gases com efeito de estufa

Os consumos energéticos anuais estimados no Projeto da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” deverão sofrer um acréscimo em linha com o acréscimo da produção média anual e do número de equipamentos previstos em Plano de Lavra. Os consumos energéticos futuros previstos para da indústria extrativa e da indústria transformadora são os apresentados na Tabela 102.

Tabela 102: Consumos energéticos anuais de gasóleo e energia elétrica na Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” estimados para o futuro.

Estimativa do consumo futuro	
Gasóleo (m³/ano)	528
Energia elétrica (MWh/ano)	1096

Considerando os fatores de emissão disponibilizados pela DGEG para o sistema electroprodutor nacional (disponível no Portal www.dgeg.gov.pt) e associados à queima do gasóleo, constante do Despacho n.º 17313/2008 de 26 de junho, foram estimadas as emissões de CO_{2eq} provocadas pela atividade da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, apresentadas na Tabela 103.

Tabela 103: Estimativa das emissões anuais futuras de CO_{2eq} associadas ao consumo do gasóleo e energia elétrica na Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

Estimativa das emissões futuras	
Emissões de CO _{2eq} (ton/ano)	1678

Verifica-se que as emissões de CO_{2eq} associadas ao funcionamento da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” representam pouco mais de 2% relativamente ao valor médio das emissões do concelho de Vila Pouca de Aguiar no ano de 2017. Relativamente ao total nacional as emissões associadas ao funcionamento da Pedreira n.º 5114 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” serão residuais.

6.3.2 VULNERABILIDADE DO PROJETO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

De acordo com os modelos climáticos, é expectável que, na região de Vila Pouca de Aguiar, ocorra um aumento das temperaturas elevadas extremas e ondas de calor e um decréscimo de dias de precipitação.

As alterações previstas não condicionarão o projeto devendo, no entanto, ser consideradas na implementação do mesmo. O acréscimo de ondas de calor e decréscimo de dias de precipitação poderá dar origem a períodos de seca e escassez de água.

A água utilizada nas instalações sociais é e será proveniente da captação de água subterrânea (em licenciamento). A água para aspersão dos caminhos e para rega é e será proveniente da bacia natural (fundo da pedreira), onde se acumulam as águas da chuva.

Relativamente à recuperação, PARP prevê uma sementeira de herbáceas e arbustos nas zonas exploradas e uma plantação de árvores, de modo a restituir o coberto vegetal ao solo, que garantirá a proteção contra a erosão do vento e principalmente da chuva e potenciará a infiltração das águas pluviais. A longo prazo, as plantações e sementeiras contribuirão para o enriquecimento do solo, e para a estimulação da sucessão natural e ecológica da vegetação.

A seleção das espécies vegetais para o revestimento vegetal e a distribuição da vegetação no espaço da pedreira teve em consideração a vegetação existente na região, isto é, plantas adaptadas às condições edafo-climáticas da região, e como tal, permitem uma mais rápida e eficaz integração no meio envolvente.

Assim, os impactos do projeto relativamente ao clima e alterações climáticas resultam principalmente do seu contributo para a concentração de GEE na atmosfera. Durante as fases de preparação, exploração e recuperação irão ocorrer emissões de GEE associadas à queima de combustível. Na Tabela 104 são apresentados os principais impactos relativos ao fator ambiental Clima e Alterações Climáticas nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 104: Síntese da avaliação de impactos relativos as fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Contributo para o aumento do efeito de estufa (Emissões CO ₂)	Negativo	Pouco significativo	Global	Temporário	Certo	Direto	Minimizável

6.3.3 FASE APÓS A DESATIVAÇÃO

Após a aplicação do PARP a vegetação irá contribuir para a captura do CO₂. Na Tabela 105 são apresentados os principais impactos relativos à fase após a desativação.

Tabela 105: Síntese da avaliação de impactes relativos ao fator ambiental Clima e Alterações Climáticas.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Após a desativação							
contributo para o decréscimo do efeito de estufa (Captura de CO ₂)	Positivo	Pouco significativo	Global	Permanente	Certo	Direto	Potenciável

6.4 SOCIOECONOMIA

6.4.1 FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO

Para além da empregabilidade direta, a atividade da empresa C&G cria riqueza no concelho de Vila Pouca de Aguiar de forma indireta através da dinamização de atividades económicas associadas a fornecedores, prestadores de serviços e clientes.

O licenciamento do projeto, que permitirá aumentar a exploração e o número de postos de trabalho. A produção, embora dependente do mercado, poderá quadruplicar e está prevista a contratação de mais 4 trabalhadores.

Assim sendo considera-se que irá ocorrer um impacte positivo na economia, no emprego e potencialmente na demografia e do concelho.

A cessação da atividade implicará impactes negativos devido à extinção dos postos de trabalho que podem causar efeitos negativos no emprego e potencialmente na demografia do concelho de Vila Pouca de Aguiar e afetará negativamente outros setores económicos que beneficiavam com o funcionamento da pedreira, contribuindo com uma diminuição da vitalidade da economia local.

Uma vez que as pedreiras em estudo, Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, se inserem na área cativa das Pedras Salgadas, que já pressupõe o interesse municipal, a Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar, quando solicitada pela C&G, referiu que não seria necessária a emissão de uma declaração de Interesse Público ao Municipal inerente ao projeto.

O tráfego de pesados, associado ao transporte de produto acabado, irá aumentar podendo quadruplicar passando para 19 camiões por dia (compreendendo 2 percursos, ida e volta, perfazendo 38 movimentos). O tráfego de ligeiros associado ao Projeto é principalmente o associado ao transporte

de trabalhadores e aquisição de peças e combustível e/ou transporte de peças ou equipamentos necessários a reparações prevendo-se também um acréscimo, mas menos significativo pois apenas está previsto que venham a ser contratados mais 4 trabalhadores. O aumento de tráfego rodoviário terá um impacto negativo embora não se considere significativo tendo em consideração que a expedição será realizada principalmente pela autoestrada A24 e no percurso até à A24 não são atravessadas povoações.

Como já foi referido a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” integra a “Lista de Pedreiras em Situação Crítica” definida na Resolução de Conselho de Ministros n.º 50/2019, de 5 de março, pelo que foi sujeita ao Plano de Intervenção de Pedreiras em Situação Crítica (PIPSC). No decurso do processo administrativo a empresa C&G foi notificada para implementação das ações preconizadas com vista a evitar ou reduzir a situação potencial de criticidade detetada. O Plano já se encontra implementado e foi considerado suficiente e adequado.

A análise dos fatores ambientais qualidade do ar, ruído e vibrações permite concluir que o impacto na qualidade de vida da população é pouco significativo.

Na Tabela 106 é efetuado um resumo dos impactos na socioeconomia associados às fases de preparação, exploração e recuperação e após a desativação.

Tabela 106: Síntese dos impactos na socioeconomia.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Demografia	Positivo	Pouco significativo	Local/regional	Temporário/permanente	Certo	Indireto	Potenciável
Emprego	Positivo	Significativo	Local/regional	Temporário	Certo	Direto	Potenciável
Atividade económica	Positivo	Significativo	Local/regional	Temporário	Certo	Direto	Potenciável
Saúde humana (Emissão de ruído e poluentes atmosféricos e geração de vibrações)	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável

6.4.2 FASE APÓS A DESATIVAÇÃO

A cessação da atividade implicará impactes negativos devido à extinção dos postos de trabalho que podem causar efeitos negativos na demografia e no emprego do concelho de Vila Pouca de Aguiar e afetará negativamente outros setores económicos que beneficiavam com o funcionamento da pedreira, contribuindo com uma diminuição da vitalidade da economia local.

Tabela 107: Síntese dos impactes na socioeconomia associados à fase após a desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Após a desativação							
Demografia	Negativo	Pouco significativo	Local/regional	Temporário/permanente	Incerto	Indireto	Não minimizável
Emprego	Negativo	Significativo	Local/regional	Permanente	Certo	Direto	Não minimizável
Atividade económica	Negativo	Significativo	Local/regional	Permanente	Certo	Direto	Não minimizável
Saúde humana (Emissão de ruído e poluentes atmosféricos e geração de vibrações)	Positivo	Pouco significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável

6.5 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLÓGICOS

6.5.1 FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO

Os impactes associados às fases de preparação, exploração e recuperação do projeto dizem respeito à geomorfologia do local. Na preparação da área de corte, são desenvolvidos os processos de desmatção e decapagem do terreno, assim como a construção de acessos temporários e/ou permanentes. Qualquer destes processos produz impacte direto na geomorfologia, condicionando a estabilidade dos processos relacionados com os aspetos morfológicos do terreno, nomeadamente a alteração da forma de escorrência natural das águas superficiais e a capacidade de infiltração do solo.

A preparação prévia implica a desmatção e decapagem do terreno, com vista à criação de frentes livres para avanço de desmonte e conduz a um impacte negativo, muito significativo, local, certo,

direto, minimizável e reversível. O impacto é negativo e muito significativo pois a movimentação de máquinas e veículos necessários no processo de construção de acessos tem como impacto a remoção e a compactação dos solos, alterando a estrutura e relação natural da pedo-camada, sobretudo no que respeita à sua permeabilidade. O impacto é minimizável e reversível se forem aplicadas as medidas de minimização propostas, designadamente o armazenamento do solo removido em pargas para posterior reutilização aquando da aplicação do PARP.

A exploração do projeto produz um impacto muito significativo na geologia do local. A natureza da atividade em questão conduz à perda irreversível de um recurso geológico, não renovável à escala humana. A exploração do recurso, deve, pois, limitar-se aos locais onde se comprove a existência de recurso com valor comercial, sendo, para isso, fundamental respeitar o plano de lavra.

Durante a exploração do projeto, devido à circulação de veículos e de maquinaria afeta aos trabalhos, ocorre a compactação do solo nas vias de acesso.

Nas áreas destinadas à deposição do material resultante da produção e inertes excedentários é também esperada compactação, afetando essencialmente a permeabilidade do solo.

De acordo com o PARP, os estêreis da atividade extrativa que ainda existirem na área da pedreira, durante a fase de recuperação, serão totalmente utilizados nas operações de modelação do terreno.

O impacto associado à ocorrência de derrames de óleos e combustíveis, ocasionando a contaminação dos solos, em qualquer das fases do projeto, é incerta e minimizável pois o armazenamento temporário de todo o tipo de óleos ou filtros de óleo, novos ou usados, é e será efetuado na área específica para o efeito (dotada de bacia de retenção para evitar derrames).

De salientar que a contaminação dos solos e a contaminação das águas superficiais e subterrâneas estão intimamente ligadas. A água de escorrência que atravessa um solo contaminado torna-se no vetor da contaminação para os solos da envolvente e para as águas subterrâneas.

Tal como referido no PARP sempre que possível, mediante o avanço dos trabalhos de lavra, serão modeladas as zonas já exploradas, com consequente plantação e sementeira. Cumprindo-se desta forma o princípio de funcionamento proposto de que atrás da lavra, ocorre a modelação do terreno, que será seguida pela recuperação paisagística.

Na Tabela 108 é efetuado um resumo dos impactes na geologia, geomorfologia, recursos minerais associados à fase de exploração.

Tabela 108: Síntese dos impactes na geologia, geomorfologia, recursos minerais.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Geomorfologia (alteração da escorrência natural das águas superficiais e da capacidade de infiltração do solo)	Negativo	Significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Minimizável
Geologia (exploração do recurso mineral)	Negativo	Muito significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Não minimizável

6.5.2 FASE APÓS A DESATIVAÇÃO

De acordo com o PARP a recuperação será efetuada ao longo do tempo de vida da exploração. Na fase após desativação não ocorrerão impactes na geologia e geomorfologia.

6.6 RECURSOS HÍDRICOS

Os recursos hídricos são um fator ambiental com possibilidade de ser afetado de forma negativa pela atividade extrativa. As alterações topográficas, a movimentação de terras e a desmatção são fatores que podem causar modificações à quantidade e qualidade das águas nas áreas mais próximas do projeto. Assim, genericamente, a localização espacial de uma pedreira influencia de forma significativa os possíveis impactes sobre os recursos hídricos.

No presente caso de estudo, a área do Projeto de Fusão e Ampliação da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” encontra-se inserida num núcleo de pedreiras, o qual já provocou diversas intervenções ao nível dos sistemas de drenagem existentes em toda a área. A área em estudo

é atravessada uma linha de água com caudal periódico e efémero que apenas drena durante ou imediatamente após períodos de ocorrência de maior precipitação. Assim, os impactes já existentes não serão potenciados, pelo contrário, o planeamento mais eficaz da rede de drenagem atualmente existente deverá minimizar esses mesmos impactes.

Em termos de impactes refira-se que na fase de exploração ocorrem as principais “ações destrutivas” do processo produtivo (preparação e abertura de frentes, de acessos, etc.), podendo ocorrer as alterações mais graves na rede hídrica existente. Porém, não se perspetiva a existência de impactes significativos a nível do meio hídrico, uma vez que a pedreira já se encontra instalada e em funcionamento.

Assim, tendo em consideração as diferentes fases do projeto, bem como o conhecimento do processo produtivo efetua-se, nos pontos seguintes, a caracterização dos impactes ambientais que poderão ocorrer no projeto em estudo.

6.6.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

6.6.1.1 Fases de preparação, exploração e recuperação

As fases de preparação dos terrenos e exploração envolvem sobretudo a preparação e abertura de frentes de desmonte e acessos sendo estas as ações potencialmente causadoras de impactes nos recursos hídricos.

A exploração tem influência na drenagem superficial natural das massas de água superficiais e águas pluviais, uma vez que a ausência de vegetação diminui a infiltração, e conduz ao aumento do processo de escoamento natural superficial sendo assim necessário, garantir que o escoamento das águas pluviais se processa de forma natural e adequada.

No que respeita à linha de água que atravessa a área a licenciar a mesma não será afetada pela área de exploração tal como indicado no Plano de Lavra, houve todo o cuidado de a preservar tendo-se prescindido de algumas áreas de exploração de modo a não a afetar diretamente com a implantação da zona de exploração. Esta linha de água tem um caráter periódico e efémero e apenas drena durante ou imediatamente após períodos de ocorrência de maior precipitação. É nestes períodos de precipitação mais intensa que a qualidade das águas superficiais a jusante da pedreira poderá ser pontualmente afetada, em caso de arrastamento de partículas sólidas a partir das frentes de desmonte e da contaminação com óleos provenientes da maquinaria. De acordo com o Plano de Lavra e PARP,

será construída, logo após o licenciamento, uma rede de drenagem de águas pluviais para as desviar da zona de exploração. Serão implantadas bacias de decantação (lagoas) para a recolha dessas águas. Se necessário será licenciado um ou mais pontos de descarga.

Constata-se que o nível de intervenção da área em estudo conduziu ao longo dos tempos a uma degradação da rede de drenagem superficial, até à situação atual existente. Neste sentido o projeto em análise não irá promover uma alteração superior à já verificada, prevendo-se ainda o recurso a um planeamento mais eficaz da drenagem da exploração. Uma vez que a grande maioria da área já se encontra intervencionada, considera-se que não haverão alterações em relação à situação atual.

As águas pluviais continuarão a ser encaminhadas e armazenadas na lagoa existente no vazio de escavação da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” para serem posteriormente utilizadas, após um processo de decantação natural, a ocorrer nos tanques de decantação, na aspersão dos caminhos.

As atividades de extração, para além da emissão de partículas em suspensão, tornam os solos mais vulneráveis a fenómenos erosivos, sobretudo em períodos de ocorrência de precipitação elevada. Nestes períodos, o arrastamento, transporte e deposição de materiais para as massas de água superficiais pode conduzir ao seu assoreamento e à redução da sua qualidade com o aumento de sólidos em suspensão, aumento de turvação, redução da atividade das plantas, assoreamento e a redução da sua qualidade. No entanto, devido ao facto de o PARP prever a modelação das zonas já exploradas à medida do avanço da exploração e uma vez que o carácter da linha de água é efémero, não é expectável que a qualidade da água superficial sofra alterações pelo arrastamento e transporte de materiais provenientes dos trabalhos da pedreira.

Os derrames de combustíveis, óleos e lubrificantes, podem constituir uma fonte de matéria orgânica, de sólidos e hidrocarbonetos. O impacto associado à ocorrência de derrames de óleos e combustíveis durante o armazenamento é pouco provável pois o armazenamento temporário de todo o tipo de óleos ou filtros de óleo, novos ou usados, é e será efetuado numa área específica para o efeito, dotada de bacia de retenção para evitar derrames e terá um separador de hidrocarbonetos (o processo de licenciamento ocorrerá em simultâneo com o procedimento de AIA). Existe também a possibilidade da ocorrência de derrames/fugas durante a utilização de máquinas/equipamentos, mas que corresponderam sempre a quantidades máximas equivalentes às utilizadas na respetiva

máquina/equipamento. O depósito de gasóleo existente e que será utilizado no futuro possui cobertura e bacia de retenção ligada a um a separador de hidrocarbonetos.

Relativamente aos efluentes domésticos, provenientes das instalações sanitárias existentes, prevê-se a produção de quantidades reduzidas. A descarga dos efluentes será efetuada para uma fossa estanque e os efluentes serão posteriormente recolhidos pelos Serviços da Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar ou por empresa licenciada para o efeito. Assim não se preveem impactes nos recursos hídricos superficiais provocados pelos efluentes domésticos.

A circulação de veículos e maquinaria e o seu estacionamento são responsáveis pela emissão de poluentes característicos do tráfego rodoviário. As águas de escorrência das estradas podem provocar impactes nas massas de água superficial através da propagação das cargas poluentes acumuladas no pavimento, ou em ocorrências pontuais, tais como atividades de manutenção e reparação das vias ou derrames acidentais. Entre os poluentes mais comuns e preocupantes encontram-se metais pesados (zinco, cobre, cádmio e crómio), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH), óleos e gorduras e os sólidos suspensos totais. No entanto, devido ao reduzido número de veículos em circulação na área da pedreira assim como ao carácter efémero e periódico das linhas de água e ao encaminhamento das águas de escorrência para a rede de drenagem e posteriormente para a bacia de decantação, não é expectável que a qualidade da água superficial sofra impactes significativos.

Na fase de recuperação ocorrerão ações de implementação de medidas de compensação e recuperação que estão descritas no PARP e que, ao nível dos impactes, são semelhantes às ações de preparação e exploração.

Na Tabela 109 é efetuado um resumo dos impactes nos recursos hídricos superficiais associados às fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 109: Síntese dos impactes nos recursos hídricos superficiais associados às fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Alteração da escorrência natural das águas superficiais e da capacidade de infiltração do solo	Negativo	Significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Minimizável
Contaminação dos recursos hídricos superficiais por ocorrência de derrames de óleos e combustíveis e/ou efluentes contaminados	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Incerto	Direto	Minimizável

6.6.1.2 Fase após desativação

Na fase após desativação (após reabilitação e modelação dos solos, a plantação de espécies arbóreas e a implementação do sistema de drenagem) irá verificar-se a melhoria dos níveis de infiltração e a drenagem superficial natural.

Na Tabela 110 é efetuado um resumo dos impactes nos recursos hídricos associados à fase após desativação.

Tabela 110: Síntese dos impactes nos recursos hídricos associados à fase após desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após desativação							
Melhoria da escorrência natural das águas superficiais e aumento da capacidade de infiltração do solo	Positivo	Significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável

6.6.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

6.6.2.1 Fases de preparação, exploração e recuperação

A exploração envolve a preparação e abertura de frentes de desmonte sendo estas ações potencialmente causadoras de impactos nos recursos hídricos.

De acordo com a informação disponível a captação subterrânea mais próxima, para além das duas captações existentes na área em estudo, dista cerca de 400 m do limite da área a licenciar. Assim, não será expectável, pelo seu afastamento, a afetação de qualquer ponto de água utilizado para abastecimento público. A cota final da exploração prevista no Plano de Lavra é de 511m e a cota mínima atual na cavidade de escavação é de cerca de 518 m. Assim sendo, tendo em consideração que a escavação será pouco profunda, relativamente à cota atual, não se prevê a afetação do nível freático.

Nesta fase do projeto, um dos impactos associados aos recursos hídricos subterrâneos diz respeito ao nível de recarga dos aquíferos, alimentados pela infiltração das águas pluviais do local. Prevê-se uma diminuição da recarga devido à redução da infiltração provocada pela compactação do solo, inerente à abertura e utilização das vias de acesso. Do mesmo modo, nas áreas exploradas ocorre uma alteração na forma de escorrência das águas superficiais.

Outro impacto a considerar diz respeito à qualidade da água subterrânea. Esta pode ser afetada pela contaminação de solos e águas superficiais. Existe a possibilidade de ocorrerem derrames acidentais de óleos e combustíveis, com possibilidade de serem atingidos níveis de água subterrânea. Saliente-se a relação íntima entre a qualidade das águas subterrâneas e a qualidade das águas superficiais. Por essa razão, todos os impactos previstos no que respeita à contaminação dos solos e das águas superficiais, aplicam-se às águas subterrâneas de forma indireta.

Tal como anteriormente referido o impacto associado à ocorrência de derrames de óleos e combustíveis durante o armazenamento é pouco provável pois o armazenamento temporário de todo o tipo de óleos ou filtros de óleo, novos ou usados, será efetuado numa área específica para o efeito, dotada de bacia de retenção para evitar derrames. Existe também a possibilidade da ocorrência de derrames/fugas durante a utilização de máquinas/equipamentos, mas que corresponderam sempre a quantidades máximas equivalentes às utilizadas na respetiva máquina/equipamento. Assim não se prevê impactos significativos nos recursos hídricos subterrâneos provocados pelos efluentes industriais ou domésticos.

Quanto à água necessária ao processo produtivo, os consumos serão aumentados relativamente à situação atual, mas continuará a ser pouco significativos, uma vez que apenas é necessária água para aspersão de caminhos de acesso e para o corte com máquina de fio diamantado.

O abastecimento de água para as instalações sociais continuará a ser assegurado por uma captação de água subterrânea, furo existente. O licenciamento da água do furo para consumo humano será efetuado em simultâneo como processo de AIA. A água potável para consumo dos trabalhadores é garantida através de bebedouros de água potável adquirida externamente.

Tal como anteriormente referido os efluentes domésticos, provenientes das instalações sanitárias existentes, serão produzidos em quantidades reduzidas. A descarga do efluente sanitário será efetuada para fossa estanque e o efluente será posteriormente recolhido pelos Serviços da Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar ou por empresa licenciada para o efeito.

Na fase de desativação ocorrerão ações de implementação de medidas de compensação e recuperação que estão descritas no PARP e que ao nível dos impactes são semelhantes às ações de preparação e exploração.

Na Tabela 111 é efetuado um resumo dos impactes nos recursos hídricos associados às fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 111: Síntese dos impactes nos recursos hídricos associados às fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Contaminação dos recursos hídricos subterrâneos por ocorrência de derrames de óleos e combustíveis e/ou efluentes contaminados	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Incerto	Direto	Minimizável
Consumo de água subterrânea	Negativo	Pouco significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Minimizável

6.6.2.2 Fase após desativação

Na fase após desativação (após a reabilitação e modelação dos solos, a plantação de espécies arbóreas e a implementação do sistema de drenagem) irá de verificar a melhoria dos níveis de infiltração e da drenagem superficial natural.

Na Tabela 112 é efetuado um resumo dos impactes nos recursos hídricos associados à fase após desativação.

Tabela 112: Síntese dos impactes nos recursos hídricos associados à fase após desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após desativação							
Melhoria da escorrência natural das águas superficiais e aumento da capacidade de infiltração do solo	Positivo	Significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável

6.7 QUALIDADE DO AR

6.7.1 RECETORES SENSÍVEIS

Relativamente à proximidade das povoações à área do projeto, num raio de 2 km, verifica-se a existência de três aglomerados populacionais (*vide* Volume II - Carta n.º 4.5.1 - Localização das povoações e dos recetores sensíveis na envolvente do projeto): a norte a localidade de Vilela da Cabugueira (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,0 km), a sudeste a localidade de Sabroso de Aguiar (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,5 km) e a oeste a localidade de Bragado (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,1 km).

6.7.2 FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO

A laboração da futura área de pedreira, será, tal como se verifica atualmente, uma fonte de diversos poluentes atmosféricos, nomeadamente PM₁₀, CO e NO_x sendo, no entanto, as PM₁₀ o poluente que

potencialmente será emitido em maior quantidade, resultado das operações associadas às diversas ações previstas (*vide* Tabela 113).

Tabela 113: Resumo das principais ações previstas nas fases de Preparação, Exploração e Recuperação associadas à extração de granito.

Ação	Fase de preparação	Fase de exploração	Fase de recuperação
Circulação de veículos e maquinaria pesada	X	X	X
Movimentos de terras (desmatção, decapagem e escavação)	X		
Depósito temporário de materiais de terras	X		X
Desmonte e remoção de matéria prima		X	
Transformação de matéria prima		X	
Movimentos de terras (modelação de terrenos)			X
Transformação		X	
Sementeira e plantação de zonas verdes			X

6.7.2.1 Máquinas e equipamentos

A exploração irá manter a mesma técnica. Está, no entanto, prevista a aquisição de mais uma escavadora giratória, duas pás carregadoras, e 2 máquinas de fio diamantado por forma a possibilitar o acréscimo na extração e transformação.

Relativamente às máquinas e equipamentos que serão utilizadas, estas deverão sempre respeitar legislação específica que define os valores limites de emissão de poluentes gasosos e de partículas a emitir pelos motores de combustão interna. O Decreto-Lei n.º 46/2011 de 30 de Março estabelece um conjunto de medidas que alteram as prescrições gerais de homologação dos motores de combustão interna a instalar em máquinas móveis não rodoviárias, procedendo à transposição, para a ordem jurídica interna, da Diretiva n.º 2010/26/UE, da Comissão, de 31 de Março, que altera a Diretiva n.º 97/68/CE, de 16 de Dezembro. O Decreto- Lei n.º 46/2011 de 30 de Março altera o Decreto – Lei n.º 236/2005, de 30 de Dezembro (que define os valores limites de emissão de poluentes gasosos e de partículas por motores diesel a instalar em máquinas móveis), o Decreto – Lei n.º 47/2006, de 27 de Fevereiro (relativo às medidas contra a emissão de poluentes gasosos e de partículas pelos motores de combustão interna a instalar em máquinas móveis não rodoviárias, nomeadamente no que diz

respeito aos motores de ignição comandada, designados por motores a gasolina), ambos alterados pelo Decreto-Lei n.º 302/2007, de 23 de Agosto (que veio compatibilizar a legislação comunitária, no que respeita às regras relativas ao sistema de numeração dos certificados de homologação de motores para máquinas móveis não rodoviárias).

As máquinas e equipamentos, dotadas de motor a combustão, passíveis de emitir poluentes atmosféricos, utilizadas nas diferentes fases do trabalho de extração, transformação e transporte da matéria-prima no interior da área de pedreira são e serão as constantes da Tabela 114. Tal como referido sempre que necessário serão trocadas por outras máquinas.

Tabela 114: Máquinas/equipamentos utilizados atualmente para os trabalhos de extração e transformação da matéria-prima e consideradas no modelo.

Utilização	Tipologia	Marca	Modelo	Unidades	Potência (kW)
Trabalhos de Extração	Pá Carregadora	DRESSER	560C	2	336
	Dumper	VOLVO	A25-C 6X6	1	190
	Giratória	CATERPILLAR	350L	2	213
	Perfuradoras	DOOSAN	SOLAR 180W.V	1	112
		TAMROCK	DHA500	1	168
	Trator com cisterna	FENDT	FARMER 309LSA	1	64
Trabalhos de Transformação	Pá Carregadora	DRESSER	560C	2	336
		DOOSAN	MEGA 200-V	1	107
		FIAT HITACH	FR220	1	177

Na impossibilidade de determinar as emissões específicas de cada equipamento, os fatores de emissão de poluentes atmosféricos utilizados na avaliação de impacto são baseados nos valores limite das emissões (à saída do motor, sem considerar qualquer dispositivo de pós-tratamento do escape) constantes do Decreto-Lei n.º 46/2011 de 30 de Março (*vide* Tabela 115).

Tabela 115: Valores das emissões de CO, NO_x e de partículas máximos para motores de ignição por compressão que funcionem a uma velocidade não constante, Decreto-Lei n.º 46/2011 de 30 de Março.

Potência útil (kW)	CO (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	PT ¹ (g/kWh)
130 ≤ P < 560	5,0	9,2	0,54
75 ≤ P < 130	5,0	9,2	0,70
37 ≤ P < 75	6,5	9,2	0,85

¹PT – Partículas totais.

Tendo como base os fatores de emissão e as características (idade e potência) da máquina ou equipamento utilizado para os trabalhos de extração e transformação, estimaram-se as emissões de CO, NO_x e partículas (*vide* Tabela 116).

Tabela 116: Estimativa de emissão de poluentes atmosféricos das máquinas e equipamentos atualmente utilizadas para o trabalho de extração e transformação e consideradas no Modelo.

Máquinas e equipamentos	n.º	Potência (kW)	CO (g.h ⁻¹)	NO _x (g.h ⁻¹)	PT ¹ (g.h ⁻¹)
Pá Carregadora DRESSER	2	336	3360	6182	363
Dumper VOLVO	1	190	950	8740	4720
Giratória CATERPILLAR	2	213	2130	3919	230
Perfuradora DOOSAN	1	112	560	1030	78
Perfuradora TAMROCK	1	168	840	1546	91
Trator com cisterna FENDT	1	64	416	589	54
Pá Carregadora DRESSER	2	336	3360	6182	363
Pá Carregadora DOOSAN	1	107	535	984	75
Pá Carregadora FIAT HITACH	1	177	885	1628	96

¹PT – Partículas totais.

Para além das emissões resultantes do funcionamento do motor existem emissões de partículas resultantes da laboração das máquinas. A quantificação destas emissões é, no entanto, extremamente difícil de realizar. As partículas geradas pelo destaque, furação, corte e carregamento são maioritariamente grosseiras (diâmetro aerodinâmico superior a 10 µm) não sendo transportadas a longas distâncias. As emissões relacionadas com a circulação de máquinas e equipamentos em vias não pavimentadas da área de pedreira é abordada no ponto seguinte.

6.7.2.2 Circulação de máquinas e equipamentos em vias não pavimentadas

O percurso percorrido pelas partículas entre o local de emissão e o local de deposição depende da sua dimensão, da sua densidade, do tipo de solo das zonas envolventes e das características do vento. Tipicamente, a distância percorrida pelas partículas, com ventos de velocidade média (16 km/hora), é de 6-9 metros para partículas de dimensão superior a 100µm e de algumas dezenas de metros, para partículas de dimensões entre 30 a 100µm. As partículas finas, nomeadamente de diâmetro inferior a

10µm, mantêm-se suspensas durante períodos de tempo mais longos, pelos fenómenos de turbulência da atmosfera, podendo alcançar maiores distâncias (EPA, 1995).

Quando um veículo circula numa via não pavimentada, o contacto do pneumático com pavimento provoca a pulverização do material superficial. As partículas são suspensas pelo movimento dos rodados do veículo e a superfície da via é exposta a correntes de ar em movimento turbulento. A esteira provocada pelo veículo em movimento continua a atuar sobre a superfície após a passagem do veículo. A quantidade de partículas geradas por segmento de via não pavimentada varia linearmente com o volume de tráfego. As emissões dependem das características do solo e das características do tráfego. As emissões de partículas variam ainda em função do conteúdo em partículas de diâmetro aerodinâmico inferior a 75 µm presentes no material superficial da via (EPA, 2006).

As emissões de partículas para veículos a circularem em vias não pavimentadas, considerando o piso seco e zonas industriais, podem ser estimadas com base em fatores de emissão obtidos na literatura, como por exemplo pela seguinte equação (EPA, 2006).

$$E = k \left(\frac{s}{12} \right)^a \left(\frac{W}{3} \right)^b$$

E – fator de emissão g/kpv (gramas por quilómetro percorrido por veículo);

s – conteúdo em partículas de diâmetro aerodinâmico inferior a 75 µm presentes no material superficial da via (%);

k, a, b – constantes empíricas;

W – peso do veículo (ton).

Tendo em consideração a inexistência de informação relativa ao conteúdo em partículas de diâmetro aerodinâmico inferior a 75 µm presentes no material superficial da via, o valor considerado foi de 5% com base na bibliografia (EPA, 2006). Com base na equação anterior, aplicando o valor das constantes da bibliografia (Tabela 117) e os dados relativos às máquinas utilizadas para a extração e transporte da matéria-prima (Tabela 118), realizou-se uma estimativa de emissões de partículas provocadas pelo tráfego que circula em vias não pavimentadas no interior da pedreira aquando da extração e transporte da matéria-prima e trabalhos complementares e de apoio (para os quais são utilizados dois veículos ligeiros), *vide* Tabela 119.

Tabela 117: Valor das constantes da equação utilizada para estimar as emissões de partículas para veículos a circular em vias não pavimentadas (EPA, 2006).

Constante	
k (g/vkp)	422,8
a	0,90
b	0,45

Tabela 118: Estimativa de emissões de partículas provocadas pela circulação em vias não pavimentadas por máquinas e equipamentos atualmente utilizadas para o trabalho de extração e transformação e consideradas no Modelo.

Máquinas e equipamentos	n.º	Peso aproximado (ton)	km percorridos por veículo por hora
Pá Carregadora DRESSER	2	42	3
Dumper VOLVO	1	40	5
Giratória CATERPILLAR	2	49	0,5
Perfuradora DOOSAN	1	17,7	0,5
Perfuradora TAMROCK	1	15,2	0,5
Trator com cisterna FENDT	1	7,5	5
Pá Carregadora DRESSER	2	42	2
Pá Carregadora DOOSAN	1	11	2
Pá Carregadora FIAT HITACH	1	22,3	2
Veículos ligeiros de apoio	2	1	1

Tabela 119: Estimativa de emissões de partículas pela circulação em vias não pavimentadas por máquinas e equipamentos atualmente utilizadas para o trabalho de extração e transformação e consideradas no Modelo.

Máquinas e equipamentos	Emissões de PM (g.h ⁻¹)
Pá Carregadora DRESSER	3783
Dumper VOLVO	3084
Giratória CATERPILLAR	676
Perfuradora DOOSAN	214
Perfuradora TAMROCK	200
Trator com cisterna FENDT	1452
Pá Carregadora DRESSER	2522
Pá Carregadora DOOSAN	690
Pá Carregadora FIAT HITACH	948
Veículos ligeiros de apoio	235

6.7.2.3 Emissões do motor de combustão por veículos de apoio e expedição

6.7.2.3.1 Cargas, descargas e expedição

A circulação de veículos com a finalidade de cargas, descargas e expedição no caminho de acesso à pedreira apresenta um contributo negativo nos níveis da qualidade do ar junto dos recetores sensíveis. A previsão das emissões de CO, NO₂ e PM₁₀ foi elaborada considerando o pior cenário em termos de emissões, isto é, assumindo a produção máxima distribuída pelos 252 dias úteis do ano considerando a principal via de escoamento de material a A24 e a EN2, isto é, com o tráfego rodoviário a circular 500m na M549 e 1500m na M549-1 para oeste até ao nó da A24 ou 3800m para este até à EN2, considerando-se um cenário em que 50% dos veículos seguem em cada um dos sentidos.

A estimativa de passagens foi efetuada considerando uma previsão da produção média anual de 110 000 ton/ano, toda ela escoada sob a forma de produto, correspondendo aproximadamente a 4400 cargas de 25 toneladas por veículo (carga média aproximada).

Ainda, e considerando que as cargas são efetuadas por clientes que utilizam as mais variadas marcas e modelos de camião, achou-se pertinente definir para este cenário, uma tipologia genérica de camião, um Renault T520 High Cab. O número de passagens de veículos por hora estimado para o trajeto encontra-se apresentado na Tabela 120.

Tabela 120: Estimativa de passagens previstas para cargas, descargas e expedição de material consideradas.

Capacidade de carga	n.º de cargas/ano	n.º de passagens/ano	n.º de passagens/hora ^a
25 toneladas por veículo	4400	8800	4,4

^a Tráfego médio horário calculado de acordo com as horas de trabalho diárias previstas (8 horas/dia).

Os fatores de emissão utilizados foram obtidos por aplicação da metodologia proposta no Guia “EMEP/EEA emission inventory guidebook - 2019 Part B - 1.A.3.b.i-iv: Exhaust emissions from road transport” (Ntziachristos e Samaras, 2019) e são apresentados na Tabela 121.

Tabela 121: Fatores de emissão de CO, NO_x e PM₁₀ considerados no Modelo para os veículos utilizados nas cargas, descargas e expedição.

Fatores de emissão considerados (g.km ⁻¹)									
Veículo	Combustível	Segmento	Euro standard	Inclinação	Carga	Velocidade (km.h ⁻¹)	CO	NO _x	Part.
Renault T520	Diesel	Articulado 20 - 28t (DPF+SCR)	Euro VI	0%	50% ⁽¹⁾	30	0,19	0,43	0,01

⁽¹⁾ Considerada uma carga de 0% nas viagens de ida e 100% nas viagens de expedição, o que se reflete numa carga média estimada de 50%.

6.7.2.3.2 Trabalhos de apoio e transporte de pessoal

As finalidades da circulação de veículos de apoio aos trabalhos de pedreira são variadas, sendo as principais o transporte de material/equipamentos no interior da pedreira que é realizada com recurso com recurso a dois veículos comerciais ligeiros e o transporte de pessoal (para o qual se utilizou a mesma tipologia de viatura).

A previsão das emissões de CO, NO₂ e PM₁₀ foi elaborada considerando o valor médio de km percorridos pelas carrinhas nos últimos anos.

O número de passagens de veículos por hora, estimado para os trajetos, encontram-se apresentados na Tabela 122 e Tabela 123.

Tabela 122: Estimativa do n.º de km percorridos pelos veículos utilizados para realização de trabalhos de apoio.

Veículo	Finalidade	km percorridos/dia	km percorridos/hora ^a
Veículos ligeiros de apoio	Transporte de peças/equipamentos/pessoal no interior da pedreira	8	1

^a Tráfego médio horário calculado de acordo com as horas de trabalho diárias previstas (8 horas/dia).

Tabela 123: Estimativa de passagens previstas para transporte de pessoal.

Veículo	n.º de viagens/ano	n.º de viagens /ano	n.º de viagens /hora ^a
Veículos ligeiros de passageiros	3528	7056	3,5

Os fatores de emissão utilizados foram obtidos por aplicação da metodologia proposta no Guia “EMEP/EEA emission inventory guidebook - 2019 Part B - 1.A.3.b.i-iv: Exhaust emissions from road transport” (Ntziachristos e Samaras, 2019) e são apresentados na Tabela 124.

Tabela 124: Fatores de emissão de CO, NO_x e PM₁₀ considerados pelas carrinhas utilizadas para realização de trabalhos de apoio.

					Fatores de emissão considerados (g.km ⁻¹)		
Veículo	Combustível	Segmento	Euro standard	Velocidade (km.h ⁻¹)	CO	NO _x	PM ₁₀
Veículos ligeiros de apoio	Diesel	NI-I	Euro V	10	0,1	1,0	0,01
Veículos ligeiros de passageiros	Diesel	Small	Euro VI	30	0,06	0,42	0,002

6.7.2.4 Modelação da qualidade do ar

Na estimativa das concentrações de poluentes resultantes da circulação rodoviária foi utilizado modelo de dispersão Gaussiano para fontes pontuais e fontes em linha com os seguintes pressupostos (Turner, 1994):

- o caudal mássico de emissão do poluente é contínuo e não varia com o tempo; durante o transporte de poluentes entre a fonte e o recetor;

- a massa emitida pela fonte mantém-se na atmosfera, ou seja, nenhum material é removido por reação química, por sedimentação, por gravidade ou por impacto turbulento;
- as condições meteorológicas são constantes com o tempo, entre a fonte e o recetor;
- o perfil de concentração média no tempo (sobre uma hora) a qualquer distância na direção transversal e horizontal (perpendicular ao percurso de transporte) é bem representado por uma distribuição Gaussiana.

O modelo permite ao utilizador definir os parâmetros meteorológicos, o tipo de fonte e respetivo fator de emissão e as posições dos recetores.

Para a modelação da qualidade do ar foram considerados os seguintes pressupostos para um cenário pessimista em termos de poluição atmosférica:

- as vias em que se movimentam as máquinas na área de pedreira se encontram secas;
- as emissões de máquinas e equipamentos imediatamente à saída do motor não consideram qualquer dispositivo de pós-tratamento do escape (com exceção dos camiões de transporte cujo pós-tratamento foi considerado no modelo);
- o funcionamento contínuo dos equipamentos durante toda a jornada de trabalho, o que não acontece numa situação real;
- não foram consideradas as emissões de partículas resultantes da ação do vento sobre o solo da área da pedreira em análise;
- Relativamente ao poluente NO₂ foi considerada uma percentagem média de NO₂ nas emissões de NO_x de 10%, em linha com as indicações do Guia “EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 – Part B - 1.A.3.b.i-iv: Exhaust emissions from road transport” (Ntziachristos e Samaras, 2019);
- Relativamente às partículas PM₁₀ e na ausência de fatores de emissões específicos em alguns dos casos, foi considerado o pior cenário, isto é, um somatório das partículas PM_{ne} e PM_e e conversão total em PM₁₀.

Os fatores de emissão, utilizados na modelação, encontram-se descritos na Tabela 125.

Tabela 125: Fatores de emissão utilizados na modelação.

Máquinas e equipamentos	CO (g.h ⁻¹)	NO ₂ (g.h ⁻¹)	PM ₁₀ (g.h ⁻¹)
2 Pás Carregadoras	3360	6182	4146
Dumper	950	8740	7804
2 Giratórias	2130	3919	906
Perfuradora	560	1030	292
Perfuradora	840	1546	290
Trator com cisterna	416	589	1506
2 Pás Carregadoras	3360	6182	2885
Pá Carregadora	535	984	765
Pá Carregadora	885	1628	1044
2 Veículos ligeiros de apoio	0,10	1,00	235
Máquinas e equipamentos	CO (g.km ⁻¹ .h ⁻¹)	NO ₂ (g.h ⁻¹)	PM ₁₀ (g.h ⁻¹)
Camião típico de expedição	0,912	2,064	0,048
Veículos ligeiros de passageiros	0,210	1,470	0,007

A modelação foi realizada para um cenário normal e um cenário crítico relativamente à direção do vento. O cenário designado por normal pretende estimar as concentrações dos poluentes para a velocidade e direção do vento média. A direção e velocidade do vento consideradas na modelação do cenário normal foram as médias anuais obtidas na estação meteorológica mais próxima da área em estudo, a estação meteorológica de Vila Real. Considerou-se, também, uma estabilidade atmosférica neutra e o tempo seco (sem ocorrência de precipitação).

O cenário crítico teve como objetivo estudar uma situação muito desfavorável em termos de condições meteorológicas, ou seja, o vento a transportar os poluentes na direção dos recetores.

A estimativa da contribuição da exploração em análise para as concentrações de poluentes nas habitações mais expostas localizadas em Vilela da Cabugueira (AR1), a norte da área em estudo, obtidas através de modelação, são apresentadas na Tabela 126. A significância das estimativas obtidas pode ser obtida comparando com os valores legislados (*vide* Tabela 53, Tabela 54 e Tabela 55).

Tabela 126: Estimativa da contribuição da exploração em análise para as concentrações de poluentes nas habitações mais expostas (AR1), obtida através de modelação.

Local	Cenário	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Observações
AR1	Normal	1,9	3,7	2,3	Na modelação foi considerada a direção do vento média anual obtida na estação meteorológica de Vila Real
	Crítico	9,7	18,5	11,6	Na modelação considerou-se o vento exclusivamente de Sudoeste.

Quer para o cenário normal, quer para o cenário crítico, a estimativa da contribuição da exploração em análise em termos de poluição atmosférica por CO, NO₂ e PM₁₀ é muito reduzida quando comparada com o valor limite para a proteção da saúde humana de 10 mg.m⁻³ para o CO e reduzida comparativamente com o valor limite para a proteção da saúde humana de 40 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$ para o NO₂ e para as PM₁₀.

Salienta-se, no entanto, que a ação erosiva do vento sobre o solo exposto não foi considerada na modelação por não se ter obtido fatores de emissão adequados e que quer os fatores de emissão considerados quer o modelo Gaussiano têm uma incerteza elevada.

O projeto em estudo contribuirá para as emissões de poluentes atmosféricos, principalmente partículas. No entanto, e uma vez que a contribuição da exploração em análise para as concentrações de poluentes nas habitações mais expostas, obtida através de modelação, são consideradas reduzidas, aleada ao facto de se tratar de um projeto incorporado num núcleo extrativo consolidado prevê-se que o impacto embora negativo e direto seja temporário, reversível e pouco significativo. O impacto será temporário e reversível, pois terminará após o tempo de vida do projeto e pouco significativo uma vez que se espera que as concentrações de partículas PM₁₀ observadas junto dos recetores sensíveis mais expostos se prevejam apenas pontualmente superiores aos valores limite definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010.

No entanto, poderão ocorrer episódios de poluição por partículas, associados a condições meteorológicas adversas, como sejam ventos fortes e longos períodos sem ocorrência de precipitação,

que promovam a suspensão de uma grande quantidade de partículas, e principalmente a emissão e ressuspensão de partículas com a circulação dos veículos pesados na via junto dos recetores sensíveis.

De igual forma, o impacte da implementação das medidas de recuperação paisagista na qualidade do ar prevê-se negativo, direto, temporário e pouco significativo. Prevê-se um impacte negativo pois a recuperação paisagista implica operações de modelação do terreno, plantações e sementeiras que terão emissões de partículas e gases de combustão (nomeadamente de óxidos de azoto). No entanto será temporário pois ocorrerá em curtos períodos de intervenção, a par dos trabalhos de extração, e devido às características da intervenção prevê-se que seja pouco significativo. Após a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística prevê-se uma melhoria da qualidade do ar por cessação da exploração e por redução da área exposta à ação do vento sobre o solo. Na Tabela 127 é apresentada a síntese dos principais impactes na Qualidade do Ar nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 127: Síntese dos principais impactes na Qualidade do Ar nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de Preparação, Exploração e Recuperação							
Impacte na saúde humana e na vegetação (Emissão de poluentes atmosféricos (CO, NO _x , COV e PM10) associados à circulação de veículos e utilização de maquinaria pesada)	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
Impacte na saúde humana e na vegetação (Emissão de PM10 associadas aos movimentos de terras (desmatção, decapagem, modelação de terrenos) e à ação do vento sobre a área de pedreira e depósito temporário de materiais de terras)	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável

6.7.3 FASE APÓS A DESATIVAÇÃO

Na Fase Após a Desativação, já terá ocorrido a suspensão das emissões de poluentes associados ao funcionamento de máquinas e equipamentos e a recuperação paisagística reduzirá a superfície

exposta à erosão do vento e a respetiva redução do transporte e ressuspensão de matéria particulada para a atmosfera. Na Tabela 128 é apresentada a avaliação do impacto do projeto em análise na fase após desativação.

Tabela 128: Síntese dos principais impactos na Qualidade do Ar na fase após desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após a desativação							
Impacte na saúde humana e na vegetação (Redução da emissão de poluentes atmosféricos por cessação da atividade)	Positiva	Pouco significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Não potenciável

6.8 Ruído

A avaliação de impactos foi realizada considerando as fontes de ruído existentes e previstas na área do projeto em estudo, os recetores sensíveis, os resultados obtidos através da campanha de avaliação acústica da situação atual e na modelação do campo sonoro.

6.8.1 METODOLOGIA DE PREVISÃO DOS NÍVEIS SONOROS

O Decreto-Lei n.º 136-A/2019 de 6 de setembro, procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de julho, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva (EU) 2015/996, da Comissão, de 19 de maio de 2015, que estabelece métodos comuns de avaliação do ruído de acordo com a Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

As previsões dos níveis sonoros foram obtidas através de um modelo de cálculo onde foram aplicados os métodos de cálculo definidos no Anexo II da Diretiva (Métodos de avaliação dos indicadores de ruído), ou seja, o método CNOSSOS-EU para o ruído industrial e para o ruído de tráfego rodoviário.

Teve-se também em consideração as orientações definidas no documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído” (Guedes e Leite, 2011), tendo, no entanto, em atenção, as alterações efetuadas pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019 de 6 de setembro ao Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de julho.

Para a determinação dos níveis de potência sonora dos equipamentos foram considerados os valores de potência sonora indicada pelo fabricante e nos equipamentos em que essa informação é omissa foram considerados na modelação os valores limite dos níveis de potência sonora que constam no Decreto-Lei n.º 221/2006, *vide* Tabela 129.

Tabela 129: Extrato dos valores limite dos níveis de potência sonora para máquinas e equipamentos, Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro.

Tipo de equipamento	P: potência instalada efetiva (kW) m: massa do aparelho (kg)	Nível admissível de potência sonora em dB/1 pW
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	P≤55	103
	P>55	84+11lgP
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola com motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	P≤55	101
	P>55	82+11lgP
Martelos manuais demolidores e perfuradores	m≤15	105
	15<m<30	92+11lg m
	m≥30	94+11lg m
Compressores	P≤15	97
	P>15	95+2lgP

O cálculo do nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} para o ruído particular é calculado à altura de interesse do recetor sensível em avaliação, ou seja, 1,5 metros para recetores de 1 piso e 4 metros para recetores com 2 ou mais pisos. Neste caso como a habitação possui dois pisos, considera-se uma altura acima do solo de 4 metros. Para a criação do modelo digital do terreno, a cartografia base incluiu a altimetria do terreno (curvas de nível cotadas), a localização e altura dos edifícios e as vias de tráfego rodoviário.

Em termos meteorológicos adotaram-se as percentagens de ocorrência média anual de condições meteorológicas favoráveis à propagação do ruído indicadas pelas Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Versão 3 (APA, 2011): 50% no período diurno; 75% no período entardecer; e 100% no período noturno.

A envolvente da área do projeto é caracterizada por zonas de solo macio (aglomerados florestais e agrícolas), para as quais, na modelação foi considerado solo poroso ($G=1$) e solo duro (aglomerados populacionais, áreas industriais, vias de tráfego) para as quais foi considerado solo duro ($G=0$). Foi utilizada a Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) para 2018 para a atribuição do tipo de solo.

Na modelação utilizou-se o software comercial IMMI (Wölfel Meßsysteme).

6.8.2 FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO

A exploração irá manter a mesma técnica. Está, no entanto, prevista a aquisição de mais uma escavadora giratória, duas pás carregadoras, e 2 máquinas de fio diamantado por forma a possibilitar o acréscimo na extração e transformação. Na Tabela 113 são apresentadas as diversas ações previstas associadas à laboração da pedreira.

Tabela 130: Resumo das principais ações previstas nas fases de Preparação, Exploração e Recuperação associadas à laboração da pedreira.

Ação	Fase de preparação	Fase de exploração	Fase de recuperação
Circulação de veículos e maquinaria pesada	X	X	X
Movimentos de terras (desmatção, decapagem e escavação)	X		
Depósito temporário de materiais de terras	X		X
Desmonte e remoção de matéria prima		X	
Transformação de matéria prima		X	
Movimentos de terras (modelação de terrenos)			X
Transformação		X	
Sementeira e plantação de zonas verdes			X

A produção média anual prevista será de 110 000 ton/ano, toda ela escoada sob a forma de produto, correspondendo aproximadamente a 4 400 cargas de 25 toneladas por veículo (carga média aproximada). Na Tabela 131 é apresentada a estimativa de tráfego de veículos pesados e ligeiros para a fase de exploração. Na modelação foi considerado que as principais vias de escoamento do produto são a A24 e a EN2, tendo sido estimado que 50% da produção é escoada por cada uma destas vias de tráfego. O acesso à pedreira é efetuado pela EM549 apenas considerando o acesso de veículos pesados pelo acesso a sul da pedreira. Em relação aos veículos ligeiros considerou-se que os veículos acedem à pedreira pelo acesso sul.

Tabela 131: Tráfego de veículos pesados estimado para a fase de exploração.

Tipo de Veículos	Tráfego médio de acesso à pedreira (entradas + saídas)		
	Tráfego Total Anual	Tráfego Médio Diário	Tráfego Médio Horário
Pesados	8800	38,1	4,8
Ligeiros	7056	28	3,5

As máquinas e equipamentos considerados na modelação nas fases de preparação, exploração e recuperação bem como os níveis de potência sonora dos equipamentos considerada são apresentados na Tabela 132, onde são considerados os equipamentos a utilizar na exploração da pedreira.

Tabela 132: Níveis de potência sonora para máquinas e equipamentos atuais e considerados na modelação.

Utilização	Tipologia	Marca	Modelo	Unidades	Potência (kw)	Potência sonora L _{WA} dB(A)
Trabalhos de Extração	Pá Carregadora	DRESSER	560C	2	336	109,8
	Dumper	VOLVO	A25-C 6X6	1	190	107,1
	Giratória	CATERPILLAR	350L	2	213	107,6
	Máquina de corte com fio diamantado	GRANIROC	C B C MD	3	77	102,8
		GRANIROC	C B C	1	77	102,8
		TAMROCK	DHA500	1	168	106,5
	Banqueador	GRANIROC	CBC	1	77	102,8
	Perfuradoras	DOOSAN	SOLAR 180W.V	1	112	104,5
		TAMROC	DHA500	1	168	106,5
	Martelo Perfurador	PERFORA	SIG29	1	-	100,0*
	Compressor fixo	BETICO-LK4-X-C	NRHI-36/750	1	-	100,0*
	Compressor móvel	ATLAS COPCO	XA175	1	84	98,8
		BETICO	S200-12	1	-	100,0*
Trabalhos de Transformação	Pá Carregadora	FENDT	FARMER 309LSA	1	64	101,9
		DRESSER	560C	2	336	109,8
		DOOSAN	MEGA 200-V	1	107	104,3
	Compressor	FIAT HITACH	FR220	1	177	106,7
	Bettico LK3	NRHI-36		1	-	100,0*
	Martelo pneumático	JOMELO	M9	9	9,5	105,0
	Máquina de Trepos	FERNANDO REGO	P100	1	-	100,0*
	Máquina de Cubos	FERNANDO REGO	P42	3	-	100,0*

*Potencia sonora estimada para cada um dos equipamentos.

Na modelação foi considerado que todos os equipamentos ruidosos estão em funcionamento durante todo o horário de laboração da indústria extrativa e que não se encontram nas menores cotas da pedreira. Desta forma na modelação é contemplada a situação mais crítica para a emissão de ruído e mais desfavorável para os recetores sensíveis mais próximos da atividade industrial.

Os níveis de ruído ambiente na fase de exploração são apresentados na Tabela 133. Como os níveis medidos no local de medição R1 aquando da avaliação acústica eram reduzidos e encontravam-se abaixo do limiar de aplicação do critério de incomodidade ($L_{Aeq}=45\text{dB(A)}$), e por essa razão, não foram medidos os valores de ruído residual para este local. Para a estimativa do indicador de ruído L_{den} considerou-se os níveis medidos, na avaliação acústica realizada, para os indicadores de ruído L_e e L_n e considerou-se o indicador de ruído L_d igual ao L_{Aeq} do ruído particular obtido por modelação. Na Tabela 134 são apresentados os resultados relativos ao cálculo do critério de incomodidade.

Tabela 133: Estimativa dos níveis sonoros do ruído particular da atividade em análise e dos indicadores de ruído previstos para a fase de exploração junto do recetor sensível.

Local de Avaliação	Níveis sonoros [dB(A)]								
	Ruído Ambiente (Situação Atual)				Ruído Particular (Modelado)		Ruído Ambiente (R.A) R.A.=R.P. + R.R. ¹		
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_{Aeq} (Período diurno)		L_d	L_e	L_n
R1	38,3	39,1	36,9	43,6	42,1		42,1	39,1	36,9
									44,5

(1) Obtido por soma logarítmica.

Tabela 134: Avaliação do critério de incomodidade para a fase de exploração junto dos recetores sensíveis.

LOCAL	PERÍODO DE REFERÊNCIA	K1 + K2 [dB(A)] ¹	L_{AR} [dB(A)]	L_{Aeq} DO RUÍDO RESIDUAL [dB(A)]	$L_{AR} - L_{Aeq}$ DO RUÍDO RESIDUAL [dB(A)]	VALOR LIMITE [dB(A)]	RESULTADO
R1	Diurno	0	42	-	-	6	Não aplicável

(1) Não é expectável que o ruído apresente características tonais e/ou impulsivas tendo em consideração as fontes sonoras caracterizadas.

A estimativa dos valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n , determinados junto dos recetores sensíveis mais próximos e potencialmente mais expostos ao ruído proveniente da laboração do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, indica que os mesmos serão inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas mistas, sendo mesmo inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas sensíveis ($L_{den} = 55 \text{ dB(A)}$ e $L_n =$

45 dB(A)). Em relação ao critério de incomodidade, este deverá ser cumprido pois prevê-se que os níveis se mantenham inferiores ao limiar de aplicação do critério de incomodidade.

O mapa de ruído obtido para o nível sonoro contínuo equivalente L_{Aeq} do ruído particular da laboração do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” é apresentado no Volume II Carta n.º 6.8.1- Mapa de Ruído da Situação Futura.

Tendo em consideração os resultados obtidos, o Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” cumprirá o Artigo 13.º do RGR. Desta forma conclui-se que a atividade não influenciará de forma significativa o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis mais próximos.

Na Tabela 135 é apresentada a síntese dos impactes provocados pelo fator ambiental ruído nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 135: Síntese dos impactes provocados pelo fator ambiental ruído nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Efeitos na saúde humana e na fauna (Ruído gerado pelo funcionamento de máquinas e equipamentos)	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável

6.8.3 FASE APÓS A DESATIVAÇÃO

Na fase após a desativação e uma vez que a recuperação paisagística da pedreira já estará executada, não é expectável qualquer tipo de intervenções com potencial de gerar impactes negativos significativos no ambiente sonoro da envolvente.

Assim, na fase após a desativação o impacte está associado à cessação das atividades geradoras de ruído associadas ao funcionamento do Projeto. No entanto o impacte será pouco significativo, pois os impactes gerados nas fases de preparação, exploração e recuperação são pouco significativos.

Na Tabela 136 é apresentada a avaliação do impacte do projeto relativo ao fator ambiental ruído.

Tabela 136: Síntese dos impactes provocados pelo fator ambiental ruído.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após a desativação							
Efeitos na saúde humana e na fauna (Decréscimo de ruído pela cessação das atividades)	Positivo	Pouco significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Não potenciável

6.9 FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

A avaliação da importância dos impactes é realizada com base no grau de afetação da fauna, flora e vegetação locais, considerando para o efeito o seu valor conservacionista determinado na situação de referência. Para tal, teve-se em consideração essencialmente o valor dos diversos biótopos e a importância da área para a conservação dos tipos de habitat e espécies com interesse conservacionista (ameaçadas e/ou constantes nas diretivas Aves e/ou Habitats).

É importante referir previamente a esta avaliação que a área a licenciar proposta desenvolve-se em zonas cujo coberto vegetal, salvo algumas exceções, se encontra bastante descaracterizado. Pelo exposto, considera-se que grande parte das perturbações já se encontram presentes.

Tendo em conta a tipologia da intervenção e o facto de a pedreira estar já em funcionamento, a classificação dos impactes para os valores ecológicos é efetuada para a fase *preparação, exploração e recuperação* e para a fase de *desativação*.

6.9.1 CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES

6.9.1.1 Fases de preparação, exploração e recuperação

Na fase de exploração os impactes sobre os valores ecológicos resultam sobretudo das seguintes ações:

- Preparação do terreno, desbaste da vegetação e movimentação de operários e equipamentos;
- Operações de desmonte/exploração de rocha.

✓ *Degradação e afetação da flora*

A preparação do terreno e o desbaste da vegetação ocorrerá numa pequena parte da área a licenciar – uma vez que praticamente toda a área a explorar encontra-se já desbastada – consoante as fases de exploração do recurso e a respetiva evolução do desmonte/exploração de rocha. Além disso, também a movimentação de operários e equipamentos, no decurso das normais operações de laboração do projeto, constituirão fatores de pressão acrescida sobre a flora. Nas ações anteriormente referidas destaca-se o corte direto da vegetação e a geração de partículas, que no semestre seco se depositam sobre as formações vegetais, diminuindo a sua capacidade fotossintética.

De acordo com o trabalho de campo efetuado na área de exploração da pedreira e na envolvente próxima não existem núcleos de espécies de flora particularmente relevantes (espécies RELAPE).

Em suma, tendo em consideração a área já afetada e o contexto local das espécies presentes, aliado ao facto de se preverem medidas de mitigação de impactes, considera-se que o impacte ambiental sobre a flora é: negativo, pouco significativo, local, temporário, certo, de incidência direta e minimizável.

✓ *Degradação e afetação da vegetação e tipos de habitat*

A preparação do terreno e o desbaste da vegetação ocorrerá numa pequena parte da área a licenciar – uma vez que praticamente toda a área a explorar encontra-se já desbastada – consoante as fases de exploração do recurso e a respetiva evolução do desmonte/exploração de rocha. Além disso, também a movimentação de operários e equipamentos, no decurso das normais operações de laboração do projeto, constituirão fatores de pressão acrescida sobre os habitats. Nas ações anteriormente referidas destaca-se o corte direto da vegetação e a geração de poeiras, que no semestre seco se depositam sobre as formações vegetais, diminuindo a sua capacidade fotossintética. Estes impactes ocorrem de forma mais relevante na área a licenciar, que tal como referido na caracterização da situação de referência é já maioritariamente ocupada por zonas artificializadas.

Salienta-se ainda assim que a área da pedreira se insere numa zona com alguns tipos de habitat com interesse para conservação, mas que não constituem exemplos singulares destes tipos de vegetação em Portugal. De acordo com o trabalho de campo efetuado há a destacar na área de estudo a presença de duas manchas de mosaicos dos tipos de habitat, nomeadamente uma mancha com o habitat prioritário 91E0*, e uma mancha com um mosaico dos tipos de habitat 6430 + 9230. Ambas as

manchas surgem a norte da área a licenciar, maioritariamente no exterior, sendo por isso maioritariamente afetadas pela potencial deposição de poeiras. Destaca-se ainda assim que a mancha do habitat prioritário 91E0*, na margem da ribeira que limita a norte a área da pedreira, é marginalmente sobreposta com a área a licenciar numa área inferior a 1ha. No entanto, verifica-se que na área de exploração proposta não existe qualquer mancha de habitats protegidos, sendo a zona ocupada exclusivamente por zonas já artificializadas e por povoamentos florestais mistos (folhosas com resinosas).

Neste caso, e uma vez que não se prevê afetação direta com a exploração da pedreira, a afetação dos habitats referidos não implica a existência de impactes significativos do ponto de vista ecológico.

Assim, tendo em consideração o contexto local dos habitats existentes, o histórico do local, aliado ao facto de se preverem medidas de mitigação de impactes e um plano de monitorização, considera-se que o impacte ambiental sobre os habitats, do ponto de vista ecológico é: negativo, pouco significativo, local, temporário, certo, de incidência direta e minimizável.

✓ *Afetação da fauna*

Ao nível da fauna, as ações de preparação do terreno, desbaste da vegetação e movimentação de operários e equipamentos promovem geralmente a destruição de abrigos de ocorrência, podendo provocar mortalidade direta de indivíduos, sobretudo de espécies de pequeno porte e reduzida mobilidade (herpetofauna e micromamíferos). Estes tipos de operações podem ainda provocar mortalidades por atropelamento de pequenos vertebrados e um aumento do ruído com a consequente perturbação da fauna da área envolvente. Em grande parte da área de exploração proposta no plano de Lavra, e que representa apenas uma parte da área a licenciar, essas intervenções já ocorreram, pelo que não se prevê afetação significativa das comunidades faunísticas.

Globalmente, a área de estudo inclui áreas com alguma relevância para a fauna, no entanto, a área a ser explorada, afeta de forma direta apenas as zonas artificializadas e áreas muito pouco relevantes de povoamentos florestais mistos degradados. Na zona a licenciar e envolvente próxima, a intervenção afeta também a galeria ripícola de uma ribeira que, no entanto, não deverá ter grande relevância para as espécies de fauna aquática uma vez que se encontra seca durante uma parte do ano. De uma forma geral, tendo em conta a intervenção prevista, as comunidades de fauna que ocorrem na área de exploração, tendem a afastar-se para as áreas vizinhas, incluindo zonas não exploradas da área a

licenciar. De resto, na área este fenómeno já ocorre devido ao facto desta e outras pedreiras já se encontrar em exploração.

Mesmo para as espécies de fauna com estatuto de proteção potencialmente presentes (são consideradas como prováveis apenas 5 espécies ameaçadas em Portugal: *Pernis apivorus*, *Accipiter gentilis*, *Falco subbuteo*, *Caprimulgus europaeus* e *Canis lupus*), estas encontram-se já adaptadas a estas perturbações, sendo que a nova área de exploração não constitui habitat específico ou restrito para nenhuma dessas espécies. Assim, mesmo que a sua presença na área se confirme, não se prevê qualquer impacto relevante da exploração sobre estas espécies. Concretamente para o lobo, as pedreiras podem ter o efeito de redução de habitat disponível, aumento da perturbação e fragmentação do habitat. No entanto, neste caso, a exploração desta pedreira não promove uma diminuição habitat disponível para o lobo uma vez que a área já se encontra fortemente degradada por explorações anteriores. O aumento da perturbação previsto é não é relevante, uma vez que se prevê apenas uma pequena alteração às áreas já exploradas. Além disso, pelo conhecimento atual, a presença do lobo nesta área é considerada provável, mas apenas ocasional, não sendo de prever que a pedreira tenha qualquer efeito negativo sobre o lobo.

Assim, tendo em conta a reduzida dimensão da área a explorar, o valor dos biótopos presentes e as espécies que aí ocorrem, estes impactes embora negativos, diretos e certos, são temporários, locais e pouco significativos no que respeita à perturbação da fauna.

Na Tabela 137 sintetizam-se os principais impactes ao nível da fauna, flora e habitats nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 137: Síntese da avaliação de impactes nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
<u>Degradação e afetação da flora por:</u> preparação do terreno, desbaste da vegetação e movimentação de operários e equipamentos; Operações de desmonte / exploração de rocha.	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
<u>Degradação e afetação dos habitats por:</u> preparação do terreno, desbaste da vegetação e movimentação de operários e equipamentos; Operações de desmonte/exploração de rocha.	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
<u>Afetação da fauna por:</u> preparação do terreno, desbaste da vegetação e movimentação de operários e equipamentos; Operações de desmonte/exploração de rocha.	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável

6.9.1.2 Fase após a desativação

Nesta fase há a ter em consideração:

- cessação das atividades de extração de rocha e execução final do PARP.
- ✓ Promoção da flora, habitats e fauna

Com a cessação da laboração da pedreira e a respetiva execução final do PARP será dado término às fontes de perturbação sobre a flora, vegetação e fauna.

A execução final do PARP irá igualmente fomentar e até acelerar a estabilização ecológica do local. Nesse sentido, com o avançar do tempo e com o processo de sucessão ecológica em curso, as espécies e tipos de habitat descritos para a envolvente voltarão a colonizar o local e a proliferar. A recuperação da vegetação e a diminuição das perturbações identificadas na fase de exploração permitirão também a recolonização da área pelas espécies de fauna adaptadas aos biótopos recriados pelos processos de regeneração natural da vegetação e sucessão ecológica. Pelo descrito, considera-se a existência de impacte ambiental positivo sobre a flora, habitats e fauna. O impacte ambiental é assim descrito como: positivo, pouco significativo, local, de duração permanente e com incidência direta.

Na Tabela 138 sintetizam-se os principais impactes ao nível da fauna, flora e habitats na fase após desativação.

Tabela 138: Síntese da avaliação de impactes na fase após a desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após a desativação							
Cessaçã das atividades de extração de rocha e execução final do PARP	Positivo	Pouco significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável

6.10 PATRIMÓNIO CULTURAL PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOLÓGICO

Como anteriormente referido, os resultados da prospeção confirmaram a inexistência de sítios com interesse arqueológico localizados dentro da área de afetação do projeto.

Foram, no entanto, identificados quatro sítios arqueológicos já inventariados localizados na área envolvente ao projeto. A distância dos sítios arqueológicos localizados na envolvente do projeto, não obriga a especiais cuidados para evitar impactes patrimoniais diretos e indiretos.

Não sendo assim previsto um acréscimo de impacte ambiental relativamente à situação de referência que é a atual. Na Tabela 139 é apresentada uma síntese dos impactes potenciais no património durante as fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 139: Síntese dos potenciais impactes no património durante as fases preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Na paisagem (proximidade aos sítios arqueológicos)	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável

6.11 RESÍDUOS

6.11.1 FASES DE PREPARAÇÃO, EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO

Tal como anteriormente referido o Decreto-lei n.º 10/2010, de 4 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei nº 31/2013, de 22 de Fevereiro, estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos de minerais e de massas minerais, nomeadamente a gestão dos resíduos resultantes da prospeção, extração, tratamento, transformação e armazenagem de recursos minerais, bem como da exploração das pedreiras, designados por resíduos de extração. A exploração de minas e pedreiras, bem como as atividades de tratamento e transformação dos produtos resultantes dessa exploração, origina, geralmente, volumes apreciáveis de resíduos que, em caso de gestão inadequada, podem conduzir a situações de risco para o ambiente, saúde pública e segurança das populações.

Assim e de acordo com o exigido na legislação específica para indústria extrativa (Regime Jurídico de pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras), Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, que aprova o, alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro) o Plano de Pedreira da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” engloba um Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e o PARP (*vide* anexo).

A adoção do PGR garante que são tomadas medidas de gestão de resíduos orientadas para a prevenção, para a valorização e, subsidiariamente, para uma deposição final em condições adequadas de estabilidade, segurança, de integração no meio envolvente e de proteção do ambiente e da saúde pública.

Das operações de exploração da futura área de pedreira, resultarão aproximadamente 110 000 ton/ano) (cerca de 50% das reservas brutas de granito a explorar) de resíduos de rocha de material não ornamental (estéril) (Código LER “01 01 02 – Resíduos de extração de minérios não metálicos”), que como mencionado anteriormente, grande parte utilizado para a transformação e produção de agregados, na instalação de britagem da pedreira vizinha dos Irmãos Queirós e/ou da empresa BRITANTEROS - Soc. de Fabrico e Comercialização de Britas, S.A. e os restantes serão incorporados na recuperação paisagística (*vide* PARP em anexo).

Os restos de rocha de material não ornamental são constituídos exclusivamente por material inerte (granito) e não são suscetíveis de sofrer alterações importantes, seja do ponto de vista físico, seja do ponto de vista químico. Tendo em consideração que o processo extrativo funciona por corte por

máquina de fio diamantado, não se prevê a formação de lamas, até porque a sua granulometria não atinge dimensões da ordem micrométrica ou mesmo milimétrica em quantidades relevantes. Resumidamente, trata-se de resíduos inertes, com dimensões que não apresentam características de perigosidade, quer para o ambiente, quer para a saúde humana não se considerando como geradores de impacto ambiental.

Para além de restos de rocha de material não ornamental apenas serão produzidos resíduos equiparados a resíduos sólidos urbanos e resíduos associados à manutenção de equipamentos.

Relativamente aos resíduos equiparados a urbanos, tendo em consideração que a produção diária não excederá 1100 litros, será promovida a separação na origem das frações recicláveis para posterior envio para reciclagem através do sistema municipal, assegurando o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor.

Os restantes resíduos que resultam de operações de manutenção serão, tal como atualmente, encaminhados para entidades licenciadas para o efeito.

O impacto da implementação das medidas de recuperação paisagista em termos de resíduos gerados prevê-se negativo, direto, temporário e pouco significativo. Prevê-se um impacto negativo pois a recuperação paisagista implica movimentação de maquinaria pesada e operações de modelação do terreno, plantações e sementeiras e consequentemente a possibilidade da geração de resíduos de igual forma como durante as fases de preparação e exploração. No entanto será temporário pois ocorrerá num curto período de intervenção, incerto e devido às características da intervenção prevê-se que seja pouco significativo.

Na Tabela 140 é apresentada a síntese dos potenciais impactos provocados pelos resíduos na fase de exploração. Os resíduos gerados pela manutenção de máquinas e equipamentos poderão ter um impacto negativo no solo e/ou no meio hídrico caso ocorram acidentes que impliquem derrames. No entanto devido à pequena quantidade gerada, os impactos esperam-se pouco significativos e locais. Aplicando corretamente o PGR e o PARP é garantida a correta gestão dos resíduos e a aplicação das medidas de minimização necessárias para minimizar os possíveis impactos no ambiente.

Tabela 140: Síntese dos potenciais impactos provocados pelos resíduos nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Contaminação dos recursos hídricos e/ou solos por derrame de óleos usados ou combustível.	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Incerto	Direto	Minimizável

6.11.2 FASE APÓS A DESATIVAÇÃO

Na fase após a desativação (execução das ações de recuperação paisagística da área intervencionada) as ações geradoras de resíduos serão suspensas.

Na Tabela 141 é apresentada uma síntese da avaliação de impactes do fator ambiental resíduos.

Tabela 141: Síntese da avaliação de impactes provocados pelo fator resíduos na fase após desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após a desativação							
Cessaçã da contaminação dos recursos hídricos e/ou solos por derrame de óleos usados ou combustível	Positiva	Pouco significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Não potenciável

6.12 SOLOS E USO DO SOLO

A identificação e avaliação de impactes no Solo e Uso do Solo teve por base a identificação das alterações que irão resultar da atividade inerente à indústria extrativa permitindo, deste modo, a identificação e avaliação dos impactes no Solo e Uso do Solo e respetivas medidas minimizadoras ou de compensação a aplicar.

6.12.1 Solo

6.12.1.1 Fases de preparação, exploração e recuperação

A morfologia do terreno será inevitavelmente afetada de forma significativa, condicionando a estabilidade dos processos relacionados com os aspetos morfológicos do terreno, nomeadamente a alteração da escorrência natural das águas superficiais e a capacidade de infiltração do solo.

A preparação prévia à exploração implica a desmatagem e decapagem do terreno com vista à criação de frentes livres para avanço de desmonte. O impacto é minimizável e temporário se forem aplicadas as medidas de minimização propostas, designadamente o armazenamento do solo removido em pargas para posterior reutilização aquando da aplicação do PARP.

A movimentação de máquinas e veículos necessários quer para preparação prévia quer para a fase de exploração terão como impacto a compactação dos solos, alterando a estrutura e relação natural da pedo-camada, sobretudo no que respeita à sua permeabilidade.

O impacto associado à ocorrência de derrames de óleos e combustíveis, ocasionando a potencial contaminação dos solos é minimizável pois o armazenamento temporário de todo o tipo de óleos ou filtros de óleo, novos ou usados, continuará a ser efetuado na área específica para o efeito (dotada de bacia de retenção para evitar derrames). De salientar que a contaminação dos solos e a contaminação das águas superficiais e subterrâneas estão intimamente ligadas uma vez que a água de escorrência que atravessa um solo contaminado torna-se no vetor da contaminação para os solos da envolvente e para as águas subterrâneas e superficiais.

Na Tabela 142 é efetuado um resumo dos impactes no solo associados às fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 142: Síntese dos impactes no solo associados às fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Remoção da camada de solo	Negativo	Significativo	Local	Temporário/Permanente	Certo	Direto	Minimizável
Compactação do solo	Negativo	Significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Contaminação do solo	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Incerto	Direto	Minimizável

6.12.1.2 Fase após a desativação

De acordo com o PARP a recuperação será efetuada ao longo do tempo de vida da exploração.

Na Tabela 143 é efetuado um resumo dos impactes no solo associados à fase após desativação.

Tabela 143: Síntese dos impactes no solo associados à fase após a desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após a desativação							
Reposição da camada de solo	Positivo	Significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável
Descompactação do solo	Positivo	Significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável

6.12.2 Uso do Solo

Na Figura 125 são apresentadas fotografias aéreas indicando a área a licenciar e a área extrativa na sua envolvente (Pedreiras vizinhas pertencentes ao núcleo das Pedreiras de Pedras Salgadas). As unidades industriais existentes, mais próximas, são a pedreiras: Pedreira n.º 5114 “Fojo n.º 12” (em processo de licenciamento com DIA já emitida); Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Grulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (estas 4 pedreiras encontram-se em processo de licenciamento, projeto designado por “Projeto de Ampliação e Fusão das Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Grulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (*vide* Volume II - Carta n.º 2.2.4 – Localização espacial das pedreiras na envolvente do projeto).



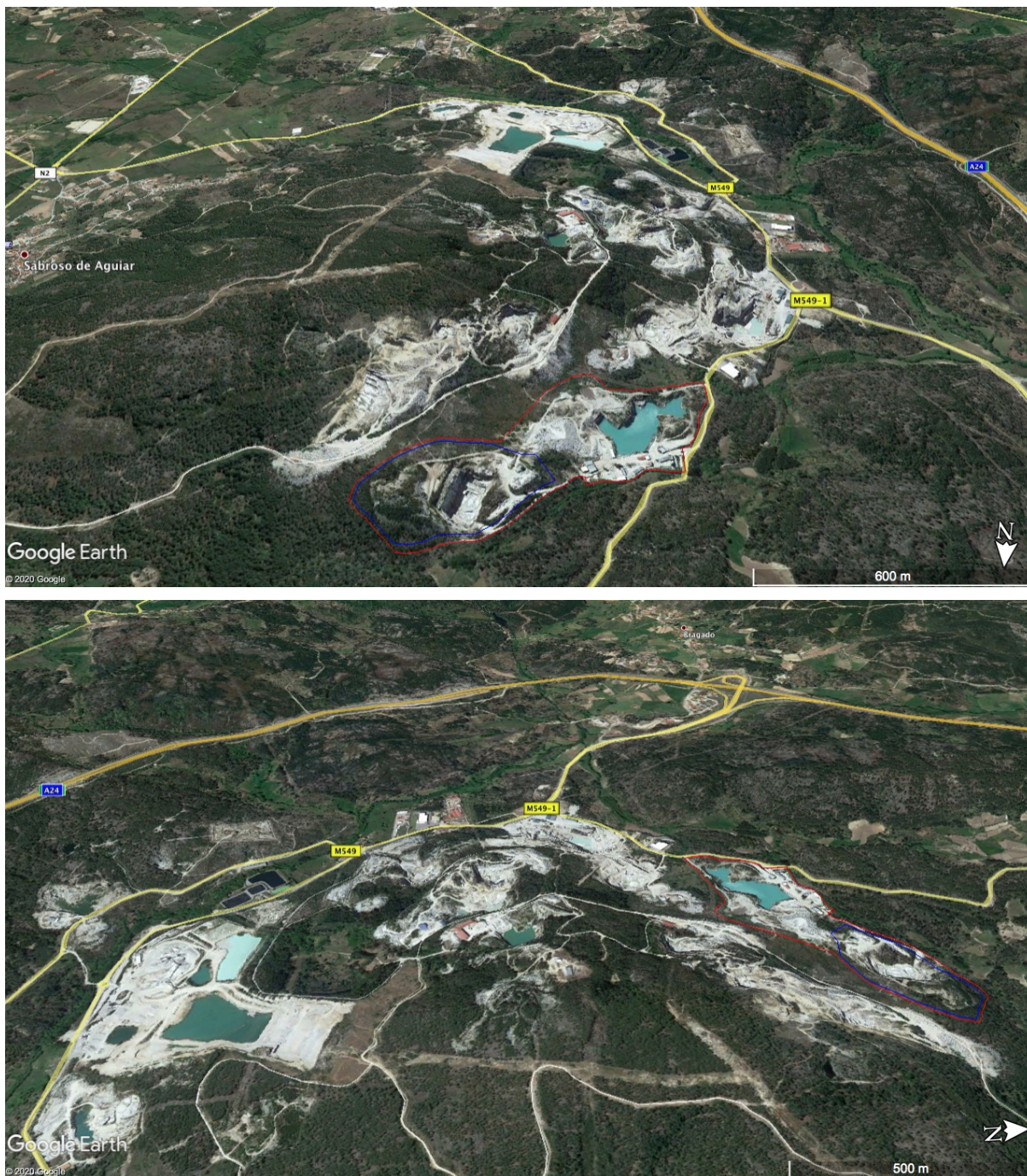


Figura 125: Fotografias aéreas do local de implantação da Pedreira. A linha vermelha indica a área a licenciar e a linha azul a área de exploração da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

6.12.2.1 Fases de preparação, exploração e recuperação

As áreas de ocupação dos diferentes usos de solo na área a licenciar da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, contabilizadas de acordo com a carta COS 2018 (*vide* Volume II - Carta 4.14.2 - Extrato da cartografia do Uso do Solo COS 2018), são apresentadas na Tabela 144.

Verifica-se assim que será alterado o Uso do Solo afetando área de florestas de pinheiro bravo. O projeto terá assim um impacto negativo sobre este tipo de uso do solo.

Tabela 144: Uso do Solo na área a licenciar da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” com base na Carta COS 2018.

Uso do Solo	Área (ha)	%
Pedreiras	17,0	71
Florestas de pinheiro bravo	6,8	29

Tal como referido no ponto Ordenamento do Território do presente documento, a área a licenciar localiza-se, na totalidade, na área abrangida pelo Plano de Intervenção no Espaço Rústico (PIER) para a área de exploração consolidada de recursos geológicos de Pedras Salgadas. A área a licenciar localiza-se na sua totalidade em “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Explorações Consolidadas” e “Espaços afetos à Exploração de Recursos Geológicos – Espaços destinados ao desenvolvimento de Atividades Extrativas” (*vide* Volume II Carta n.º 4.2.4 - Extrato da Planta de Ordenamento (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS)).

Relativamente às condicionantes definidas no PIER verifica-se que a área já intervencionada se localiza em: “Áreas Cativas e de Reserva – Áreas Cativas”; “Área de Reserva Ecológica Nacional”; “Reserva Agrícola Nacional”; “Regime Florestal – Perímetro Florestal da Serra do Alvão”; “Domínio Hídrico - Leitos de Cursos de Água” e “Domínio Hídrico – Margens de Cursos de Água (10 m)” (*vide* Volume II Carta n.º 4.2.5 - Extrato da Planta de Condicionantes (Folha F e Folha I) UOGP n.º 11 (PIER – AECRGPS)).

Tal como referido ao longo do Relatório Síntese do EIA a extração de granito é uma atividade com forte importância socioeconómica no concelho de Vila Pouca do Aguiar. A presença histórica de pedreiras na região faz já parte da estrutura física, socioeconómica e cultural da região e tem um impacto muito positivo em termos económicos.

Na Tabela 145 é apresentada a síntese da avaliação de impactos sobre o fator Uso do Solo nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 145: Síntese da avaliação de impactes sobre o fator Uso do Solo nas fases de preparação, exploração e recuperação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Alteração da topografia	Negativo	Significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
Alteração da estrutura dos biótopos e diversidade de flora	Negativo	Significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
Perda de áreas floresta	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Minimizável
Acréscimo de área extrativa	Positivo	Significativo	Local/regional	Temporário	Certo	Direto	Potenciável

6.12.2.2 Fase após a desativação

O Uso do Solo é um dos fatores ambientais que será beneficiado com a implementação do Projeto, já que as ações a promover na recuperação ambiental e paisagística da área permitirão contribuir para reverter uma situação que afeta a qualidade ambiental e paisagística da zona.

Como referido a Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” localiza-se na zona industrial das Pedreiras do Pedras Salgadas que tem uma intervenção que teve início há várias décadas. Assim o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP) irá permitir recuperar o uso do solo para um uso enquadrado na sua envolvente. O PARP ao optar por espécies bem adaptadas à região e que já ocorrem de forma natural na envolvente do projeto, cria um mosaico florestal diversificado ao nível da composição específica e do seu arranjo estrutural, e diminui também a sua perigosidade e suscetibilidade a incêndios e garante a máxima resistência da vegetação à passagem do fogo e a situações de seca.

As medidas de silvicultura a adotar garantem a descontinuidade horizontal e vertical dos combustíveis florestais e a alternância de parcelas com distinta inflamabilidade e combustibilidade, optando-se por compassos largos e irregulares de instalação dos exemplares arbóreos e arbustivos, pela baixa densidade e pelo recurso, sempre que possível, a exemplares de regeneração natural e a espécies adequadas às condições presentes na área, favorecendo-se a constituição do povoamento com

espécies arbóreas de folhosas, com espécies com baixa inflamabilidade e combustibilidade e com espécies tolerantes à seca.

Assim, para a fase após a desativação, é expectável em termos de aumento da diversidade florística e estrutural dos biótopos presentes, da qualidade visual e valor cénico da paisagem, um impacto positivo, muito significativo, local, permanente, certo, direto e passível de ser potenciado.

No entanto terá um impacto negativo significativo na atividade económica e social relacionada com a indústria extrativa.

Na Tabela 146 é apresentada a síntese da avaliação de impactes sobre o fator Uso do Solo na fase após a desativação.

Tabela 146: Síntese da avaliação de impactes sobre o fator Uso do Solo na fase após a desativação.

Impactes	Natureza	Significância	Abrangência espacial	Duração	Probabilidade de ocorrência	Tipo de incidência	Minimização/Potenciação
Fase após a desativação							
Aumento da diversidade florística e estrutural dos biótopos presentes, da qualidade visual e valor cénico da paisagem	Positivo	Significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável
Perda de área extrativa	Negativo	Significativo	Local	Temporário	Certo	Direto	Não minimizável

6.13 SAÚDE HUMANA

6.13.1 RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA DAS POPULAÇÕES

Relativamente à proximidade das povoações à área do projeto, num raio de 2 km, verifica-se a existência de três aglomerados populacionais (*vide* Volume II - Carta n.º 4.5.1 - Localização das povoações e dos recetores sensíveis na envolvente do projeto): a norte localiza-se a localidade de Vilela da Cabugueira (cujas habitações mais próximas da área do projeto se localizam a cerca de 1,0 km), a sudeste localiza-se a localidade de Sabroso de Aguiar (cujas habitações mais próximas da área

do projeto se localizam a cerca de 1,5 km) e a oeste localiza-se a localidade de Bragado (cuja habitação mais próxima da área do projeto se localiza a cerca de 1,1 km).

Desta forma, devido à distância dos recetores sensíveis e à dimensão do Projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, os impactos na saúde humana provenientes da emissão de poluentes atmosféricos e ruído, poderão vir a ocorrer, embora pouco significativos, nas habitações mais próximas do projeto.

Relativamente aos impactos na saúde humana provenientes da emissão de poluentes para o meio hídrico, nomeadamente o arrastamento de sedimentos, o sistema de drenagem prevê o desvio das águas pluviais da zona de exploração para bacias e decantação (lagoa). Futuramente, se necessário, será pedido o licenciamento de um ponto de descarga.

O abastecimento de água para os trabalhos da atividade extrativa, nomeadamente nos trabalhos de perfuração, no arrefecimento das ferramentas diamantadas utilizadas no desmonte e no esquadramento de blocos, contribuindo para a diminuição dos níveis de poeiras, é efetuado com água furo existente. Para combater a formação de poeiras, continuará a ser efetuada a rega/aspersão dos caminhos e área industrial com água proveniente dos tanques de decantação existentes onde é abastecido o trator com cisterna. Relativamente aos equipamentos da lavra, nomeadamente perfuradoras e martelos pneumáticos, estes trabalham em ambiente húmido, evitando desta forma o aparecimento e a propagação de partículas. Assim não se prevê que a qualidade da água superficial e subterrânea da zona envolvente sofra impactos significativos.

Em caso de derrames, fugas acidentais, acidentes ou catástrofes (explosão, incêndio, etc.), tendo em consideração as quantidades reduzidas de materiais/substâncias perigosos (óleos e combustíveis) existentes na área de pedreira, e a distância aos recetores sensíveis, não é expectável que ocorram danos na saúde das populações envolventes.

Apresenta-se de seguida a metodologia adotada para avaliação do risco para a Saúde Humana no EIA do Projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

Na metodologia adotada considerou-se a Significância do Risco como a combinação da Probabilidade de Ocorrência e da Severidade de uma ação com potencial efeito nefasto para a saúde humana, envolvendo assim a noção de Frequência da Ocorrência da ação e as Consequências ou Efeitos (Severidade/Dano) que possam decorrer dessa ação, de acordo com a Tabela 147 e com:

Significância do Risco (SR) = Probabilidade de Ocorrência (P) x Severidade (S)

Tabela 147: Matriz de avaliação da Significância do Risco (SR) para a Saúde Humana.

			Probabilidade de Ocorrência (P)		
			Pouco Provável	Provável	Muito Provável
		Valoração	1	2	3
Severidade (S)	Danos Desprezíveis	1	1	2	3
	Danos a Considerar	2	2	4	6
	Danos Muito Graves	3	3	6	9

Valoração da Significância do Risco (SR)		Descrição
1 – 2	Risco Pouco Significativo (RPS)	- Sem impactes negativos significativos na saúde humana da população envolvente. - Não são necessárias medidas de minimização específicas para os impactes na saúde humana. - O nível de risco é aceitável.
3 – 4	Risco Moderado (RM)	- Poderão existir impactes na saúde humana da população envolvente. - São necessárias medidas de minimização específicas para os impactes na saúde humana. - O risco é aceitável, mas terá de ser minimizado.
6 – 9	Risco Muito Significativo (RMS)	- Existirão impactes na saúde humana da população envolvente. - O risco é inaceitável e terá de ser eliminado. - São necessárias medidas de prevenção do aparecimento destes riscos para a saúde humana.

Na Tabela 148 é apresentada a avaliação do risco para a Saúde Humana do Projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

A distância dos recetores sensíveis ao projeto em análise, fazem com que a probabilidade de ocorrência da maioria dos riscos para a saúde humana seja reduzida. Da mesma forma, as reduzidas emissões de poluentes para o meio hídrico, poluentes atmosféricos, de ruído e de vibrações fazem com que a severidade de ocorrência da maioria dos riscos para a para a saúde humana seja diminuta.

Assim, tal como referido anteriormente conclui-se que o risco para a saúde humana das populações envolventes do projeto em avaliação é reduzido.

Tabela 148: Avaliação do risco para a Saúde Humana do Projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” durante a Fase de preparação, exploração e recuperação.

Ação	Vetor de Risco	Risco para a Saúde Humana	P	S	SR
Abastecimento de água às instalações sociais	Qualidade da água de consumo	Exposição a agentes químicos e biológicos potencialmente perigosos	1	2	2 (RPS)
Remoção da camada de solo de cobertura	Qualidade da água superficial	Exposição a agentes químicos potencialmente perigosos	1	1	1 (RPS)
Impermeabilização de áreas potenciais de recarga de aquíferos	Quantidade de água subterrânea	Redução da disponibilidade hídrica subterrânea	1	1	1 (RPS)
Funcionamento e movimentação de máquinas e equipamentos	Qualidade da água superficial e subterrânea, vegetação e solo	Exposição a agentes químicos potencialmente perigosos	2	1	2 (RPS)
Derrames/fugas acidentais	Qualidade da água superficial e subterrânea, vegetação e solo	Exposição a agentes químicos e biológicos potencialmente perigosos	1	2	2 (RPS)
Emissão de partículas PM ₁₀ , resultado das operações de extração, transporte e armazenamento do granito e circulação de máquinas e equipamentos em pisos não pavimentados	Qualidade do ar	Exposição a agentes químicos potencialmente perigosos	2	1	2 (RPS)
Emissão de ruído resultado das operações de desmonte, das operações de extração, transporte e armazenamento do granito e circulação de máquinas e equipamentos	Ruído	Exposição a agentes físicos potencialmente perigosos	2	1	2 (RPS)
Modificação nas linhas de drenagem natural	Qualidade da água superficial	Exposição a agentes químicos potencialmente perigosos	1	1	1 (RPS)
Afetação direta ou indireta de pontos de água subterrânea situados na envolvente ao projeto	Qualidade e quantidade de água subterrânea	Redução da disponibilidade hídrica subterrânea e exposição a agentes químicos potencialmente perigosos	1	1	1 (RPS)
Funcionamento das instalações sociais e das instalações sanitárias	Qualidade da água superficial e subterrânea, vegetação e solo	Exposição a agentes químicos e biológicos potencialmente perigosos	1	1	1 (RPS)
Intersecção com o nível freático	Quantidade de água subterrânea	Redução da disponibilidade hídrica subterrânea	1	1	1 (RPS)
Emissão de vibrações resultado das operações de extração	Vibrações	Exposição a agentes físicos potencialmente perigosos	2	1	2 (RPS)
Acidente ou catástrofe (explosão, combustão ou derrame)	Qualidade da água superficial e subterrânea, vegetação e solo	Exposição a agentes químicos e físicos potencialmente perigosos	1	2	2 (RPS)

6.13.2 RISCOS PARA A SAÚDE DOS TRABALHADORES

As instalações sociais são e serão abastecidas a partir de uma captação de água – furo – embora ainda não exista qualquer ponto de abastecimento de água de terceiros e para consumo humano nas imediações da área da pedreira.

Os riscos relativos à segurança de pessoas no interior da área do Projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, são tratados no Plano de Segurança e Saúde (PSS), parte integrante do Plano de Pedreira.

No PSS do Projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” foi elaborado um mapa de identificação de diversos perigos, tendo-se identificado ainda os possíveis efeitos em termos de lesão ou dano, conforme apresentado na Tabela 149. Para cada um dos perigos identificados foi efetuada uma avaliação do seu nível de risco considerando o resultado da conjugação entre os fatores, Nível de probabilidade e Nível da gravidade.

Tabela 149: Avaliação do Risco na Projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”

Risco	EFEITOS	AValiação DO Risco
Queda ao mesmo nível/escorregamento	Fraturas, hematomas, lesões múltiplas	Baixo
Queda em altura	Fraturas, hematomas, lesões múltiplas	Elevado
Choque contra objetos fixos ou móveis	Hematomas, cortes, golpes, perfurações, esmagamento	Baixo
Compressão contra ou entre objetos fixos ou móveis	Esmagamento, perfurações, choques, entalamento	Elevado
Queda de objetos	Hematomas, fraturas, cortes	Elevado
Desmoronamentos	Esmagamento, entalamento, soterramento, asfixia	Elevado
Explosão	Queimaduras, golpes	Moderado
Empoeiramento	Doenças profissionais a nível de vias respiratórias	Elevado
Gases/ Vapores/ Fumos	Doenças profissionais a nível de vias respiratórias	Elevado
Vibrações	Lesões a nível de ossos, articulações, sistema nervoso, alteração do equilíbrio psicológico, menor produtividade no trabalho	Baixo
Ruído	Danos auditivos, afetação do sistema nervoso central, Distúrbios gastrointestinais, alteração do equilíbrio psicológico, menor produtividade no trabalho	Elevado
Stresse térmico (frio/calor)	Desconforto térmico: frieiras, enregelamento, desidratação, transpiração excessiva, alterações fisiológicas, transtornos de pele, doenças cardiorespiratorias	Moderado

Risco	EFEITOS	AValiação DO Risco
Projeção de partículas sólidas de várias dimensões	Cortes, perfurações, hematomas	Elevado
Deslizamentos de terras	Esmagamento, entalamento, asfixia, soterramento	Moderado
Acidentes de viação/Capotamento	Fraturas, esmagamento, atropelamento, golpes	Baixo
Riscos mecânicos	Atropelamentos, colisões, esmagamento, entalamento, cortes	Moderado
Incêndios	Queimaduras	Baixo
Transmissão de doenças	Doenças infectocontagiosas, micoses, baixas	Elevado
Riscos elétricos	Electrocução, fibrilação ventricular, queimaduras, tetanização	Elevado

Relativamente aos trabalhadores, o PSS refere um conjunto de procedimentos de segurança e medidas preventivas, nomeadamente em termos de Condições do local de trabalho, trabalho, qualificação do pessoal, coordenação, instalações e equipas, elementos perigosos de máquinas, áreas de trabalho, perigos para a saúde e o trânsito, para minimizar os riscos identificados tornando-os assim pouco significativos desde que o PSS seja cumprido.

A empresa C&G terá de garantir a aplicação de medidas para a promoção da melhoria da segurança, higiene e saúde dos trabalhadores no âmbito da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n.º 93/2014 de 28 de janeiro. Desta forma a empresa C&G terá de assegurar, nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes físicos, químicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais não constituirão risco para a segurança e saúde dos seus trabalhadores.

Na Tabela 150 é efetuado um resumo dos impactes na saúde humana e na saúde dos trabalhadores associados às fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 150: Síntese dos impactes na saúde humana e na saúde dos trabalhadores associados às fases de preparação, exploração e recuperação.

IMPACTES	NATUREZA	SIGNIFICÂNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	TIPO DE INCIDÊNCIA	MINIMIZAÇÃO/POTENCIAÇÃO
Fases de preparação, exploração e recuperação							
Saúde Humana	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário/Permanente	Certo	Direto	Minimizável
Saúde dos trabalhadores	Negativo	Pouco significativo	Local	Temporário	Incerto	Direto	Minimizável

6.13.3 FASE APÓS A DESATIVAÇÃO

Na fase após a desativação (após a execução das ações de recuperação paisagística da área intervencionada) as ações geradoras de impactes negativos na saúde humana e na saúde dos trabalhadores serão suspensas. O restabelecimento dos fatores ambientais qualidade do ar, ruído e vibrações e a melhoria da qualidade e quantidade dos recursos hídricos irá traduzir-se num impacte positivo na saúde humana e na saúde dos trabalhadores.

Na Tabela 151 é apresentada uma síntese dos impactes na saúde humana e na saúde dos trabalhadores associados à fase após desativação.

Tabela 151: Síntese dos impactes na saúde humana e na saúde dos trabalhadores associados à fase após desativação.

IMPACTES	NATUREZA	SIGNIFICÂNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL	DURAÇÃO	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	TIPO DE INCIDÊNCIA	MINIMIZAÇÃO/POTENCIAÇÃO
Fase após a desativação							
Saúde Humana e Saúde dos Trabalhadores	Positiva	Significativo/Pouco significativo	Local	Permanente	Certo	Direto	Potenciável/ Não potenciável

6.14 IMPACTES CUMULATIVOS

No concelho de Vila Pouca de Aguiar, das 60 pedreiras identificadas no cadastro de pedreiras disponível na DGEG (*vide* Tabela 38), apenas 26 estão ativas (4 das quais na freguesia de Bragado). No cadastro da DGEG, não constam da lista as pedreiras em estudo, Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”. No Volume II é apresentada cartografia com a localização das Pedreiras identificadas na Área Extrativa de Pedras Salgadas (*vide* Volume II - Carta 2.2.4 - Localização das pedreiras vizinhas).

Tabela 152: Cadastro de Pedreiras, Vila Pouca de Aguiar (DGEG, 2019).

N.º Pedreira	Denominação	Entidade Registada	Substância	Estado	Localização (Freguesia)
4688	Aradeira	CENTRAL DE BRITAGEM ADIFER S.A.	Granito	Ativa	Lixa do Alvão
5058	Fojo n.º 9	MANUEL JAIME RIBEIRO	Granito ornamental	Abandonada	Vila Pouca de Aguiar

N.º Pedreira	Denominação	Entidade Registada	Substância	Estado	Localização (Freguesia)
5129	Fojos nº 5	DIAMANTINO RODRIGUES BARREIRO	Granito	Abandonada	Vila Pouca de Aguiar
5127	Fraga do Pão	AGUIAR BRITA LDA	Granito	Abandonada	Vila Pouca de Aguiar
5782	Giesteira nº 2	António Joaquim Portelinha de Oliveira	Granito	Em Abandono	Vila Pouca de Aguiar
6764	Gouvães	Iberdrola Generacion, SAU	Granito	Ativa	Vila Pouca de Aguiar
5823	Souto do Monte	GRANITOS DO CORGO LDA	Granito rústico	Inativa	Vila Pouca de Aguiar
3531	Fojo nº 4	OLIVEIRA RODRIGUES - GRANITOS DE PEDRAS SALGADAS LDA	Granito para calçada	Fundida	Vreia de Bornes
5054	Fojo nº 8	ECOMACO-EMPRESA COMERCIAL DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LDA	Granito	Inativa	Vreia de Bornes
5115	Fojos nº 4	OLIVEIRA RODRIGUES - GRANITOS DE PEDRAS SALGADAS LDA	Granito para calçada	Ativa	Vreia de Bornes
3445	Torre do Monte	RG ROGRANIT GRANTAX - GRANITOS LDA	Granito para calçada	Ativa	Vreia de Bornes
6559	Alto das Bouças	OS VILARINHOS-SOCIEDADE DE EXTRACÇÃO DE GRANITOS LDA	Granito ornamental	Ativa	Vreia de Jales
4748	Fojos nº 3	LEITE & ALVES LDA	Granito para calçada	Em Abandono	Vreia de Jales
6545	Fraga do Bombo	TRANSGRANITOS - MÁRMORES E GRANITOS DO ALTO TÂMEGA LDA	Granito	Ativa	Vreia de Jales
6447	Monseira	GRANVIR - GRANITOS DE VILA REAL, LDA	Granito ornamental	Inativa	Vreia de Jales
6541	Nicho das Figueiras	CUSTODIO DA SILVA EMERENCIANO & FILHOS LDA	Areia comum	Suspensa	Vreia de Jales
6759	Regato dos Medronhos	Ambiobjecto - Granitos, Estudos e Projetos, Lda.	Granito ornamental	Ativa	Vreia de Jales
6593	Sangrinhal	JAIME ALBERTO CARVALHAIS LOPES	Granito	Suspensa	Vreia de Jales
6432	Alto do Grilo	IRMÃOS QUEIROS LDA	Granito rústico	Inativa	Bornes de Aguiar
4597	Alvaco	RG ROGRANIT GRANTAX - GRANITOS LDA	Gabro ornamental	Em Abandono	Bornes de Aguiar
6454	Fernão Paz	IRMÃOS QUEIROS LDA	Granito ornamental	Ativa	Bornes de Aguiar
5087	Fojo nº 10	BRITANTEROS-SOCIEDADE DE FABRICO E COMERCIALIZAÇÃO DE BRITAS S.A.	Granito	Ativa	Bornes de Aguiar
5097	Fojo nº 11	Ilidio Pinto da Fontoura	Granito	Caducada	Bornes de Aguiar
6476	Fojos nº 6	OLIVEIRA RODRIGUES - GRANITOS DE PEDRAS SALGADAS LDA	Granito para calçada	Ativa	Bornes de Aguiar
5181	Souto Sabroso nº 3	PEDRANOSSA-GRANITOS NATURAIS LDA	Granito ornamental	Ativa	Bornes de Aguiar
5336	Souto Sabroso nº 4	RAMIVAZ - MÁRMORES E GRANITOS, UNIPessoal LDA	Granito ornamental	Abandonada	Bornes de Aguiar
5109	Souto Sabroso nº. 1	MOURA, SILVA & FILHOS S.A.	Granito	Inativa	Bornes de Aguiar
5134	Souto Sabroso nº. 2	MOURA, SILVA & FILHOS S.A.	Granito ornamental	Inativa	Bornes de Aguiar
6441	Vale do Coelho	GRANVIR - GRANITOS DE VILA REAL, LDA	Granito ornamental	Ativa	Bornes de Aguiar

N.º Pedreira	Denominação	Entidade Registada	Substância	Estado	Localização (Freguesia)
5051	Alto do Fojo	GRANIAGUIAR - GRANITOS DE AGUIAR LDA	Granito ornamental	Abandonada	Bragado
5133	Felgueira do Moço	GRANICON-GRANITOS E CONSTRUÇÕES LDA	Granito ornamental	Ativa	Bragado
5114	Fojo nº 12	FERNANDO ALMEIDA & FILHOS LDA	Granito ornamental	Ativa	Bragado
5123	Fojo nº 13	ROR - ROCHAS ORNAMENTAIS S.A.	Granito ornamental	Inativa	Bragado
4745	Fojos nº 2	IRMÃOS QUEIROS LDA	Granito ornamental	Ativa	Bragado
5160	Fojo nº 14	GRANIAGUIAR - GRANITOS DE AGUIAR LDA	Granito ornamental	Ativa	Bragado
90007	Agozelos Altos	GRANICON-GRANITOS E CONSTRUÇÕES LDA	Granito ornamental	Caducada	Sabroso de Aguiar
5682	Fojo nº 15	RODRIGRANITOS LDA	Granito ornamental	Ativa	Sabroso de Aguiar
5135	Grulha	REAL GRANITO-GRANITOS S.A.	Granito para calçada	Inativa	Sabroso de Aguiar
6595	Pedreira da Felgueira nº 2	PEDRANOSSA-GRANITOS NATURAIS LDA	Granito ornamental	Suspensa	Sabroso de Aguiar
6594	Pedreira do Fojo	SABROGRANITOS - EXPLORAÇÃO GRANITOS LDA	Granito ornamental	Caducada	Sabroso de Aguiar
900012	Pedreira Sabrogranitos	SABROGRANITOS - EXPLORAÇÃO GRANITOS LDA	Granito ornamental	Em Abandono	Sabroso de Aguiar
3518	Lagedas	ADELINO ILDEFONSO FERREIRA	Granito	Abandonada	Soutelo de Aguiar
6716	Cabeço da Relva	JOSÉ CARLOS DA SILVA RODRIGUES	Granito	Ativa	Telões
6668	Cimo das Lameiras do Rio	PEDRANOSSA-GRANITOS NATURAIS LDA	Granito	Ativa	Telões
6729	Falperra	EXTRACÇÃO DE GRANITOS DA FALPERRA LDA	Granito ornamental	Ativa	Telões
5337	Fontainhas nº 5	VAZ & FREITAS-CONSTRUÇÕES E GRANITOS LDA	Granito	Abandonada	Telões
5778	Fontainhas nº 8	Amândio José Morais da Silva	Granito ornamental	Em Abandono	Telões
6547	Fraga do Carvalhoto	ROR - ROCHAS ORNAMENTAIS S.A.	Granito	Em Abandono	Telões
6624	Fraga do Carvalhoto	GRANITOS DO CORGO LDA	Granito ornamental	Ativa	Telões
5775	Freselha	José Manuel Oliveira Rodrigues	Granito ornamental	Ativa	Telões
5777	Gato Mouro	GRANITOS DE AGUIAR DA PENA LDA	Granito ornamental	Ativa	Telões
5779	Gaviões	Vítor Augusto Alves Borges	Granito rústico	Inativa	Telões
5780	Gaviões nº 2	ADELINO HENRIQUE MACIEIRA PINTO	Granito rústico	Abandonada	Telões
5781	Gaviões nº 3	Arlindo Barreira Portelinha	Granito ornamental	Abandonada	Telões
5783	Giesteira nº 3	António Carlos Oliveira Rodrigues	Granito rústico	Ativa	Telões
5784	Giesteira nº 4	Maria Odete Carriço Dias	Granito ornamental	Em Abandono	Telões
6667	Pena Caibral	Fenta Granitos Unipessoal LDA	Granito	Ativa	Telões

N.º Pedreira	Denominação	Entidade Registada	Substância	Estado	Localização (Freguesia)
5249	Praina das Cortes	REAL GRANITO-GRANITOS S.A.	Granito ornamental	Em Abandono	Telões
5776	Teixogueiro	Manuel Arlindo Sousa Portelinha	Granito rústico	Ativa	Telões
6455	Alto da Coutada	GRANIFERREIRA - GRANITOS E CONSTRUÇÕES LDA	Granito ornamental	Abandonada	Valoura

As unidades industriais existentes, mais próximas, são a pedreiras: Pedreira n.º 5114 “Fojo n.º 12” (em processo de licenciamento com DIA já emitida); Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Gulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço” (estas 4 pedreiras encontram-se em processo de licenciamento, projeto designado por “Projeto de Ampliação e Fusão das Pedreiras n.º 6476 “Fojos n.º 6”, n.º 5123 “Fojos n.º 13”, n.º 5135 “Gulha” e n.º 5133 “Felgueira do Moço”, *vide* Figura 126.



Figura 126: Fotografia aérea do local de implantação da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” e das pedreiras vizinhas.

A consulta da informação disponível no SIAIA (<http://siaia.apambiente.pt>) permitiu recolher informação sobre as reservas, tempo vida e produção das pedreiras vizinhas, *vide* Tabela 153. Apenas existe informação disponível no SIAIA sobre uma pedreira das doze pedreiras existentes no cadastro da DGEG relativo às pedreiras existentes nas freguesias de Bragado e Sabroso de Aguiar.

Tabela 153: Identificação e análise dos Projetos de indústria extrativa localizados nas freguesias de Bragado e Sabroso de Aguiar.

Identificação da Pedreira		Disponível no siaia	Data da decisão	Reservas (m³)	Extração (m³/ano)	Tempo vida	Decisão
5051	Alto do Fojo	Não	---	---	---	---	---
5133	Felgueira do Moço ⁽²⁾	Não	---	---	---	---	---
5114	Fojo nº 12 ⁽¹⁾	Não	---	1 642 348	44 388	37	Favorável condicionado
5123	Fojo nº 13 ⁽²⁾	Não	---	---	---	---	---
4745	Fojos nº 2	Sim	04/04/2005	2 154 071	36 000	62	Favorável condicionado
5160	Fojo nº 14	Não	---	---	---	---	---
90007	Agozelos Altos	Não	---	---	---	---	---
5682	Fojo nº 15	---	ND	---	---	50	ND
5135	Grulha ⁽²⁾	Não	---	---	---	---	---
6595	Pedreira da Felgueira nº 2	Não	---	---	---	---	---
6594	Pedreira do Fojo	Não	---	---	---	---	---
900012	Pedreira Sabrogranitos	Não	---	---	---	---	---

⁽¹⁾Valores obtidos junto do responsável pelo Plano de Lavra.

⁽²⁾De acordo com a informação disponível no EIA do Projeto de Ampliação e Fusão das Pedreiras n.º 6476 Fojos n.º 6, n.º 5123 Fojos n.º 13, n.º 5135 Grulha e n.º 5133 Felgueira do Moço as reservas são de 4 189 932 m³, a taxa de extração de 113 240 m³/ano e o tempo de vida de 37 anos.

6.14.1 PAISAGEM

Tal como anteriormente referido, o Projeto em análise está integrado numa área potencial para exploração de recursos geológicos existindo na sua vizinhança diversas explorações de granito, verificando-se, assim, uma intensa atividade industrial.

A exploração da pedreira em estudo irá contribuir para a degradação da paisagem, contudo, pelo facto da mesma se inserir num local já bastante intervencionado e com características marcadamente industriais, o impacte cumulativo será pouco significativo. Dos vários pontos da Bacia Visual do Ribeiral de Vilela, as pedreiras visualmente mais expostas são as pedreiras vizinhas ao projeto em análise pelo facto do seu desenvolvimento se verificar a cotas superiores, pela sua dimensão e pela topografia do terreno.

6.14.2 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

É verificado um impacte cumulativo negativo nos objetivos programáticos, organizativos e funcionais dos IGT, resultado do facto de ter vindo a ocorrer um acréscimo do Espaço de exploração dos recursos geológicos - Exploração de massas minerais reduzindo a área dos Espaços Florestais. O acréscimo do Espaço de exploração dos recursos geológicos tem impactes nos objetivos estratégicos definidos no PROF TMAD. Salienta-se também que as áreas definidas do Espaço de exploração dos recursos geológicos sobrepõem áreas REN, nomeadamente áreas com risco de erosão.

É verificado também um impacte cumulativo positivo resulta do facto de a indústria extrativa ser considerada uma atividade com importância para o desenvolvimento do concelho de Vila Pouca de Aguiar que considera que o granito existente no concelho pode potenciar o investimento e criar riqueza para o mesmo. Deste modo o Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” é parte de um conjunto de indústrias extrativas que contribuem para este desígnio do concelho de Vila Pouca de Aguiar.

6.14.3 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Os impactes do projeto relativamente ao clima e alterações climáticas resultam principalmente do seu contributo para a concentração de GEE na atmosfera associadas à queima de combustível e consumo de energia elétrica. As emissões cumulativas de GEE não possuem um impacte local, mas sim um impacte a nível global.

6.14.4 SOCIOECONOMIA

O Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” para a socioeconomia terá um impacte positivo cumulativo pois em conjunto com as outras atividades económicas localizadas no concelho de Vila Pouca de Aguiar contribui o desenvolvimento económico e social do concelho que tem uma população envelhecida e sofre de desertificação.

O Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” contribuirá em conjunto com as outras atividades extrativas localizadas no concelho de Vila Pouca de Aguiar para o desenvolvimento da Fileira do Granito e consequentemente para o desenvolvimento económico e social do concelho e do país. Salienta-se ainda que o granito Pedras

Salgadas é designado por Cinzento Claro de Pedras Salgadas (<http://rop.Ineg.pt/rop/FormTipo.php>) e é muito apreciado na construção civil e obras públicas.

6.14.5 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLÓGICOS

O Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” produz um impacto severo na geologia do local. A natureza destas atividades conduz à perda irreversível de um recurso geológico, não renovável à escala humana.

No entanto o recurso geológico existente é uma atividade com importância para o desenvolvimento do concelho de Vila Pouca de Aguiar potenciando o investimento e criando riqueza para o mesmo. De acordo com o cadastro da DGEG existem 60 pedreiras no concelho de Vila Pouca de Aguiar. Das 60 pedreiras identificadas apenas 26 estão consideradas ativas (4 das quais na freguesia de Bragado).

6.14.6 RECURSOS HÍDRICOS

A drenagem natural das águas pluviais na área onde se localiza Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” convergem para o rio Avelames.

A Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” cumulativamente com as outras atividades existentes irá contribuir para: redução da qualidade da água do rio Avelames devido ao acréscimo de arrastamento de sedimentos e matéria orgânica provocado pela remoção da camada de solo de cobertura e aumento das áreas expostas a fatores erosivos; diminuição da produtividade dos aquíferos devido à impermeabilização das suas áreas potenciais de recarga; modificação da drenagem natural; diminuição da produtividade dos aquíferos e da disponibilidade de água nos pontos de água subterrânea situados na envolvente ao projeto devido à possibilidade de intersecção e afetação da zona de exploração com o nível freático; degradação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas devido à emissão de poluentes resultantes do funcionamento de máquinas e equipamentos e de derrames de combustíveis, óleos e lubrificantes ou outras matérias perigosas; degradação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas devido à emissão de poluentes resultantes dos efluentes domésticos provenientes das instalações sociais e das instalações sanitárias; consumo de água de origem superficial e/ou subterrânea.

No entanto devido às características da atividade, descritas ao longo de todo o estudo, e à dimensão do núcleo extrativo de Pedras Salgadas não se prevê impactos significativos na qualidade da água do rio Avelames nem a afetação da qualidade e quantidade da água subterrânea.

6.14.7 QUALIDADE DO AR

O contributo atual e futuro da emissão de poluentes atmosféricos pela Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” para o impacte cumulativo provocado pelos poluentes atmosféricos emitidos por todas as fontes existentes na área é pouco significativo junto dos recetores sensíveis mais próximos e mais expostos aos poluentes atmosféricos provenientes do funcionamento da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”. A caracterização do ambiente atual mostrou concentrações de PM10, junto dos recetores sensíveis, reduzidas, inferiores aos valores limites definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010 em todos os dias monitorizadas. A previsão de impactes indicou que o contributo das emissões de poluentes atmosféricos na concentração dos mesmos juntos dos recetores sensíveis mais próximos será reduzida. Caso não se verifique um acréscimo muito significativo nas emissões de poluentes atmosféricos provenientes das outras atividades não se prevê concentrações elevadas dos mesmos juntos dos recetores sensíveis localizados na envolvente da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” a não ser em condições de propagação muito favoráveis.

6.14.8 Ruído

O contributo atual e futuro da emissão ruído pela Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” para o impacte cumulativo provocado pelo ruído emitido por todas as fontes existentes na área é pouco significativo junto dos recetores sensíveis mais próximos e mais expostos ao ruído proveniente do funcionamento da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”. A caracterização do ambiente atual mostrou níveis exposição ao ruído, nos recetores sensíveis, reduzidos e em conformidade com o RGR. Devido à grande distância dos recetores sensíveis à Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral” não se perspetiva impactes provocados pelo ruído associados a todas as fontes de ruído existentes na área.

6.14.9 FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO HABITATS E BIODIVERSIDADE

De uma forma geral, tendo em conta a zona em que se insere, com a presença de vários fatores de perturbação evidentes sobre os sistemas ecológicos, considera-se que na área os impactes cumulativos dos diferentes projetos da envolvente são mais significativos do que os impactes da pedreira por si só.

Principalmente para as comunidades de fauna, esta zona tem sofrido perturbações constantes a partir de diferentes tipos de intervenções no território. Neste sentido, nas áreas imediatamente envolventes do local de intervenção é possível identificar outras pedreiras, com impactes semelhantes. Neste caso, cada uma das pedreiras representa um impacte pouco significativo. No seu conjunto, todas estas pedreiras, poderiam ter impactes relevantes na disponibilidade de biótopos para diversas espécies e habitats protegidos. Ainda assim, na região em que se inserem estas pedreiras os biótopos dominantes são muito comuns a nível regional, e mesmo os pouco mosaicos de tipos de habitat com valor significativo são também relativamente abundantes na região.

Na envolvente à pedreira a licenciar, destaca-se ainda, sobretudo para o lobo, o projeto da A24, localizado a cerca de 1 km desta área, e que parece ser um dos principais fatores limitantes da dispersão do lobo na região, pelo efeito barreira que induz.

No global, o contributo do projeto em estudo para estes impactes na envolvente é muito reduzido, sendo também pouco significativos os impactes cumulativos com outras pedreiras. No caso da envolvente o principal fator de perturbação está mesmo relacionado com a autoestrada A24.

Ainda assim é importante salientar que a perturbação cumulativa neste local induzida pelos diferentes projetos tem a nível regional um impacte muito reduzido sobre a biodiversidade.

6.14.10 RESÍDUOS

Os impactes cumulativos dos resíduos gerados por todas as atividades extrativas existentes área extrativa de Pedras Salgadas (incluindo a Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e Pedreira nº 4813 “Ribeiral”) não se esperam significativos desde que a sua gestão seja efetuada de acordo com a legislação. Ou seja, sejam armazenados nas condições adequadas e geridos por entidades licenciadas sempre que aplicável à tipologia de resíduos gerada.

6.14.11 SOLO E USO DO SOLO

A Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e a Pedreira nº 4813 “Ribeiral” em conjunto com as atividades extrativas vizinhas tem impacte no uso do solo que está a passar a ter uso industrial, exploração de massas minerais.

Relativamente ao solo a Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e a Pedreira nº 4813 “Ribeiral”, em conjunto com as atividades extrativas vizinhas, tem impactes na morfologia do terreno que é afetada,

de forma significativa, condicionando a estabilidade dos processos relacionados com os aspetos morfológicos do terreno, nomeadamente a alteração da escorrência natural das águas superficiais, a capacidade de infiltração do solo. A movimentação de máquinas e veículos das atividades extrativas têm como impacto a compactação dos solos, alterando a estrutura e relação natural da pedo-camada, sobretudo no que respeita à sua permeabilidade. Verifica-se, ainda, o impacto associado à ocorrência de derrames de óleos e combustíveis.

6.14.12 SAÚDE HUMANA

Os impactos cumulativos na saúde humana gerados pelas emissões de poluentes resultantes de todas as atividades existentes na área (incluindo a Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e a Pedreira nº 4813 “Ribeiral”) não se esperam significativos pois não foram identificados grandes focos de poluição atualmente e não se espera que os mesmos venham a aumentar.

6.15 ANÁLISE GLOBAL DO IMPACTE DO PROJETO

No presente ponto procede-se à avaliação global do impacto do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”. A Tabela 154 apresenta a matriz síntese de avaliação dos principais impactos associados às atividades das fases de preparação, exploração e recuperação.

Tabela 154: Matriz síntese dos principais impactos associados às atividades das fases de preparação, exploração e recuperação.

Fator Ambiental	Escalas de análise	Fases de preparação, exploração e recuperação
Paisagem	Natureza do impacto	Negativo
	Significância	Significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável
Ordenamento do Território	Natureza do impacto	Negativo
	Significância	Sgnificativo / pouco significativo
	Abrangência espacial	Local/regional
	Duração	Temporário/definitivo

Fator Ambiental	Escalas de análise	Fases de preparação, exploração e recuperação
	Probabilidade de ocorrência	Incerto
	Incidência	Indireto
	Minimização/potenciação	Minimizável
Clima e Alterações Climáticas	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Global
	Duração	Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável
Socioeconomia	Natureza do impacte	Positivo/Negativo
	Significância	Pouco significativo/Significativo
	Abrangência espacial	Local/regional
	Duração	Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Potenciável/Minimizável
Geologia e geomorfologia	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Muito significativo / Significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente/Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Certo/Incerto
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável/Não minimizável
Recursos Hídricos	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Significativo/Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente/Temporária
	Probabilidade de ocorrência	Certo/Incerto
	Tipo de incidência	Direta
	Minimização/potenciação	Minimizável
Qualidade do Ar	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Temporário

Fator Ambiental	Escalas de análise	Fases de preparação, exploração e recuperação
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável
Ruído	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável
Flora, Biótopos e Fauna	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Significativo/Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável
Resíduos	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Incerto
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável
Solo e Uso do Solo	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Pouco Significativo/Significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável
Saúde Humana	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente/Temporário

Fator Ambiental	Escalas de análise	Fases de preparação, exploração e recuperação
	Probabilidade de ocorrência	Certo/Incerto
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Minimizável

Como pode ser observado na Tabela 154, os impactos ambientais das fases de preparação, exploração e recuperação são maioritariamente negativos, com exceção da socioeconomia ao qual se prevê um impacto positivo. Salienta-se, no entanto, que a maioria dos impactos verificados são pouco significativos, possuem uma abrangência local e são minimizáveis.

Após a cessação da atividade serão sentidos impactos negativos na socioeconomia, diretamente relacionados com o encerramento da unidade extrativa, que serão permanentes e não minimizáveis. Os impactos na paisagem e sistemas ecológicos serão por sua vez positivos, permanentes e significativos. Na Tabela 155 é apresentada a matriz síntese dos principais impactos na fase após desativação.

Tabela 155: Matriz síntese dos principais impactos associados às atividades da fase após desativação.

Fator Ambiental	Escalas de análise	Fase após desativação
Paisagem	Natureza do impacto	Positivo
	Significância	Significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Potenciável
Ordenamento do Território	Natureza do impacto	Positivo
	Significância	Significativo/Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local/Regional
	Duração	Permanente/Temporário
	Probabilidade de ocorrência	Incerto
	Incidência	Indireto
	Minimização/potenciação	Não potenciável
Clima e Alterações Climáticas	Natureza do impacto	Positivo

Fator Ambiental	Escalas de análise	Fase após desativação
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Global
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Potenciável
Socioeconomia	Natureza do impacte	Negativo
	Significância	Pouco significativo/Significativo
	Abrangência espacial	Local/Regional
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Não minimizável
Recursos Hídricos	Natureza do impacte	Positivo
	Significância	Significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Potenciável
Qualidade do Ar	Natureza do impacte	Positivo
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Não potenciável
Ruído	Natureza do impacte	Positivo
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Não potenciável
Flora, Biótopos e Fauna	Natureza do impacte	Positivo
	Significância	Pouco significativo

Fator Ambiental	Escalas de análise	Fase após desativação
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Potenciável
Resíduos	Natureza do impacte	Positivo
	Significância	Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Tipo de incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Não potenciável
Solo e Uso do Solo	Natureza do impacte	Positivo/Negativo
	Significância	Significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Potenciável/Não potenciável
Saúde Humana	Natureza do impacte	Positivo
	Significância	Significativo/Pouco significativo
	Abrangência espacial	Local
	Duração	Permanente
	Probabilidade de ocorrência	Certo
	Incidência	Direto
	Minimização/potenciação	Potenciável/ Não potenciável

7 ANÁLISE DE RISCO PARA PESSOAS, BENS E AMBIENTE

De acordo com o estudo efetuado para os diferentes fatores ambientais, em situação de laboração normal, as reduzidas emissões de poluentes para o meio hídrico e para o solo, de poluentes atmosféricos, de ruído e de vibrações, a correta gestão de resíduos e a reduzida afetação dos sistemas ecológicos traduz-se num reduzido risco global para o ambiente.

Em situações de laboração anómala, nomeadamente em caso de acidente ou catástrofe (explosão, combustão ou derrame), tendo em consideração as quantidades reduzidas de materiais/substâncias perigosos (óleos e combustíveis) existentes na área de pedreira, embora não seja expectável que ocorram danos significativos no ambiente circundante podem, no entanto, ocorrer danos na fauna e flora e também nos recursos hídricos.

Tal como referido anteriormente, no que respeita às águas pluviais e eventual contaminação das linhas de águas mais próximas com o arrastamento de sólidos em suspensão, está previsto no Plano de Pedreira a construção de uma rede de drenagem de águas pluviais de modo a desviar as águas pluviais e evitar arrastamentos. Relativamente às águas pluviais, as mesmas, neste momento, drenam naturalmente para o fundo de pedreira, para a lagoa existente no fosso da pedreira do Ribeiral e para as linhas de água. Futuramente, de acordo com o Plano de Lavra, será construída uma rede de drenagem de águas pluviais para as desviar da zona de exploração. Serão implantadas bacias de decantação (lagoas) para a recolha dessas águas. Se necessário será licenciado um ou mais pontos de descarga. Relativamente ao consumo de água para as instalações sociais, efetuado a partir de uma captação de água (furo), este também será pouco significativo devido ao reduzido número de trabalhadores presentes na Pedreira. Desta forma, o projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” não deverá contribuir de forma significativa para uma situação de escassez hídrica.

Os impactes do projeto relativamente ao clima e alterações climáticas resultam principalmente do seu contributo para a concentração de GEE na atmosfera associadas à queima de combustível, embora em quantidades pouco significativas.

Os riscos na saúde humana das populações e dos trabalhadores foram abordados no ponto Saúde Humana.

Nos subpontos seguintes é apresentada a análise ao risco de incêndio florestal e a análise ao risco associado a situações críticas.

7.1 RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL

Os incêndios florestais constituem um dos principais obstáculos à sustentabilidade da floresta e dos ecossistemas que lhe estão associados, provocando a sua degradação, bem como o desequilíbrio no prover de bens e serviços, quer de natureza económica e social, quer de natureza ambiental (APA, 2019).

A área total ardida anualmente apresenta uma grande variabilidade interanual, muito relacionada com a severidade meteorológica verificada e apresenta uma tendência crescente a partir de meio da década de 80 do século passado (APA 2019).

A probabilidade de ocorrência e a gravidade dos danos ambientais dos incêndios florestais está muito relacionada com os efeitos das alterações climáticas, nomeadamente com a subida da temperatura média da atmosfera à superfície e o aumento da frequência e intensidade de fenómenos meteorológicos extremos.

No futuro, na zona interior centro e norte de Portugal, alguns dos riscos climáticos de maior prioridade e que necessitam de uma resposta prioritária, prendem-se fundamentalmente com as secas e ondas de calor, as quais têm implicações em todo o setor primário, na alteração na qualidade de vida das populações e no aumento do Risco de Incêndio Florestal.

O Risco de Incêndio Florestal pode ser descrito através de:

- Índices estruturais ou de longo prazo – são derivados de fatores que não variam rapidamente, isto é, a topografia ou a ocupação do solo;
- Índices dinâmicos ou de curto prazo – baseiam-se em parâmetros que variam de forma quase contínua, isto é, as condições meteorológicas e o estado da vegetação;
- Índices integrados ou avançados – incluem variáveis estruturais e dinâmicas, devidamente ponderadas.

O Instituto Português do Mar e da Atmosfera disponibiliza diariamente:

- Índice meteorológico de perigo de incêndio florestal (FWI): perigo de incêndio estimado a partir do estado higroscópico dos diversos combustíveis presentes no solo florestal, sendo esse determinado indiretamente através das observações de elementos meteorológicos. Este índice utiliza os parâmetros meteorológicos observados e previstos para as 12 UTC –

temperatura do ar, humidade relativa do ar, intensidade do vento e precipitação acumulada nas últimas 24 horas.

- Risco conjuntural meteorológico (RCM) – classes de risco de incêndio resultantes da integração do índice FWI com o risco conjuntural (risco estrutural atualizado com as áreas ardidas do ICNF).
- Índice combinado de risco de incêndio florestal (ICRIF): baseado em 3 sub-índices: índice estrutural, associado ao tipo de coberto vegetal baseado no CORINE; índice calculado diariamente com base no FWI; um sub-índice que representa um agravamento do risco ligado ao estado da vegetação, representada pelo valor do NDVI, calculado com base na melhor das imagens NOAA.

No que respeita à cartografia de risco de incêndio enquadrada no âmbito dos Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), o modelo de risco de incêndio florestal adotado pelo ICNF compreende os mapas (AFN 2012):

- Mapa de perigosidade de incêndio florestal, resulta da combinação da probabilidade com a suscetibilidade, apresentando o potencial de um território para a ocorrência do fenómeno. Permite responder à questão “onde existe maior potencial para que o fenómeno ocorra e adquira maior magnitude?”. Este mapa é particularmente indicado para ações de prevenção;
- Mapa de risco de incêndio florestal, resulta da combinação das componentes do mapa de perigosidade com as componentes do dano potencial (vulnerabilidade e valor) para indicar qual o potencial de perda em face do fenómeno. Quando o fenómeno passa de uma hipótese a uma realidade, o mapa de risco informa acerca do potencial de perda de cada lugar cartografado, respondendo à questão “onde existem condições para perder mais?”. Este mapa é particularmente indicado para ações de prevenção quando lido em conjunto com o mapa de perigosidade, e para planeamento de ações de supressão;
- O mapa de prioridades de defesa, tem como objetivo a identificação dos elementos que interessa proteger, através da representação das manchas de risco de incêndio florestal elevado e muito elevado sobre as quais se desenham os elementos prioritários, como pontos ou polígonos conforme a sua natureza.

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Pouca de Aguiar, publicado pelo Aviso n.º 12613/2012, de 20 de setembro, alterado e republicado pelo Aviso n.º 8810/2019, de 21 de maio, que aprova a 1.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Vila Pouca de Aguiar, apresenta os povoamentos

florestais percorridos por Incêndios e áreas de Alta e Muito Alta perigosidade de incêndio na sua Planta de Condicionantes - Defesa da Floresta Contra Incêndios.

É referido no artigo 6.º, ponto 1, que os espaços florestais percorridos por incêndios e a cartografia de risco de incêndio florestal (classes de perigosidade alta e muito alta) são identificadas na Planta de Condicionantes Anexa — Defesa da Floresta Contra Incêndios, devendo a Câmara Municipal proceder à atualização.

O PMDFCI de Vila Pouca de Aguiar, cuja elaboração é da responsabilidade da Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, foi elaborado em 2015 e apresentava um período de vigência de cinco anos, que decorreu de 2015 a 2019 (https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp).

A análise que se segue, aos fatores perigosidade, risco de incêndio, vegetação, entre outros dados, foi elaborada com base na cartografia em vigor no PMDFCI de 2015-2019.

O PMDFCI de Vila Pouca de Aguiar é composto por dois documentos, nomeadamente, pelo Caderno I – Diagnóstico e pelo Caderno II – Plano de Ação.

O Caderno II - Plano de Ação do PMDFCI de Vila Pouca de Aguiar possui a cartografia de perigosidade de incêndio que coloca o projeto das pedreiras e zona envolvente em zonas sem classificação a zonas classificadas com níveis de perigosidade desde Muito Baixo a Médio (*vide* Volume II Carta 4.2.8 - Extrato do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios – Perigosidade).

Relativamente à cartografia de risco de incêndio (*vide* Volume II Carta 7.1 - Extrato do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios – Risco), pode verificar-se que a zona envolvente ao projeto em análise é maioritariamente classificada com um risco de incêndio Muito Baixo.

No concelho de Vila Pouca de Aguiar, segundo o PMDFCI, predominam zonas de pasto fino, seco e baixo, com altura abaixo do joelho (Modelo 1), zonas de mato denso mas baixo, com uma altura inferior a 0,6 m (Modelo 5) e zonas de folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (Modelo 9). Nas zonas de pastos finos, secos e baixos, onde o solo é completamente coberto por este tipo de vegetação, os matos ou as árvores cobrem menos de 1/3 da superfície, os incêndios propagam-se com grande velocidade pelo pasto fino e as pastagens com espécies anuais são exemplos típicos destas áreas. Nas zonas de mato denso mas baixo, o solo apresenta cargas ligeiras de folhada do mesmo mato, que contribui para a propagação do fogo em situação de ventos fracos, sendo que aqui os fogos são de intensidade moderada. Em zonas de folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas, é

formada no solo uma camada pouco compacta e arejada formada por agulhas largas, como no caso do *Pinus pinaster*, ou por folhas grandes e frisadas, como as do *Quercus pyrenaica*, *Castanea sativa*, entre outras, e aqui os fogos são rápidos e com chamas compridas.

De acordo com o PMDFCI, na freguesia de Bragado, as áreas classificadas não combustíveis (Modelo 0), áreas de coberto herbáceo (Modelo 1), arbustivo (Modelo 5) e zonas de folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (Modelo 9) ocupam maioritariamente o limite de freguesia. Para a área classificada não combustível, para a qual não é atribuído grupo vegetativo específico, pode considerar-se zona de áreas sociais ou de descontinuidade vegetal.

De referir que a classificação dos combustíveis florestais da zona onde o projeto se localiza corresponde a áreas classificadas não combustíveis (Modelo 0) e zonas de folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (Modelo 9) (*vide* Volume II Carta 7.2 - Extrato do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios – Combustíveis Florestais). Nos trabalhos de campo foram identificadas, na área envolvente ao projeto, áreas de povoamentos florestais de resinosas com folhosas e povoamentos florestais de resinosas (*vide* Volume II – Carta 4.10.1 – Cartografia de Biótopos).

Relativamente à perigosidade de incêndio, constata-se que as áreas do concelho de Vila Pouca de Aguiar que apresentam maior perigosidade estão associadas à existência de áreas de Risco de Incêndio Elevado a Muito Elevado, comuns às zonas onde existe uma maior necessidade de completar a vigilância contra incêndios florestais, nomeadamente ao nível das estruturas e equipamentos. Estas áreas são ainda associadas a zonas de maior altitude e maior declive, com espécies de grande combustibilidade, como áreas contínuas de mato e povoamentos contínuos de resinosas, zonas que correspondem a áreas deficientes em acessos. A deflagração de um incêndio nestas zonas, muitas delas já percorridas pelo fogo, correspondem a grandes extensões de área ardida contínuas, causam situações muito delicadas como a erosão das encostas, questões ecológicas ou mesmo a segurança as populações.

Relativamente ao risco de incêndio, da análise da cartografia do PMDFCI de Vila Pouca de Aguiar, verifica-se que as áreas do concelho que apresentam risco de incêndio Alto a Muito Alto estão maioritariamente concentradas na zona noroeste do concelho, abrangendo as freguesias de Capeludos, Bragado e União das freguesias de Pensalvos e Parada de Monteiros. Quanto às áreas classificadas com risco de incêndio Médio e Baixo, estas encontram-se dispersas pelo concelho, ainda que com maior concentração nas zonas sul e centro-sul.

No PMDFCI de Vila Pouca de Aguiar, e tendo em conta as diretrizes do PNDPCI, as ações preconizadas pretendem satisfazer os objetivos e metas preconizados nos cinco eixos estratégicos, nomeadamente:

1. Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais;
2. Redução da incidência dos incêndios;
3. Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios;
4. Recuperar e reabilitar ecossistemas e comunidades;
5. Adoção de uma estrutura orgânica funcional e eficaz.

Na Tabela 156 são apresentados os objetivos e metas definidos no PMDFCI de Vila Pouca de Aguiar.

Tabela 156: Objetivos e metas do PMDFCI de Vila Pouca de Aguiar.

Até 2012	
Objetivos	
Diminuição significativa do número de incêndios com áreas superiores a 1 ha	
Eliminação de incêndios com áreas superiores a 1 000 ha	
Redução da área ardida para menos de 100 000 ha/ano	
1ª Intervenção em menos de 20 minutos em 90% das ocorrências	
Eliminação de tempos de intervenção superiores a 60 minutos	
Redução para menos de 150, do número de incêndios ativos com duração superior a 24 horas	
Redução do número de reacendimentos para menos de 1% das ocorrências totais	
Até 2012	
Objetivos	
Em 2018 verificar uma área ardida anual inferior a 0,8% da superfície florestal constituída por povoamentos	
Redução até 2018 para menos de 75, do número de incêndios ativos com duração superior a 24h	
Diminuição para menos de 0,5% do número de reacendimentos	
2015 – 2019 *	
Objetivos	Metas
- Promover a gestão florestal e intervir preventivamente em áreas estratégicas	- Criar e manter redes de faixas de gestão de combustível, intervindo prioritariamente nas zonas com maiores vulnerabilidades aos incêndios - Implementar mosaicos de parcelas de gestão de combustível
- Educar e sensibilizar populações - Melhorar o conhecimento das causas dos incêndios e das suas motivações	- Implementação de campanhas de sensibilização - Definir áreas críticas e prioridades de fiscalização
- Articulação dos sistemas de vigilância e deteção com os meios de 1ª intervenção - Reforço da capacidade de 1ª intervenção	- Executar a inventariação dos meios e recursos existentes e o respetivo plano de reequipamento - Identificar todos os sistemas de vigilância e deteção, responsabilidades, procedimentos e objetivos
- Avaliação e mitigação dos impactos causados pelos incêndios e implementação de estratégias de reabilitação a longo prazo	- Conduzir um programa específico dirigido à recuperação de áreas ardidas

Até 2012	
Objetivos	
- Operacionalizar a CMDFCI - Fomentar as operações de DFCI e garantir o necessário apoio técnico e logístico	- Integrar o planeamento anual de cada entidade, tendo também em conta a visão supramunicipal - Monitorizar as ações de DFCI

Por forma a obter informação mais atualizada do que a presente no PMDFCI de Vila Pouca de Aguiar no que diz respeito à probabilidade de ocorrência de incêndios, foram tratados os dados relativos às ocorrências e área ardida no concelho de Vila Pouca de Aguiar entre os anos de 2015 e 2018, dados disponíveis no Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Assim, na Tabela 157 apresenta-se o número de ocorrências e área ardida no concelho de Vila Pouca de Aguiar por freguesia e na Tabela 158 apresenta-se o número de ocorrências e área ardida no concelho de Vila Pouca de Aguiar por causa de incêndio. Na Tabela 159 é apresentado o número de ocorrências e área ardida da freguesia de Bragado entre 2015 e 2018 por tipo de causa de incêndio.

Tabela 157: Número de ocorrências e área ardida no concelho de Vila Pouca de Aguiar entre 2015 e 2018 (Fonte: ICNF, 2020).

Freguesia	N.º de ocorrências	Área Total Ardida (ha)
2015 - Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	122	285,875
Alfarela de Jales	1	0,010
Bornes de Aguiar	9	17,750
Bragado	1	1,500
Capeludos	4	0,840
Gouvães da Serra	1	20,000
Parada de Monteiros	1	2,000
Pensalvos	3	0,450
Sabroso de Aguiar	9	1,992
Santa Marta da Montanha	6	8,590
Soutelo de Aguiar	9	27,200
Telões	34	112,465
Tresminas	5	5,530
União das freguesias de Pensalvos e Parada de Monteiros	3	5,200
Valoura	6	1,445
Vila Pouca de Aguiar	7	14,383
Vreia de Bornes	5	16,230
Vreia de Jales	18	50,290
2016 - Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	88	2 076,326
Bornes de Aguiar	5	1,012

Freguesia	N.º de ocorrências	Área Total Ardida (ha)
Capeludos	3	1,140
Gouvães da Serra	9	195,500
Parada de Monteiros	2	199,500
Pensalvos	4	12,020
Sabroso de Aguiar	6	0,294
Santa Marta da Montanha	2	0,130
Soutelo de Aguiar	4	46,610
Telões	40	1 503,310
Tresminas	1	8,500
Valoura	1	0,300
Vila Pouca de Aguiar	5	71,710
Vreia de Jales	6	36,300
2017 - Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	117	357,305
Alfarela de Jales	3	23,500
Bornes de Aguiar	9	1,680
Bragado	4	114,950
Capeludos	5	7,125
Gouvães da Serra	6	9,800
Lixa do Alvão	4	8,400
Parada de Monteiros	1	0,050
Pensalvos	7	20,850
Sabroso de Aguiar	4	1,150
Santa Marta da Montanha	5	1,820
Soutelo de Aguiar	5	9,510
Telões	21	36,500
Tresminas	11	24,069
Valoura	3	16,000
Vila Pouca de Aguiar	7	2,481
Vreia de Bornes	5	1,830
Vreia de Jales	17	77,590
2018 - Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	65	139,045
Alfarela de Jales	1	0,001
Bornes de Aguiar	7	37,090
Bragado	2	2,620
Capeludos	3	1,350
Gouvães da Serra	4	15,600
Parada de Monteiros	3	15,400
Pensalvos	3	2,300

Freguesia	N.º de ocorrências	Área Total Ardida (ha)
Sabroso de Aguiar	3	0,852
Santa Marta da Montanha	1	0,200
Soutelo de Aguiar	5	6,380
Telões	13	4,620
Tresminas	5	4,401
Valoura	6	40,955
Vila Pouca de Aguiar	4	2,112
Vreia de Bornes	1	2,000
Vreia de Jales	4	3,165
Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	392	2 858,551

Tabela 158: Número de ocorrências e área ardida no concelho de Vila Pouca de Aguiar entre 2015 e 2018 por tipo de causa de incêndio (Fonte: ICNF, 2020).

Causa	N.º de ocorrências	Área Total Ardida (ha)
2015 - Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	122	285,875
Naturais - Raio	1	1,500
Indeterminadas	10	9,155
Queimadas extensivas - Limpeza do solo agrícola	3	1,510
Queima de amontoados - Borralheiras	2	7,550
Queimadas extensivas - Renovação de pastagens	29	193,320
Fogueiras - Confecção de comida	1	1,830
Fogueiras - Outras	2	3,600
Maquinaria e equipamento - Alfaia agrícolas	1	0,300
Maquinaria e equipamento - Máquinas agrícolas	1	0,150
Outras causas acidentais - Outras	1	0,080
Imputáveis - Vandalismo	48	34,870
Indeterminadas - Prova material	1	0,400
Reacendimento - Fonte de calor do incêndio anterior	1	0,030
<i>Não definida</i>	21	31,580
2016 - Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	88	2 076,326
Naturais - Raio	2	20,010
Indeterminadas	4	3,267
Queimadas extensivas - Limpeza do solo agrícola	1	0,200
Queimadas extensivas - Limpeza do solo florestal	1	0,120
Queima de amontoados - Borralheiras	2	64,500
Queimadas extensivas - Renovação de pastagens	20	1 292,180
Imputáveis - Vandalismo	36	42,929

Causa	N.º de ocorrências	Área Total Ardida (ha)
Reacendimento - Fonte de calor do incêndio anterior	22	653,120
2017 - Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	117	357,305
Fumar	1	0,250
Naturais - Raio	1	0,010
Indeterminadas	13	13,500
Queimadas extensivas - Limpeza do solo florestal	1	1,000
Queima de amontoados - Borrulheiras	1	1,500
Queimadas extensivas - Renovação de pastagens	21	56,700
Queimadas extensivas - Outras	2	6,075
Fogueiras - Outras	2	74,710
Maquinaria e equipamento - Equipamento florestal	1	0,200
Imputáveis - Vandalismo	63	192,280
Reacendimento - Fonte de calor do incêndio anterior	11	11,080
2018 - Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	65	139,045
Naturais - Raio	1	0,900
Indeterminadas	7	7,161
Queimadas extensivas - Limpeza do solo florestal	4	4,650
Queima de amontoados - Borrulheiras	4	4,940
Queimadas extensivas - Renovação de pastagens	13	57,990
Transportes e comunicações - Linhas eléctricas	1	0,002
Maquinaria e equipamento - Alfaias agrícolas	1	0,700
Imputáveis - Vinganças	1	0,900
Imputáveis - Vandalismo	28	58,343
Indeterminadas - Prova material	1	2,000
Indeterminadas - Prova pessoal	1	0,500
Reacendimento - Fonte de calor do incêndio anterior	3	0,960
Total do concelho de Vila Pouca de Aguiar	392	2 858,551

Tabela 159: Número de ocorrências e área ardida da freguesia de Bragado entre 2015 e 2018 por tipo de causa de incêndio (Fonte: ICNF, 2020).

Causas	N.º de ocorrências	Área Total Ardida (ha)
2015		
Bragado	1	1,500
Naturais - Raio	1	1,500
2017		
Bragado	4	114,950
Fogueiras - Outras	1	74,700

Causas	N.º de ocorrências	Área Total Ardida (ha)
Imputáveis - Vandalismo	3	40,250
2018		
Bragado	2	2,620
Queimadas extensivas - Limpeza do solo florestal	1	2,500
Queima de amontoados - Borralheiras	1	0,120
Total	7	119,070

No concelho de Vila Pouca de Aguiar, ocorreram 392 incêndios entre 2015 e 2018, tendo sido consumida uma área total de cerca de 2 859 ha de floresta e matos. O ano de 2016 foi o mais gravoso, tendo sido consumidos cerca de 73% da área ardida nos 4 anos analisados.

As freguesias mais atingidas por incêndios florestais entre 2015 e 2018 foram Bragado, Gouvães da Serra, Parada de Monteiros, Telões e Vreia de Jales todas com mais de 100 ha de área ardida entre 2015 e 2018.

Relativamente à área em estudo, nomeadamente a freguesia de Bragado, entre 2015 e 2018 ocorreram 7 incêndios com uma área ardida de cerca de 119 ha. Destacam-se os incêndios ocorridos a 9 de outubro de 2017 e a 26 de fevereiro de 2018 uma vez que deflagraram no local de Bragado, perfazendo ambas as ocorrências um total 2% da área ardida na freguesia entre 2015 e 2018.

Relativamente às causas de incêndios florestais verifica-se que dos 392 incêndios ocorridos entre 2015 e 2018, 175 foram causados por vandalismo, 83 foram causados por queimadas extensivas para renovação de pastagens, 37 por reacendimentos por fontes de calor do incêndio anterior e 21 cujas causas não foram definidas, entre outros. Para 34 ocorrências das 392 registadas entre 2015 e 2018 não foram determinadas as causas, sendo estas classificadas como indeterminadas.

Pela análise dos dados, pode concluir-se que entre 2015 e 2018, o uso do fogo por vandalismo, queimadas extensivas e reacendimentos podem ser consideradas as situações causadoras de maior probabilidade de ocorrência de incêndios.

A nível nacional, relativamente aos dados de 2020, até ao presente, apenas está disponível o 8.º Relatório provisório de incêndios rurais, referente ao período de 1 de janeiro a 15 de outubro de 2020 (ICNF, 2020). Neste relatório é referido que, no período compreendido entre 1 de janeiro e 15 de outubro de 2020, a nível nacional ocorreram um total de 9 394 incêndios rurais que resultaram em 65 887 ha de área ardida, entre povoamentos (31 803 ha), matos (27 824 ha) e agricultura (6 260 ha).

Comparando os valores do ano de 2020 com o histórico dos 10 anos anteriores, assinala-se que se registaram menos 48% de incêndios rurais e menos 52% de área ardida relativamente à média anual do período. O ano de 2020 apresenta, até ao dia 15 de outubro, o 2.º valor mais reduzido em número de incêndios e o 4.º valor mais reduzido de área ardida, desde 2010.

Da análise por distrito destacaram-se com maior número de incêndios, e por ordem decrescente, os distritos do Porto (2428), Braga (944) e Aveiro (642). Em qualquer um dos casos, os incêndios são maioritariamente de reduzida dimensão (não ultrapassaram 1 ha de área ardida). No caso específico do distrito do Porto a percentagem de incêndios com menos de 1 ha de área ardida foi de 92%.

O distrito mais afetado, no que concerne à área ardida, é Castelo Branco, com 24 255 ha, cerca de 37% da área total ardida até à data, seguido de Bragança com 6 522 ha (10% do total) e de Vila Real com 5 897 ha (9% do total).

De acordo com a informação disponível no 8.º Relatório provisório de incêndios rurais de 1 de janeiro a 15 de outubro de 2020, o concelho de Vila Pouca de Aguiar não figura na lista dos 20 concelhos do país com maior extensão de área ardida ou maior número de ocorrências.

Tal como referido na caracterização da Paisagem e no Uso do Solo, na área em estudo, verifica-se o predomínio de áreas extrativas, áreas de matos, áreas de olival e amendoal, *vide* Volume II – Carta n.º 4.14.2 - Extrato da cartografia de uso do solo (COS2018).

A área da pedreira é maioritariamente artificializada, possuindo, no entanto um área a nordeste com povoamentos florestais de folhosas com resinosas.

Na área envolvente, existem três povoações próximas, as localidades de Cabugueira, Sabroso de Aguiar e Bragado. A sua população é envelhecida, à semelhança do que acontece com as outras pequenas povoações interiores. Na proximidade das povoações encontram-se áreas agrícolas em zonas aplanadas (em que se incluem as hortas), áreas agrosilvopastoris, olivais e áreas florestais.

Desta forma, a existência de áreas florestais, assim como as características do terreno, faz com que a probabilidade de ocorrência de incêndios florestais na zona em avaliação não seja potencialmente Alta. No entanto a C&G propõe-se a adotar medidas conducentes a minimizar a vulnerabilidade da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral” a este fenómeno, bem como prosseguir a implementação de medidas destinadas a abolir o risco dela própria poder constituir a origem de um incêndio.

Salienta-se que face a um incêndio provindo do exterior, a pedreira constitui uma barreira à sua propagação, ao tratar-se de uma área essencialmente rochosa (área de exploração), maioritariamente desprovida de coberto vegetal.

No que respeita a um incêndio com origem na própria pedreira, para além da baixa probabilidade desta ocorrência por não existirem fontes de ignição em quantidade e intensidade significativas, e mais uma vez, devido ao carácter rochoso da área de exploração, complementado com a faixa de proteção prevista ao redor das instalações anexas, a ocorrência será facilmente extinta e com muito baixa probabilidade de poder vir a adquirir maiores proporções e sair fora da zona de projeto, considerando-se desta forma que o interior da pedreira possui uma Perigosidade Baixa a Muito Baixa.

De referir ainda que os explosivos utilizados na pedreira são materiais homologados e são manuseados por operadores autorizados. Salienta-se também que não a pedreira não utiliza explosivos no seu processo extrativo nem industrial.

Analisando as consequências ambientais de um incêndio, que possam correlacionar-se diretamente com a pedreira em estudo, seja por entrada do incêndio na área da pedreira proveniente do exterior, seja por um incêndio que possa ser iniciado na pedreira e que de desenrole para o seu exterior, pelas razões apontadas anteriormente, não se prevê que o envolvimento da pedreira num incêndio possa, por si só, aumentar o dano ambiental.

Neste contexto, prevê-se que o Risco de Incêndio relacionado intrinsecamente com a pedreira em estudo, possui uma classificação de Baixo a Muito Baixo, considerando ainda que serão devidamente implementadas e mantidas na pedreira as medidas da prevenção e proteção das florestas contra incêndios referidas no PARP.

Relativamente às medidas recomendadas para o Projeto de ampliação e fusão da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”, as medidas da prevenção e proteção das florestas contra incêndios são:

- Será adotada uma postura participativa no âmbito da prevenção e combate aos incêndios florestais, zelando pelo cumprimento das disposições da legislação da Defesa da Floresta Contra Incêndios em vigor;
- Será assegurado o cumprimento do disposto do artigo 30.º (Maquinaria e Equipamento) do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, designadamente quanto às restrições ao uso de maquinaria e veículos motorizados, nomeadamente possuírem

dispositivos de retenção de faíscas ou faúlhas e de dispositivos tapa-chamas nos tubos de escape ou chaminés, e estejam equipados com sistemas, quer no período crítico, quer fora dele, em dias de risco de incêndio superior a elevado;

- Será assegurado o cumprimento do disposto do artigo 22.º (Condicionamento) do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, designadamente quanto ao acesso, circulação e permanência nos espaços florestais e vias de acesso, quer no período crítico, quer fora dele, em dias de risco de incêndio superior a elevado;
- O acesso principal e caminhos secundários do interior da pedreira serão mantidos sempre em boas condições de transitabilidade;
- Serão cumpridas as zonas de defesa aos terrenos vizinhos, como estabelecido no Plano de Pedreira;
- Irá proceder-se à limpeza de matos secos e de eventuais espécies infestantes que venham a ocorrer nas áreas em recuperação;
- Serão instalados e mantidos em devido estado de operação, extintores de incêndio nos locais mais suscetíveis a este risco (quadros elétricos, posto de abastecimento de combustível, oficina de manutenção, edifício dos compressores e equipamentos móveis), sinalizando devidamente os respetivos locais, como previsto no Plano de Segurança e Saúde do Plano de Pedreira;
- Serão tomadas as medidas de segurança, durante a fase de exploração, de modo a que a manobra de viaturas e o manuseamento de determinados equipamentos não venha a estar na origem de focos de incêndio;
- Serão removidos de modo controlado todos os despojos das ações de desmatção, desflorestação, corte ou decote de árvores, cumpridas que sejam as disposições legais que regulam esta matéria. Estas ações deverão ser realizadas fora do período crítico de incêndios florestais e utilizando mecanismos adequados à retenção de eventuais faíscas;
- Será assegurada a manutenção da faixa de proteção ao redor das instalações anexas, assim como a manutenção das máquinas de combustão interna ou externa com os dispositivos de prevenção e combate a incêndios, de acordo com a legislação em vigor;
- Será mantido o depósito de combustível em boas condições de operacionalidade e de segurança, assim como a respetiva zona de proteção, de acordo com a legislação em vigor.

7.2 SITUAÇÕES CRÍTICAS

As frentes de desmonte podem ser consideradas das operações que mais causam acidentes e que podem levar a situações com gravidades elevada. Habitualmente, os incidentes que ocorrem neste tipo de operações relacionam-se com a queda de objetos aquando do desmonte dos taludes ou com a queda espontânea destes. A utilização frequente de explosivos ou uma utilização deficiente destes, pode também ser a causa de taludes instáveis e, consequentemente, a causa da sua queda.

A complexidade na previsão do risco associado aos taludes, tem conduzido os especialistas na procura de novas metodologias para a mitigação de riscos associados a estas ocorrências (*e.g.* Pinheiro *et al.*, 2014).

As principais causas associadas à instabilidade de taludes, podem ser divididas em causas internas, intermédias e externas, podendo estas ocorrer em simultâneo. No grupo relativo às causas internas, estão incluídas as que resultam numa redução da resistência ao corte, ou seja, alteração das propriedades do terreno. Relativamente às causas intermédias, estas surgem através da assimilação das causas internas e externas. Por sua vez, as causas externas agrupam as alterações geométricas, vibrações de origem natural ou artificial, como as vibrações causadas pelos explosivos ou operações de trabalho cujo equipamento produza oscilações violentas, entre outras (*e.g.* Pinheiro *et al.*, 2014).

O risco associado à queda em taludes está associado a vários fatores (*e.g.* Pierson *et al.*, 1990, Xavier *et al.*, 2006):

- Altura do Talude;
- Largura da plataforma;
- Carácter geológico;
- Historial de ocorrências;
- Presença de água no talude;
- Inclinação do talude;
- Zona de influência;
- Quantidade de blocos soltos;
- Clima.

Os efeitos das explosões de desmonte, agravados pela contínua erosão superficial, dão origem a situações de quedas de blocos e roturas de taludes que colocam em risco a segurança da população e do edificado que se encontra na zona. A utilização de explosivos durante a exploração de uma pedreira

pode dar origem ao deslocamento de blocos de grandes dimensões. É ainda comum estas operações levarem ao aparecimento de fissuras e instabilidade dos terrenos da pedreira e da zona envolvente, o que leva a um maior risco de desmoronamento e, consequentemente, a um maior risco para os trabalhadores. Salienta-se que o projeto em análise não utiliza explosivos no seu processo de extração nem de transformação.

Em novembro de 2018, ocorreu a derrocada de uma estrada entre duas pedreiras, no município de Borba, com consequências trágicas. Após este acidente o Governo considerou a necessidade de apurar a situação real das pedreiras existentes em todo o território continental, a fim de permitir a avaliação da necessidade de intervenção, tendo sempre como objetivo essencial a proteção de pessoas e bens e do ambiente.

Neste contexto, foi publicada a Resolução do Conselho de ministros n.º 50/2019, de 5 de março, que definiu um Plano de Intervenção com o objetivo de definir as intervenções prioritárias nas pedreiras em situação crítica. O Plano de Intervenção passou por realizar um levantamento das pedreiras que comportavam situações críticas para pessoas e bens e para o ambiente (externos à atividade da pedreira); definir os fatores de criticidade e as respetivas medidas preventivas para cada uma das situações críticas identificadas; priorizar as pedreiras em situação crítica; estimar um orçamento global.

Para cada situação potencial de criticidade, que decorre do incumprimento das zonas de defesa e/ou de requisitos técnicos ou de ocorrências associadas à atividade e outras ocorrências externas, a Resolução do Conselho de ministros n.º 50/2019 identificou as medidas preventivas que conduzam à minimização de acidentes associados aos fatores de criticidade.

Tabela 160: Fatores de criticidade e medidas preventivas identificados na Resolução do Conselho de ministros n.º 50/2019.

Fatores de criticidade	Medidas preventivas
1 — Colapso ou abatimento de prédios rústicos, urbanos ou mistos vizinhos, murados ou não	1.1 — Repor zona de defesa
	1.2 — Expropriar e relocalizar o edifício
	1.3 — Expropriar o terreno
	1.4 — Estabilizar o talude
2 — Acidentes de poluição, inundações causadas por obstrução e desvio de cursos de água não navegáveis de regime permanente e não permanente, rios navegáveis e canais e destruição de nascentes de águas ou captações de água	2.1 — Repor zona de defesa
	2.2 — Estabilizar as margens da linha de água
	3.1 — Avaliar o estado de conservação e de segurança

Fatores de criticidade	Medidas preventivas
3 — Colapso ou abatimento de caminhos públicos, estradas municipais ou nacionais	3.2 — Condicionar a circulação de veículos e/ou transeuntes e instalar sistemas de proteção e de sinalização
	3.3 — Alterar o traçado
	3.4 — Interditar a circulação
	3.5 — Repor zona de defesa
4 — Colapso ou abatimento de autoestradas e estradas internacionais	4.1 — Avaliar o estado de conservação e de segurança
	4.2 — Condicionar a circulação de veículos e/ou transeuntes e instalar sistemas de proteção e de sinalização
	4.3 — Repor zona de defesa
5 — Colapso, abatimento ou dano estrutural grave em pontes, linhas férreas e outras infraestruturas de suporte a vias de comunicação	5.1 — Avaliar o estado de conservação e de segurança
	5.2 — Condicionar a circulação de veículos e/ou transeuntes e instalar sistemas de proteção e de sinalização
	5.3 — Interditar a circulação
	5.4 — Repor zona de defesa
6 — Rutura ou danificação grave de condutas de transporte de fluidos, cabos subterrâneos, elétricos e de telecomunicações	6.1 — Repor zona de defesa
	6.2 — Alterar o traçado
7 — Acidentes ou queda de postes elétricos de baixa tensão, média e alta tensão, postos elétricos de transformação ou de telecomunicações	7.1 — Repor zona de defesa
	7.2 — Alterar a localização e o traçado
8 — Frentes com inclinação superior ao declive natural ou desníveis de cota acentuados com potencial para gerar ocorrência de deslizamentos ou que favoreçam a exposição a quedas e outras acidentes	8.1 — Criar socacos /diminuir as frentes de desmorte/encosto de terras (em materiais de fraca coesão)
	8.2 — Criar zona de segurança na base
	8.3 — Saneamento de frentes
	8.4 — Sinalizar o perigo
	8.5 — Assegurar a drenagem
	8.6 — Monitorizar a estabilidade de vertentes
9 — Movimentos de massa de escombrelas	9.1 — Melhorar as condições de estabilidade
	9.2 — Assegurar a drenagem
	9.3 — Retirar parcialmente ou totalmente os materiais armazenados
10 — Ocorrência de acidentes associados ao estado do acesso à pedreira e da pedreira	10.1 — Encerrar zonas de acesso
	10.2 — Alterar o traçado
	10.3 — Estabilizar acessos
	10.4 — Sinalizar o perigo
11 — Lagoas cujo potencial pode causar acidentes por afogamento ou exposição a outros fatores decorrentes da profundidade	11.1 — Vedar o perímetro da lagoa
	11.2 — Sinalizar o perigo
	11.3 — Drenagem e colmatação/preenchimento
12 — Destruição total ou parcial de edifícios não especificados e não localizados em pedreira e locais de uso público	12.1 — Repor zona de defesa
	12.2 — Expropriar e relocar o edifício
13 — Destruição total ou parcial de monumentos nacionais, locais classificados de valor turístico, instalações e obras das Forças Armadas e forças e serviços de segurança, escolas e hospitais	13.1 — Repor zona de defesa
	13.2 — Estabilizar o talude

Fatores de criticidade	Medidas preventivas
14 — Afetação de locais e zonas classificadas com valor científico ou paisagístico	14.1 — Repor zona de defesa 14.2 — Estabilizar o talude
15 — Ocorrência de acidentes por acesso indevido à pedreira	15.1 — Vedar totalmente o perímetro da pedreira 15.2 — Vedar parcialmente (e.g. bordadura de escavação) 15.3 — Sinalizar o perigo
16 — Ocorrência de acidentes em instalações localizadas em pedreiras e outros equipamentos de apoio à exploração abandonados	16.1 — Remover coberturas de fibrocimento 16.2 — Encerrar cavidade no solo

7.2.1 SITUAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5144 “SOUTELINHO” E PEDREIRA N.º 4813 “RIBEIRAL”

De referir que a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” integra a lista de Pedreiras em Situação Crítica, constante na Resolução do Conselho de ministros n.º 50/2019, e da qual fazem parte pedreiras que comportem um ou mais fatores de criticidade para pessoas e bens e para o ambiente, resultantes da sua atividade e do seu impacto na envolvente, independentemente do estado atual de licenciamento ou de atividade. Neste documento legal, a Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” encontra-se assinalada pela necessidade de sinalização, de vedação e de estudos e ou projetos de execução, pelo que o seu grau de intervenção é classificado como Moderado.

A empresa foi contactada pela DGEG (ofício DSMP/DPN/1684 apresentado em anexo) solicitando a implementação das medidas. A C&G implementou as medidas de sinalização e vedação e a DGEG confirmou e considerou conforme a aplicação das mesmas (ofício DSMP/DPN/117 de 30/01/2020, apresentado em anexo).

Na Figura 127 são apresentadas fotografias evidenciando a existência de sinalização e vedação na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.



Figura 127: Fotografias evidenciando a existência de sinalização e vedação na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e Pedreira n.º 4813 “Ribeiral”.

Na Tabela 161 são apresentados os fatores de criticidade identificados na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e as medidas preventivas já adotadas.

Tabela 161: Fatores de criticidade identificados na Pedreira n.º 5144 “Soutelinho” e as medidas preventivas já adotadas.

Fatores de criticidade	Situação da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho”	Medidas preventivas adotadas	Existente	Não aplicável	Prevista
1 — Colapso ou abatimento de prédios rústicos, urbanos ou mistos vizinhos, murados ou não	Não existentes na vizinhança imediata	1.1 — Repor zona de defesa		X	
		1.2 — Expropriar e realocar o edifício		X	
		1.3 — Expropriar o terreno		X	
		1.4 — Estabilizar o talude		X	
2 — Acidentes de poluição, inundações causadas por obstrução e desvio de cursos de água não navegáveis de regime permanente e não permanente, rios navegáveis e canais e destruição de nascentes de águas ou captações de água	Não existentes na vizinhança imediata	2.1 — Repor zona de defesa		X	
		2.2 — Estabilizar as margens da linha de água		X	
3 — Colapso ou abatimento de caminhos públicos, estradas municipais ou nacionais	Não existentes na vizinhança imediata	3.1 — Avaliar o estado de conservação e de segurança		X	
		3.2 — Condicionar a circulação de veículos e/ou transeuntes e instalar sistemas de proteção e de sinalização		X	
		3.3 — Alterar o traçado		X	
		3.4 — Interditar a circulação		X	
		3.5 — Repor zona de defesa		X	
4 — Colapso ou abatimento de autoestradas e estradas internacionais	Não existentes na vizinhança imediata	4.1 — Avaliar o estado de conservação e de segurança		X	
		4.2 — Condicionar a circulação de veículos e/ou transeuntes e instalar sistemas de proteção e de sinalização		X	
		4.3 — Repor zona de defesa		X	
5 — Colapso, abatimento ou dano estrutural grave em pontes, linhas férreas e outras infraestruturas de suporte a vias de comunicação	Não existentes na vizinhança imediata	5.1 — Avaliar o estado de conservação e de segurança		X	
		5.2 — Condicionar a circulação de veículos e/ou transeuntes e instalar sistemas de proteção e de sinalização		X	
		5.3 — Interditar a circulação		X	
		5.4 — Repor zona de defesa		X	
6 — Rutura ou danificação grave de condutas de transporte de fluidos, cabos	Não existentes na vizinhança imediata	6.1 — Repor zona de defesa		X	
		6.2 — Alterar o traçado		X	

Fatores de criticidade	Situação da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho”	Medidas preventivas adotadas	Existente	Não aplicável	Prevista
subterrâneos, elétricos e de telecomunicações					
7 — Acidentes ou queda de postes elétricos de baixa tensão, média e alta tensão, postos elétricos de transformação ou de telecomunicações	Não existente	7.1 — Repor zona de defesa		X	
		7.2 — Alterar a localização e o traçado		X	
8 — Frentes com inclinação superior ao declive natural ou desníveis de cota acentuados com potencial para gerar ocorrência de deslizamentos ou que favoreçam a exposição a quedas e outras acidentes	Identificado	8.1 — Criar socacos /diminuir as frentes de desmonte/encosto de terras (em materiais de fraca coesão)		X	
		8.2 — Criar zona de segurança na base		X	
		8.3 — Saneamento de frentes		X	
		8.4 — Sinalizar o perigo	X		
		8.5 — Assegurar a drenagem		X	
		8.6 — Monitorizar a estabilidade de vertentes		X	
9 — Movimentos de massa de escombros	Identificado	9.1 — Melhorar as condições de estabilidade		X	
		9.2 — Assegurar a drenagem		X	
		9.3 — Retirar parcialmente ou totalmente os materiais armazenados		X	
10 — Ocorrência de acidentes associados ao estado do acesso à pedreira e da pedreira	Não existente	10.1 — Encerrar zonas de acesso		X	
		10.2 — Alterar o traçado		X	
		10.3 — Estabilizar acessos		X	
		10.4 — Sinalizar o perigo		X	
11 — Lagoas cujo potencial pode causar acidentes por afogamento ou exposição a outros fatores decorrentes da profundidade	Não existente	11.1 — Vedar o perímetro da lagoa	X		
		11.2 — Sinalizar o perigo	X		
		11.3 — Drenagem e colmatação/preenchimento			
12 — Destruição total ou parcial de edifícios não especificados e não localizados em pedreira e locais de uso público	Não existente	12.1 — Repor zona de defesa		X	
		12.2 — Expropriar e realocar o edifício		X	
13 — Destruição total ou parcial de monumentos nacionais, locais classificados de valor turístico, instalações e obras das Forças Armadas e forças e serviços de segurança, escolas e hospitais	Não existentes na vizinhança imediata	13.1 — Repor zona de defesa		X	
		13.2 — Estabilizar o talude		X	

Fatores de criticidade	Situação da Pedreira n.º 5144 “Soutelinho”	Medidas preventivas adotadas	Existente	Não aplicável	Prevista
14 — Afetação de locais e zonas classificadas com valor científico ou paisagístico	Não identificado	14.1 — Repor zona de defesa		X	
		14.2 — Estabilizar o talude		X	
15 — Ocorrência de acidentes por acesso indevido à pedreira	Identificado	15.1 — Vedar totalmente o perímetro da pedreira	X		
		15.2 — Vedar parcialmente (e.g. bordadura de escavação)	X		
		15.3 — Sinalizar o perigo	X		
16 — Ocorrência de acidentes em instalações localizadas em pedreiras e outros equipamentos de apoio à exploração abandonados	Não existente	16.1 — Remover coberturas de fibrocimento		X	
		16.2 — Encerrar cavidade no solo		X	

8 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO

Apesar de se concluir que os impactos negativos produzidos por este projeto são pouco significativos, recomenda-se que sejam adotadas medidas de minimização.

As medidas de minimização surgem como uma precaução para evitar que qualquer impacto ambiental deficientemente avaliado se possa agravar.

Estas medidas garantirão que os promotores deste projeto irão reduzir os impactos ambientais que estarão necessariamente associados à atividade extrativa.

Na Tabela 162 são apresentadas as medidas de minimização preconizadas para o Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral”.

Tabela 162: Medidas de minimização e compensação propostas no âmbito dos diferentes fatores ambientais.

Medida de minimização e compensação	Paisagem	Ord. Território	Alter. Climáticas	Socioeconomia	Geologia e geomorfologia	Recursos hídricos	Qualidade do ar	Ruído	Fauna e Flora	Património	Resíduos	Solo e uso do solo	Saúde Humana
Cumprir na íntegra o Plano de Pedreira. Seguir as indicações do Plano de Lavra, Plano de Gestão de Resíduos e PARP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reforçar a formação aos trabalhadores, sobre as boas práticas a ter durante a realização dos trabalhos, elencando o conjunto de medidas de minimização a implementar e a sua importância	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Limitar a circulação de máquinas e de recursos humanos nas áreas estritamente necessárias	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Utilizar maquinaria em boas condições de manutenção, para reduzir ao máximo o ruído e as emissões de poluentes			✓			✓	✓	✓				✓	✓
Limitar o corte de vegetação às zonas efetivamente a explorar e respetivos acessos, de forma a que as áreas com vegetação possam continuar a constituir o habitat preferencial de certas espécies da fauna (nomeadamente aves, invertebrados, répteis, etc.) adaptáveis à presença deste tipo de projetos	✓								✓				
Corte da vegetação existente de forma faseada à medida que a frente de trabalho for progredindo. Preservar, sempre que possível, todos os exemplares arbóreos e arbustivos autóctones junto do perímetro da zona de exploração, que não perturbem a atividade, sinalizando-os quando próximos das áreas interveniçóadas	✓								✓				
A terra vegetal resultante da decapagem deverá ser removida e armazenada em local próprio para posterior revestimento dos taludes, plataformas e áreas afetadas. Esta terra vegetal deverá ser reposta à medida que a exploração for avançando, devendo-se implementar medidas que evitem a sua erosão.	✓								✓				
Proteger as pargas com uma sementeira de herbáceas, de modo a controlar a altura das mesmas, de modo a evitar processos de arrastamento de terras provocadas por ação do vento e da chuva, e de modo a integrar as pargas na paisagem	✓						✓		✓				✓

Medida de minimização e compensação	Paisagem	Ord. Território	Alter. Climáticas	Socioeconomia	Geologia e geomorfologia	Recursos hídricos	Qualidade do ar	Ruído	Fauna e Flora	Património	Resíduos	Solo e uso do solo	Saúde Humana
Evitar a realização dos trabalhos relacionados com a movimentação de terrenos, e que acarretam a destruição do coberto vegetal e as alterações de uso do solo, durante o período de maior sensibilidade ecológica para a maioria das espécies presentes, isto é, durante o período de reprodução/nidificação, que ocorre sobretudo entre março e maio.									✓				
As operações de desmatamento, decapagem e modelação de terras deverão ser realizadas, preferencialmente, numa fase em que não ocorra precipitação, de modo a não sujeitar o solo à ação erosiva da chuva.	✓					✓			✓			✓	✓
O transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado deverá ser efetuado em veículos adequados com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de partículas.							✓		✓				✓
Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de partículas.							✓		✓				✓
Caso durante as escavações apareçam vestígios arqueológicos ainda desconhecidos, será necessário proceder a trabalhos arqueológicos para avaliar a importância dos mesmos									✓				
Deverão ser aplicados os meios de limpeza imediata para o caso de ocorrer um derrame de óleos ou combustíveis ou outros produtos perigosos, devendo os produtos derramados e/ou utilizados para a recolha dos derrames ser tratados como resíduos						✓						✓	✓
Não deverá ser efetuada a reparação/manutenção de veículos e máquinas na área de pedreira se existir possibilidade de derrames						✓						✓	✓
Os sistemas de drenagem natural e os sistemas de drenagem construídos devem ser mantidos de forma a permitir o escoamento das escorrências superficiais para os terrenos confinantes						✓						✓	✓
Garantir que o escoamento das águas pluviais se processa de forma natural e adequada com o menor impacto possível através da rede de drenagem.						✓						✓	✓
Caso seja necessário admitir novos funcionários, deverá, se possível, recorrer-se a mão de obra local, favorecendo a colocação de desempregados residentes no concelho de Vila Pouca de Aguiar ou concelhos limítrofes				✓									
Sempre que necessário e possível deverá contratar serviços e adquirir produtos a empresas sedeadas no concelho de Vila Pouca de Aguiar por forma a gerar valor acrescentado ao projeto ao nível local				✓									

9 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DO PROJETO

9.1 PAISAGEM, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO, RECURSOS HÍDRICOS, FLORA E BIÓTOPOS, Uso do Solo

Na Tabela 163 é apresentado o Plano de Monitorização no âmbito dos fatores ambientais: Paisagem; do Ordenamento do Território; Recursos Hídricos; Flora e biótopos e Uso do Solo.

Tabela 163: Plano de monitorização ambiental no âmbito dos fatores ambientais Paisagem; do Ordenamento do Território; Recursos Hídricos; Flora e biótopos e Uso do Solo.

Parâmetro a monitorizar	Implementação do PARP.
	Estado da rede de recolha e encaminhamento de águas pluviais.
	Estado da rede de águas da área de transformação e áreas sociais.
	Estado da área de armazenamento de resíduos e oficina.
Locais de monitorização	Área a licenciar.
Frequência de monitorização	Anual.
Métodos de análise	Inspeção visual e documental.

9.2 QUALIDADE DO AR

Na Tabela 164 é apresentado o Plano de monitorização ambiental para o fator ambiental Qualidade do Ar e Saúde humana.

Tabela 164: Plano de monitorização ambiental para o fator ambiental Qualidade do Ar e Saúde humana.

Parâmetro a monitorizar	Fração PM10 de partículas em suspensão no ar ambiente.
Locais de monitorização	Deverão ser monitorizados os recetores sensíveis mais próximos. O local de amostragem deverá localizar-se, se possível, junto às habitações mais expostas, de preferência no conjunto de habitações já avaliadas aquando da caracterização da situação de referência, Vilela da Cabugueira.
Frequência de monitorização	Deverá ser realizada uma campanha de monitorização com a duração mínima de 7 dias (incluindo fim de semana), preferencialmente, em período seco e sob condições normais de laboração, no primeiro ano após licenciamento.



Ensaio e Método	A frequência das campanhas é anual, condicionada aos resultados obtidos na 1.ª monitorização.
	Amostragem da fração PM 10 de partículas em suspensão na atmosfera. EN 12341:2014 - Ambient air - Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM ₁₀ or PM _{2,5} mass concentration of suspended particulate matter.
Critério de avaliação de dados	Os resultados deverão ser comparados com o valor limite para a proteção da saúde humana para o poluente PM ₁₀ definido no ponto B do Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro. Assim, se a concentração média de PM ₁₀ obtida no ar ambiente não ultrapassar 80% do valor limite diário a periodicidade de monitorização deverá passar a ser trienal. No caso de se verificar a ultrapassagem desse valor ou em caso de reclamação deverão ser aplicadas medidas de minimização e a campanha deverá ser repetida.

9.3 Ruído

Na Tabela 165 é apresentado o Plano de monitorização ambiental para o fator ambiental Ruído e Saúde humana.

Tabela 165: Plano de monitorização ambiental para o fator ambiental Ruído e Saúde humana.

Parâmetro a monitorizar	Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno definidos no Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro. Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade em avaliação e o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A L_{Aeq} do ruído residual, para o período de referência diurno definido no Decreto-Lei 9/2007 de 17 de Janeiro.
Locais de monitorização	Deverão ser realizadas medições junto do recetor sensível mais próximo. O local de amostragem deverá localizar-se, se possível, junto à habitação já avaliada aquando da caracterização da situação atual.
Frequência de monitorização	Deverá ser realizada uma campanha de monitorização no primeiro ano após o licenciamento, se houver queixas ou se a produção duplicar.
Ensaio e Método	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração. NP ISO 1996-1:2019; NP ISO 1996-2:2019 Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade. NP ISO 1996-1:2019; NP ISO 1996-2:2019; Anexo I do Decreto Lei nº 9/2007
Critério de avaliação de dados	Os resultados deverão ser comparados o Regulamento Geral do Ruído. Analisando os resultados obtidos deverão ser definidas medidas de minimização, se necessário, e deverá ser definida a periodicidade das seguintes campanhas de monitorização.

10 LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTOS

Ao longo do presente estudo não foram identificadas lacunas de conhecimento de relevância técnica ou impeditiva ao desenvolvimento do mesmo.

11 CONCLUSÕES

A informação existente e recolhida no âmbito do presente estudo foi suficiente para a equipa técnica do EIA concluir que o projeto é uma mais valia para o concelho de Vila Pouca de Aguiar. Os estudos e conclusões da equipa técnica do EIA, apresentados no presente documento, serão uma peça fundamental na tomada de decisão sobre o projeto pelas entidades envolvidas, servindo também de ferramenta de gestão ambiental nas fases de exploração e recuperação.

Relativamente à caracterização do estado atual do ambiente, os estudos permitiram concluir que neste momento não existem focos de poluição significativos na área do projeto e na sua envolvente.

No entanto, verifica-se que toda a área extrativa de Pedras Salgadas que já foi ou está a ser intervencionada já possui um passivo ambiental que requer intervenção, principalmente ao nível da integração paisagística.

Também a área a licenciar já possui um passivo ambiental que requer intervenção, principalmente ao nível da integração paisagística, e que com o licenciamento da atividade o mesmo será facilitado, promovendo o exercício ordenado da atividade dentro das disposições legais.

O impacto atual da empresa C&G no concelho de Vila Pouca de Aguiar verifica-se de forma direta pela empregabilidade e também de forma indireta através da dinamização de atividades económicas associadas a fornecedores, prestadores de serviços e clientes. O licenciamento do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” permitirá continuar e ampliar este mesmo efeito positivo na socioeconomia local e regional.

A C&G possui uma boa relação com a comunidade local não existindo queixas conhecidas relativas a impactos ambientais ou outros.

Os impactos ambientais durante a fase de exploração são maioritariamente negativos, com exceção da socioeconomia o qual se prevê positivo. Salienta-se, no entanto, que a maioria dos impactos verificados são pouco significativos, possuem uma abrangência local e são minimizáveis.

À medida que, em determinadas áreas vai sendo terminada a exploração, vai igualmente ser iniciada a recuperação ambiental e paisagística através da plantação e sementeira de árvores, arbustos e ervas. No final do Projeto a área da pedreira deverá estar totalmente recuperada em termos paisagísticos. As espécies que serão plantadas serão maioritariamente autóctones. O Plano de Recuperação

Ambiental e Paisagístico terá de ser aprovado pela entidade responsável pelo licenciamento e que terá obrigatoriamente que ser cumprido pela C&G.

Assim, conclui-se que, de uma forma geral, o Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” possui impactes negativos na totalidade das suas fases, no entanto, devido ao seu carácter temporário e à situação atualmente existente estes não são significativos. Por outro lado, o impacte positivo socioeconómico e a recuperação ambiental e paisagística trarão benefícios paisagísticos e da biodiversidade que se sobrepõem em larga escala aos impactes ambientais negativos provocados.

12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFN – Autoridade Florestal Nacional (2012), Guia técnico para a elaboração do PMDFCI, Abril de 2012.
- Almeida, C., Mendonça, J.J.L., Jesus, M.R., Gomes, A.J. Sistemas Aquíferos de Portugal Continental: Maciço Antigo. INAG, Lisboa. 2000.
- APA – Agência Portuguesa do Ambiente (2019), Relatório de Estado do Ambiente de 2019 (REA 2019).
- APA. Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro Parte 1 – Enquadramento e Aspetos Gerais - Região Hidrográfica do Douro (RH3). 2016a.
- APA. Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro - Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico - Região Hidrográfica do Douro (RH3). 2016b.
- APAI e APA. Critérios de Boa Prática para o RNT. Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI) e Agência Portuguesa do Ambiente (APA). 2008.
- ARH-N. Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro, integrada na Região Hidrográfica 3 (RH3). 2012.
- Baillie J.E.M., Hilton-Taylor C., Stuart S.N. (Editors). 2004 IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 2004.
- Bang, K. M., Wood, J., White, J., Hendricks, S., & Weston, A. Silicosis Mortality trends and new exposures to respirable crystalline silica — United States, 2001–2010. Morbidity and mortality weekly report. 13; 64(5):117-20. 2015.
- Bencatel J., Sabino-Marques H., Alvares F., Moura A.E., Barbosa A.M. Atlas de Mamíferos de Portugal (2a ed.). Universidade de Évora, Portugal. Dados disponíveis sob licença CC BY-SA 4.0 (Creative Commons). 2019.
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A.. Bird census techniques. Academic Press. London. 1992
- BirdLife International. Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. BirdLife Conservation Series nº 10, BirdLife International, Cambridge. 2004.
- Branco J.C. Avaliação do Risco de Acidente na Indústria Extrativa a Céu Aberto. Tese apresentada para obtenção do grau de Doutor em Segurança e Saúde Ocupacionais. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. 2018.

Braun-Blanquet J. Plant Sociology – The study of plant communities (Reprint 1983). Koeltz Scientific Books. 1932.

Cabral J., Ribeiro A. Carta Neotectónica de Portugal Continental à escala 1/ 1 000 000. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa.1988.

Cabral M.J., Almeida J., Almeida PR., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira ME., Palmeirim JM., Queiroz A.I., Rogado L., Santos-Reis M. Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 2005.

Cancela d’Abreu, A., Correia T.P. e Oliveira R. Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Edição Direcção-Geral do Ordenamento do território e Desenvolvimento Urbano, Vol. II. 2004.

Carrilho F., Nunes J.A.C., Pena J.O.A. Catálogo sísmico de Portugal continental e região adjacente – 1970/2000. Divisão de sismologia, Instituto de Meteorologia. Lisboa.2004.

Castroviejo S.. Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 20-21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 1986-2013.

Cooperrider A.Y., Boyd R.J., Stuart H.R. Inventory and monitoring of wildlife and habitat. US Dept. Inter., Bur. Land. Manage. Service Center. Denver, Co.. 1986.

DGEG, 2020. Estatística de Minas e Pedreiras. Disponível em <http://www.dgeg.pt/>. Consultado em Agosto de 2020.

EEA. Air quality in Europe — 2020 report, EEA Report No 09/2020, European Environment Agency. 2020.

EPA. AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 13: Miscellaneous Sources; 13.2: Introduction to Fugitive Dust Sources. 1995.

EPA. AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 13: Miscellaneous Sources; 13.2.2: Unpaved roads. 2006.

Equipa Atlas. Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa. 2018.

Equipa Atlas. 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. 2008.

EU-OSHA. European Agency for Safety and Health at Work. Noise in Figures. Office for Official Publications of the European Communities. 2005.

European Agency for Safety and Health at Work. Noise In Figures. Office for Official Publications of the European Communities. 2005.

Franco J. A., Rocha Afonso M.L.. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III. Edição do autor. Lisboa. 1994.

Franco J. A., Rocha Afonso M.L.. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III. Edição do autor. Lisboa. 1998.

Franco J. A., Rocha Afonso, M.L. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III. Edição do autor. Lisboa. 2003.

Franco J. A.. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vols. I e II. Edição do autor. Lisboa. 1971.

Franco J. A.. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vols. I e II. Edição do autor. Lisboa. 1984.

GPF. Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução. Grupo dos Pontos Focais das Autoridades de Avaliação de Impacte Ambiental. 2015.

Guedes, M.; Leite, M. J. Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Versão 3. Agência Portuguesa do Ambiente. 2011.

ICNB. 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”: Notas Explicativas (Fev.2010). 2010.

ICNB. Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Volume III: Fichas de sítios e ZPE. 2006.

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2020), 8.º Relatório provisório de incêndios rurais de 1 de janeiro a 15 de outubro de 2020.

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Incêndios Rurais – Estatísticas: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/estat-sgif>

ICNF. Rede Natura 2000 - 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012). 2014a.

ICNF. Relatório Nacional do art.º 12º da Diretiva Aves - 2008/2012. 2014b.

ICNF. Análise dos dados do Programa de Monitorização de Abrigos Subterrâneos de Importância Nacional de Morcegos (1988-2012). Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Relatório não publicado. 2014c.

IEFP - Instituto do Emprego e Formação Profissional, I. P. Desemprego Registrado por Concelho - Estatísticas Mensais. Direção de Serviços de Estudos, Planeamento e Controlo de Gestão. Boletim de periodicidade mensal. Disponível em <https://www.iefp.pt/estatisticas>

INAG, I.P. - Tipologia de Rios em Portugal Continental no âmbito da implementação da Directiva Quadro da Água. I - Caracterização abiótica. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P. 2008.

INE - Censos 2011.

INE – Indicadores demográficos. Disponível em <http://www.ine.pt/>. Consultado em janeiro de 2021.

INE – Inquérito ao emprego. Disponível em <http://www.ine.pt/>. Consultado em janeiro de 2021.

IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2013.

IUSS Working Group WRB. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports n.º 106. Food and Agriculture organization of the United Nations. Rome. 2015.

Julivert M., Fontbote J., Ribeiro A. e Conde L. Memorie explicativa del Mapa Tectonico de la Peninsula Iberica y Baleares. Inst . Geol. Min. España, Madrid.1974.

Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A., Paulo O.S. Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa. 2008.

Lucas R. A., Epstein Y., Kjellstrom T. Excessive occupational heat exposure: a significant ergonomic challenge and health risk for current and future workers. Extrem Physiol Med. 3: 14. 2014.

Mathias M.L., Santos Reis M., Palmeirim J., Ramalhinho M.G. Mamíferos de Portugal. Edições Inapa, Lisboa. 1999.

Miller V. S., Bates G. P. The Thermal Work Limit Is a Simple Reliable Heat Index for the Protection of Workers in Thermally Stressful Environments. The Annals of Occupational Hygiene, 51(6), 55.-561. 2007.

NIOSH. NIOSH HAZARD REVIEW- Health Effects of Occupational Exposure to Respirable Crystalline Silica. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health. 2002.

NP EN ISO 5349-1:2009. Vibrações mecânicas Medição e avaliação da exposição dos indivíduos às vibrações transmitidas pelo sistema mão-braço. Parte 1: Requisitos gerais (ISO 5349-1:2001).

Ntziachristos, L., Samaras, Z. “COPERT III Computer programme to calculate emissions from road transport – Methodology and emissions factors (Version 2.1)”, European Environment Agency, Copenhagen. 2000.

Ntziachristos, L., Samaras Z., EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 – 1.A.3.b.i-iv Road transport 2019. European Environment Agency. 2019.

Palma L., Onofre N., Pombal E. Revised distribution and status of diurnal birds of prey in Portugal. Avocetta, 23(2): 3-18. 1999.

Pierson L. A., Davis S. A., Van Vickle R. Rockfall Haz-ard Rating System – Implementation Manual, Federal Highway Administration (FHWA), Report FHWA-OR-EG-90-01, FHWA,U.S. Dep. of Transp., 1990.

Pimenta V., Barroso I., Álvares F., Correia J., Ferrão da Costa G., Moreira L., Nascimento J., Petrucci-Fonseca F., Roque S., Santos E. Situação Populacional do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003. Relatório Técnico. Instituto de Conservação da Natureza/Grupo Lobo. Lisboa. 2005.

Pinheiro, M, Sanches, S, Miranda, T, Neves, A, Tinoco, J, Ferreira, A, Gomes Correia, A. Sistema De Avaliação de Qualidade de Taludes Rochosos em Fase de Exploração. 14º Congresso Nacional de Geotecnia - Geotecnia nas Infraestruturas (14CNG). 2014.

Planos PMDFCI – Planos Municipais de Defesa Florestal Contra Incêndios – Público:
https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp

Polichetti, G., Stefania, C., Spinali, A., Trimarco, V., & Nunziata, A. Effects of particulate matter (PM10, PM2.5 and PM1) on the cardiovascular system. *Toxicology*, 261(1-2), 1-8. 2009.

Rabaça J.E. Métodos de censos de aves: aspectos gerais, pressupostos e princípios de aplicação. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa. 1995.

Rainho A. Atlas dos Morcegos de Portugal Continental. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. 2013.

Ribeiro A., Antunes M.T., Ferreira M.P., Rocha R., Soares A.F., Zbyszewski G., Moitinho de Almeida F., Carvalho D. e Monteiro J.H. Introduction à la géologie générale du Portugal. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 1979.

Ribeiro A., Pereira E., Ribeiro M.L., Castro P. Unidades Alóctones da região de Morais (Trás-os-Montes oriental. In: Dias R., Araújo A., Terrinha P. e Kullberg J.C. (Eds.). *Geologia de Portugal, Vol I – Geologia Pré-mesozóica de Portugal*. Escolar Editora. 2013.

Sant'Ovaia· H., Ribeiro· M. A., Martins· H., Noronha F. Notícia Explicativa da Folha 6-D Vila Pouca de Aguiar. Unidade de Geologia e Cartografia Geológica. Laboratório Nacional de Energia e Geologia. Lisboa. 2011.

TA – Luft. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. 1986

Telleria J.L. Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Editorial Raices. Madrid. 1986.

Turner D. B. “Atmospheric Dispersion Estimates”, Lewis publishers. 1994.

Winther, M., Dore, C., EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019. European Environment Agency. 2019.

WHO. Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe. Environmental burden of disease from noise in Europe. WHO Regional Office for Europe. 2011.

WHO. Health risks of air pollution in Europe HRAPIE project: new emerging risks to health from airpollution - results from the survey of experts, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen. 2013.

Xavier B, Pina J. Teixeira Duarte. Estabilização de Taludes, Protecção à Queda de Blocos e Acções Preventivas à Erosão na Pedreira Italiana. 10º Congresso Nacional de Geotecnia. 2006.

13 ANEXOS

1.1 ANEXO 1- INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

Tabela 166: Inventário florístico do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” (povoamento florestal de folhosas) com referência à cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO PONTO DE AMOSTRAGEM 1		
E1: 50%	E2: 40%	E3: 40%
Elementos florísticos		Grau de cobertura
E1. ESTRATO ARBÓREO		
<i>Juglans nigra</i>		5
E2. ESTRATO ARBUSTIVO		
<i>Rubus peratticus</i>		1
<i>Crataegus monogyna</i>		+
<i>Frangula alnus</i>		+
<i>Quercus pyrenaica</i>		+
E3. ESTRATO HERBÁCEO		
<i>Arrhenatheum elatius subsp. bulbosum</i>		4
<i>Holcus lanatus</i>		3
<i>Agrostis castellana</i>		2
<i>Dactylis glomerata</i> s.l.		2
<i>Echium rosulatum</i>		1
<i>Galium mollugo</i>		1
<i>Lapsana communis</i>		1
<i>Mentha suaveolens</i>		1
<i>Briza maxima</i>		+
<i>Bryonia dioica</i>		+
<i>Daucus carota</i> s.l.		+
<i>Eupatorium cannabinum</i>		+
<i>Prunella vulgaris</i>		+
<i>Scrophularia scorodonia</i>		+

Tabela 167: Inventário florístico do Estudo do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” (carvalhal -habitat 9230) com referência à cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO PONTO DE AMOSTRAGEM 2		
E1: 0%	E2: 0%	E3: 90%
Elementos florísticos		Grau de cobertura
E1. ESTRATO ARBÓREO		
<i>Quercus pyrenaica</i>		5
E2. ESTRATO ARBUSTIVO		
<i>Frangula alnus</i>		+
<i>Quercus pyrenaica</i>		+
<i>Rubus henriquesii</i>		+
<i>Rubus peratticus</i>		+
E3. ESTRATO HERBÁCEO		
<i>Brachypodium rupestre</i>		4
<i>Physospermum cornubiense</i>		2
<i>Pteridium aquilinum</i>		2
<i>Centaurea nigra subsp. rivularis</i>		1
<i>Galium mollugo</i>		1
<i>Leucanthemum sylvaticum</i>		1
<i>Picris hieracioides</i>		1
<i>Vincetoxicum nigrum</i>		1
<i>Aquilegia vulgaris subsp. dichroa</i>		+
<i>Aristolochia paucinervis</i>		+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		+
<i>Dactylis glomerata</i>		+
<i>Gallium broterianum</i>		+
<i>Hieracium lachenalii</i>		+
<i>Hypericum pulchrum</i>		+
<i>Mentha suaveolens</i>		+
<i>Origanum vulgare subsp. virens</i>		+
<i>Primula acaulis</i>		+
<i>Prunella vulgaris</i>		+
<i>Scrophularia scorodonia</i>		+
<i>Teucrium scorodonia</i>		+

Tabela 168: Inventário florístico do Estudo do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” (povoamentos florestais de resinosas com folhosas) com referência à cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO PONTO DE AMOSTRAGEM 3	
E1: 70%	E2: 40%
E3: 40%	
Elementos florísticos	Grau de cobertura
E1. ESTRATO ARBÓREO	
<i>Pinus pinaster</i>	3
<i>Quercus pyrenaica</i>	3
<i>Alnus glutinosa</i>	2
<i>Castanea sativa</i>	1
E2. ESTRATO ARBUSTIVO	
<i>Frangula alnus</i>	1
<i>Quercus pyrenaica</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	+
<i>Rubus castellarnau</i>	+
<i>Rubus henriquesii</i>	+
<i>Ulex minor</i>	+
E3. ESTRATO HERBÁCEO	
<i>Brachypodium rupestre</i>	2
<i>Osmunda regalis</i>	2
<i>Pteridium aquilinum</i>	2
<i>Athyrium filix femina</i>	1
<i>Asplenium billotii</i>	+
<i>Blechnum spicant</i>	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
<i>Dryopteris affinis</i>	+
<i>Glandora prostata</i>	+
<i>Physospermum cornubiense</i>	+
<i>Primula acaulis</i>	+
<i>Tamus communis</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+

Tabela 169: Inventário florístico do Estudo do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” (povoamentos florestais de resinosas) com referência à cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO PONTO DE AMOSTRAGEM 4		
E1: 0%	E2: 0%	E3: 100%
Elementos florísticos		Grau de cobertura
E1. ESTRATO ARBÓREO		
<i>Pinus pinaster</i>		4
E2. ESTRATO ARBUSTIVO		
<i>Cytisus striatus</i>		3
<i>Erica umbellata</i>		1
<i>Genista tridentata subsp. lasiantha</i>		1
<i>Arbutus unedo</i>		+
E3. ESTRATO HERBÁCEO		
<i>Agrostis curtisii</i>		+
<i>Agrostis trunctatula subsp. commista</i>		+
<i>Andryala integrifolia</i>		+
<i>Avenula sulcata</i>		+
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>		+

Tabela 170: Inventário florístico do Estudo do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” (amial ripícola – habitat 91E0*) com referência à cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO PONTO DE AMOSTRAGEM 5		
E1: 70%	E2: 20%	E3: 30%
Elementos florísticos		Grau de cobertura
E1. ESTRATO ARBÓREO		
<i>Alnus glutinosa</i>		5
<i>Salix atrocinerea</i>		1
E2. ESTRATO ARBUSTIVO		
<i>Rubus vagabundus</i>		3
<i>Rubus ulmifolius</i>		2
<i>Rubus castellarnau</i>		1

INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO PONTO DE AMOSTRAGEM 5	
E1: 70%	E2: 20%
Elementos florísticos	E3: 30%
	Grau de cobertura
<i>Lonicera periclymenum</i>	+
<i>Rubus henriquesii</i>	+
<i>Salix atrocinerea</i>	+
E3. ESTRATO HERBÁCEO	
<i>Pteridium aquilinum</i>	2
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1
<i>Oenanthe crocata</i>	1
<i>Ranunculus repens</i>	1
<i>Viola riviniana</i>	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
<i>Dryopteris affinis</i>	+
<i>Euphorbia dulcis</i>	+
<i>Primula acaulis</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+

Tabela 171: Inventário florístico do Estudo do Projeto de Ampliação e Fusão da Pedreira nº 5144 “Soutelinho Novo” e da Pedreira nº 4813 “Ribeiral” (vegetação de zonas artificializadas) com referência à cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO PONTO DE AMOSTRAGEM 6	
E1: 70%	E2: 30%
Elementos florísticos	E3: 20%
	Grau de cobertura
E3. ESTRATO HERBÁCEO	
<i>Ditthrichia graveolens</i>	1
<i>Epilobium brachycarpum</i>	1
<i>Logfia minima</i>	1
<i>Pterocephalidium diandrum</i>	1
<i>Helichrysum luteoalbum</i>	+
<i>Juncus bufonius</i>	+



MONITAR
engenharia do ambiente

VOLUME I – RELATÓRIO SÍNTESE

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

PROJETO DE AMPLIAÇÃO E FUSÃO DA PEDREIRA N.º

5144 “SOUTELINHO NOVO” E DA PEDREIRA N.º 4813

“RIBEIRAL” – MARÇO DE 2021

RS_EIA_SOUTELINHO_RIBEIRAL

PÁGINA 394 DE 407

1.2 ANEXO 2 - LISTAS DE ESPÉCIES DA FAUNA PRESENTE OU POTENCIALMENTE PRESENTA NA ÁREA DE ESTUDO E RESPETIVOS ESTATUTOS DE CONSERVAÇÃO

Tabela 172: Lista de espécies de anfíbios potencialmente presentes na área de estudo.

Legenda da tabela: **1** – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por (Cabral *et al.*, 2005); **2** – *confirmado*: identificação no trabalho de campo; *provável*: espécie descrita para a área na bibliografia com presença provável na área de estudo, não confirmada nos trabalhos de campo; *pouco provável*: espécie não confirmada nos trabalhos de campo, descrita para a área na bibliografia mas com presença pouco provável na área de estudo devido a ausência de condições de habitat favorável (ou outras condições restritivas); **3** – *Res*: residente; *Inv*: migrador invernante ou *Passagem*: migrador de passagem; *MigRep*: migrador reprodutor; **4** - *CR* - Criticamente em Perigo; *EN* - Em Perigo; *VU* – Vulnerável; *NT* - Quase Ameaçado; *LC* - Pouco Preocupante; *DD* - Informação Insuficiente; *NE* - Não Avaliado; **5** - *CR* - Criticamente em Perigo; *EN* - Em Perigo; *VU* – Vulnerável; *NT* - Quase Ameaçado; *LR/nt* – Menor risco/ Quase Ameaçado; *LR/lc* – Menor risco/ Pouco Preocupante; *DD* - Informação Insuficiente; **6** - Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional (no caso da avifauna foi incluído o critério da Birdlife International – SPEC; não transposto para legislação);

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Berna (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/ Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Caudata									
Salamandridae									
Salamandra-lusitânica	<i>Chioglossa lusitanica</i>	Pouco provável	Res Endlb	VU	NT			B-II; B-IV	
Salamandra-de-pintas-amarelas	<i>Salamandra salamandra</i>	Provável	Res	LC	LC		III		
Tritão-de-ventre-laranja	<i>Lissotriton boscai</i>	Provável	Res Endlb	LC	NT		III		
Tritão-marmorado	<i>Triturus marmoratus</i>	Provável	Res	LC	LC		III	B-IV	
Anura									
Discoglossidae									
Sapo-parteiro-comum	<i>Alytes obstetricans</i>	Provável	Res	LC	LC			B-IV	
Rã-de-focinho-pontiagudo	<i>Discoglossus galganoi</i>	Provável	Res Endlb	NT	LC			B-II; B-IV	
Bufonidae									
Sapo-comum	<i>Bufo bufo</i>	Provável	Res	LC	LC				
Sapo-corredor	<i>Epidalea calamita</i>	Provável	Res	LC	LC			B-IV	
Ranidae									
Rã-ibérica	<i>Rana iberica</i>	Provável	Res Endlb	LC	LC			B-IV	
Rã-verde	<i>Pelophylax perezi</i>	Provável	Res	LC	LC			B-V	

Tabela 173: Lista de espécies de répteis potencialmente presentes na área de estudo.

Legenda da tabela: **1** – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por (Cabral *et al.*, 2005); **2** – *confirmado*: identificação no trabalho de campo; *provável*: espécie descrita para a área na bibliografia com presença provável na área de estudo, não confirmada nos trabalhos de campo; *pouco provável*: espécie não confirmada nos trabalhos de campo, descrita para a área na bibliografia mas com presença pouco provável na área de estudo devido a ausência de condições de habitat favorável (ou outras condições restritivas); **3** – *Res*: residente; *Inv*: migrador invernante ou *Passagem*: migrador de passagem; *MigRep*: migrador reprodutor; **4**– *CR* - Criticamente em Perigo; *EN* - Em Perigo; *VU* – Vulnerável; *NT* - Quase Ameaçado; *LC* - Pouco Preocupante; *DD* - Informação Insuficiente; *NE* - Não Avaliado; **5** - *CR* - Criticamente em Perigo; *EN* - Em Perigo; *VU* – Vulnerável; *NT* - Quase Ameaçado; *LR/nt* – Menor risco/ Quase Ameaçado; *LR/lc* – Menor risco/ Pouco Preocupante; *DD* - Informação Insuficiente; **6** - Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional (no caso da avifauna foi incluído o critério da Birdlife International – SPEC; não transposto para legislação);

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Berna (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/ Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Sauria									
Gekkonidae									
Osga	<i>Tarentola mauritanica</i>	Pouco Provável	Res	LC			III		
Anguidae									
Cobra-de-vidro, Licranço	<i>Anguis fragilis</i>	Pouco Provável	Res	LC			III		
Lacertidae									
Lagartixa-de-dedos-denteados	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Provável	Res	NT			III		
Sardão	<i>Timon lepidus</i>	Provável	Res	LC			II		
Lagarto-de-água	<i>Lacerta schreiberi</i>	Pouco Provável	Res Endlb	LC	LR/nt		II	B-II; B-IV	
Lagartixa-ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	Confirmado	Res	LC	LC		III		
Lagartixa-do-mato	<i>Psammodromus algirus</i>	Confirmado	Res	LC			III		
Serpentes									
Colubridae									
Cobra-rateira	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Provável	Res	LC			III		

Tabela 174: Lista de espécies de aves potencialmente presentes na área de estudo.

Legenda da tabela: **1** – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por (Cabral *et al.*, 2005); **2** – *confirmado*: identificação no trabalho de campo; *provável*: espécie descrita para a área na bibliografia com presença provável na área de estudo, não confirmada nos trabalhos de campo; *pouco provável*: espécie não confirmada nos trabalhos de campo, descrita para a área na bibliografia mas com presença pouco provável na área de estudo devido a ausência de condições de habitat favorável (ou outras condições restritivas); **3** – *Res*: residente; *Inv*: migrador invernante ou *Passagem*: migrador de passagem; *MigRep*: migrador reprodutor; **4** – *CR* - Criticamente em Perigo; *EN* - Em Perigo; *VU* – Vulnerável; *NT* - Quase Ameaçado; *LC* - Pouco Preocupante; *DD* - Informação Insuficiente; *NE* - Não Avaliado; **5** – *CR* - Criticamente em Perigo; *EN* - Em Perigo; *VU* – Vulnerável; *NT* - Quase Ameaçado; *LR/nt* – Menor risco/ Quase Ameaçado; *LR/lc* – Menor risco/ Pouco Preocupante; *DD* - Informação Insuficiente; **6** - Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional (no caso da avifauna foi incluído o critério da Birdlife International – SPEC; não transposto para legislação);

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Bona (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/ Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Ciconiformes									
Ciconiidae									
Cegonha-branca	<i>Ciconia ciconia</i>	Provável	MigRep/Res	LC	LC	II	II	A-I	SPEC 2
Falconiformes									
Accipitridae									
Bútio-vespeiro; Falcão-abelheiro	<i>Pernis apivorus</i>	Provável	MigRep	VU	LC	II	II	A-I	Não-SPEC
Águia-cobreira	<i>Circus gallicus</i>	Provável	MigRep	NT	LC	II	II	A-I	SPEC 3
Águia-caçadeira	<i>Circus pygargus</i>	Pouco Provável	Est Nid	EN	LC	II	II	A-I	Não-SPEC
Açor	<i>Accipiter gentilis</i>	Provável	Res	VU	LC	II	II		Não-SPEC
Gavião	<i>Accipiter nisus</i>	Provável	Res	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Águia-de-asa-redonda	<i>Buteo buteo</i>	Confirmado	Res	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Águia-calçada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Provável	MigRep	NT	LC	II	II	A-I	SPEC 3
Falconidae									
Peneireiro-vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	Provável	Res	LC	LC	II	II		SPEC 3
Ógea	<i>Falco subbuteo</i>	Provável	MigRep	VU	LC	II	II		Não-SPEC
Galliformes									
Phasianidae									
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	Provável	MigRep/Vis/Res	LC	LC	II	III		SPEC 3
Columbiformes									
Columbidae									
Pombo-torcaz	<i>Columba palumbus</i>	Confirmado	MigRep/Vis	LC	LC				Não-SPEC

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Bona (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Pombo-das-rochas	<i>Columba livia</i>	Provável	Res	DD	LC		III		Não-SPEC
Rola-turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Confirmado	Res	LC	LC		III		Não-SPEC
Rola-brava	<i>Streptopelia turtur</i>	Confirmado	MigRep	LC	LC		III		SPEC 3
Cuculiformes									
Cuculidae									
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	Provável	MigRep	LC	LC		III		Não-SPEC
Strigiformes									
Tytonidae									
Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>	Provável	Res	LC	LC		II		SPEC 3
Strigidae									
Mocho-galego	<i>Athene noctua</i>	Provável	Res	LC	LC		II		SPEC 3
Coruja-do-mato	<i>Strix aluco</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Mocho-d'orelhas	<i>Otus scops</i>	Provável	MigRep	DD	LC		II		SPEC 2
Caprimulgiformes									
Caprimulgidae									
Noitibó-cinzento	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Provável	MigRep	VU	LC		II	A-I	SPEC 2
Apodiformes									
Apodidae									
Andorinhão-preto	<i>Apus apus</i>	Confirmado	MigRep	LC	LC		III		Não-SPEC
Andorinhão-pálido	<i>Apus pallidus</i>	Provável	MigRep	LC	LC		II		Não-SPEC
Coraciiformes									
Upupidae									
Poupa	<i>Upupa epops</i>	Provável	MigRep/Res	LC	LC		II		SPEC 3
Piciformes									
Picidae									
Peto-real; Peto-verde	<i>Picus sharpei</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		SPEC 2
Picapau-malhado	<i>Dendrocopos major</i>	Confirmado	Res	LC	-		II		-
Torcicolo	<i>Jynx torquilla</i>	Provável	MigRep/Vis	DD	LC		II		SPEC 3
Passeriformes									
Alaudidae									

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Bona (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Cotovia-dos-bosques; Cotovia-pequena	<i>Lullula arborea</i>	Provável	Res/Vis	LC	LC		III	A-I	SPEC 2
Laverca	<i>Alauda arvensis</i>	Provável	Vis	LC	LC		III		SPEC 3
Hirundinidae									
Andorinha-dáurica	<i>Cecropis daurica</i>	Provável	MigRep	LC	LC		II		Não-SPEC
Andorinha-dos-beirais	<i>Delichon urbicum</i>	Provável	MigRep	LC	LC		II		SPEC 3
Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	Confirmado	MigRep	LC	LC		II		SPEC 3
Motacillidae									
Petinha-dos-prados	<i>Anthus pratensis</i>	Provável	Vis	LC	LC		II		Não-SPEC
Petinha-das-árvores	<i>Anthus trivialis</i>	Provável	Vis	NT	LC		II		Não-SPEC
Alvéola-cinzenta	<i>Motacilla cinerea</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Troglodytidae									
Carriça	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Prunellidae									
Ferreirinha	<i>Prunella modularis</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Turdidae									
Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>	Confirmado	Res /Vis	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Rouxinol	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Provável	MigRep	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Rabirruivo-preto	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Confirmado	Res	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Cartaxo	<i>Saxicola torquatus</i>	Confirmado	Res	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Melro-preto	<i>Turdus merula</i>	Confirmado	Res	LC	LC	II	III		Não-SPEC
Tordo-pinto	<i>Turdus philomelos</i>	Provável	Res /Vis	NT/LC	LC	II	III		Não-SPEC
Tordoveia	<i>Turdus viscivorus</i>	Confirmado	Res	LC	LC		III		Não-SPEC
Sylviidae									
Rouxinol-bravo	<i>Cettia cetti</i>	Provável	Res	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Fuinha-dos-juncos	<i>Cisticola juncidis</i>	Provável	Res	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Felosa-poliglota	<i>Hippolais polyglotta</i>	Confirmado	MigRep	LC	LC	II	II		Não-SPEC

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Berna (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/ Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Toutinegra-de-barrete	<i>Sylvia atricapilla</i>	Confirmado	Res	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Toutinegra-das-figueiras	<i>Sylvia borin</i>	Pouco Provável	Vis	VU	LC	II	II		Não-SPEC
Papa-amoras	<i>Sylvia communis</i>	Provável	MigRep	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Toutinegra-do-mato; Felosa-do-mato	<i>Sylvia undata</i>	Provável	Res	LC	LC		II	A-I	SPEC 2
Toutinegra-de-bigodes; Toutinegra-carrasqueira	<i>Sylvia cantillans</i>	Provável	MigRep	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Toutinegra-de-cabeça-preta	<i>Sylvia melanocephala</i>	Provável	Res	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Felosinha; Felosa-comum	<i>Phylloscopus collybita</i>	Provável	Vis	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Felosinha-ibérica	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Provável	MigRep	LC	-	II	II		
Felosa-musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Provável	Mig Pass	-	LC	-	-		Não-SPEC
Estrelinha-real	<i>Regulus ignicapillus</i>	Confirmado	Res/ Vis	LC	LC	II	II		Não-SPEC
Muscicapidae									
Taralhão-cinzentos; Papa-moscas-cinzentos	<i>Muscicapa striata</i>	Provável	Vis	NT	LC	II	II		SPEC 3
Papa-moscas-preto	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Provável	Vis	-	LC				Não-SPEC
Aegithalidae									
Chapim-rabilongo	<i>Aegithalos caudatus</i>	Provável	Res	LC	LC		III		Não-SPEC
Paridae									
Chapim-de-poupa	<i>Lophophanes cristatus</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		SPEC 2
Chapim-real	<i>Parus major</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Chapim-carvoeiro; Chapim-preto	<i>Periparus ater</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Chapim-azul	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Sittidae									
Trepadeira-azul	<i>Sitta europaea</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Certhiidae									

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Bona (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Trepadeira	<i>Certhia brachydactyla</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Oriolidae									
Papa-figos	<i>Oriolus oriolus</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Laniidae									
Picanço-real	<i>Lanius meridionalis</i>	Provável	Res	LC	LC		II		SPEC 3
Picanço-barreteiro	<i>Lanius senator</i>	Provável	MigRep	NT	LC		II		SPEC 2
Corvidae									
Gaio	<i>Garrulus glandarius</i>	Confirmado	Res	LC	LC				Não-SPEC
Pega	<i>Pica pica</i>	Provável	Res	LC	LC				Não-SPEC
Gralha	<i>Corvus corone</i>	Confirmado	Res	LC	LC				Não-SPEC
Sturnidae									
Estorninho-preto	<i>Sturnus unicolor</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Estorninho-malhado	<i>Sturnus vulgaris</i>	Provável	Vis	LC	LC				SPEC 3
Passeridae									
Pardal	<i>Passer domesticus</i>	Confirmado	Res	LC	LC				SPEC 3
Pardal-montês	<i>Passer montanus</i>	Provável	Res	LC	LC		III		SPEC 3
Pardal-francês	<i>Petronia petronia</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Fringillidae									
Pintarroxo	<i>Linaria cannabina</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		SPEC 2
Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Verdilhão	<i>Chloris chloris</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Tentilhão	<i>Fringilla coelebs</i>	Confirmado	Res	LC	LC		III		Não-SPEC
Tentilhão-montês	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pouco Provável	Vis	DD	LC		III		Não-SPEC
Chamariz	<i>Serinus serinus</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Dom-fafe	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Provável	Res	LC	LC		III		Não-SPEC
Emberizidae									
Cia	<i>Emberiza cia</i>	Confirmado	Res	LC	LC		II		SPEC 3
Escrevedeira	<i>Emberiza cirius</i>	Provável	Res	LC	LC		II		Não-SPEC
Trigueirão	<i>Emberiza calandra</i>	Pouco Provável	Res	LC	LC		III		SPEC 2

Tabela 175: Lista de espécies de mamíferos potencialmente presentes na área de estudo.

Legenda da tabela: **1** – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por (Cabral *et al.*, 2005); **2** – *confirmado*: identificação no trabalho de campo; *provável*: espécie descrita para a área na bibliografia com presença provável na área de estudo, não confirmada nos trabalhos de campo; *pouco provável*: espécie não confirmada nos trabalhos de campo, descrita para a área na bibliografia mas com presença pouco provável na área de estudo devido a ausência de condições de habitat favorável (ou outras condições restritivas); **3** – *Res*: residente; *Inv*: migrador invernante ou *Passagem*: migrador de passagem; *MigRep*: migrador reprodutor; **4** – *CR* - Criticamente em Perigo; *EN* - Em Perigo; *VU* – Vulnerável; *NT* - Quase Ameaçado; *LC* - Pouco Preocupante; *DD* - Informação Insuficiente; *NE* - Não Avaliado; **5** - *CR* - Criticamente em Perigo; *EN* - Em Perigo; *VU* – Vulnerável; *NT* - Quase Ameaçado; *LR/nt* – Menor risco/ Quase Ameaçado; *LR/lc* – Menor risco/ Pouco Preocupante; *DD* - Informação Insuficiente; **6** - Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional (no caso da avifauna foi incluído o critério da Birdlife International – SPEC; não transposto para legislação);

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Berna (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/ Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Insectívora									
Erinacidae									
Ouriço-cacheiro	<i>Erinaceus europaeus</i>	Provável	Res	LC	LR/lc1		III		
Soricidae									
Musaranho-de-dentes-brancos	<i>Crociodura russula</i>	Provável	Res	LC	LC		III		
Talpidae									
Toupeira	<i>Talpa occidentalis</i>	Provável	Res Endlb	LC	LR/lc1				
Lagomorpha									
Leporidae									
Coelho-bravo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Confirmado	Res	NT	LR/lc1				
Lebre	<i>Lepus granatensis</i>	Pouco provável	Res	LC			III		
Rodentia									
Sciuridae									
Esquilo	<i>Sciurus vulgaris</i>	Confirmado	Res	LC	NT		III		
Muridae									
Rata-de-água	<i>Arvicola sapidus</i>	Provável	Res	LC	LR/nt				
Rato-do-campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Provável	Res	LC	LC				
Carnivora									
Canidae									
Raposa	<i>Vulpes vulpes</i>	Confirmado	Res	LC	LC				
Lobo	<i>Canis lupus</i>	Provável	Res	EN	LC		II	B-II*; B-IV	
Mustelidae									
Arminho	<i>Mustela erminea</i>	Pouco provável	Res	DD	LR/lc1		III		

Espécies (1)		Diretivas de convenções internacionais e comunitárias (6)							
Nome comum	Nome científico	Identificação (2)	Fenologia (3)	Estatuto Livro Vermelho Vertebrados (ICN 2005) (4)	UICN (2004) (5)	C. Bona (DL n.º 103/80)	C. Bona (DL n.º 316/89)	Dir. Aves/Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005)	Birdlife International (SPEC)
Doninha	<i>Mustela nivalis</i>	Provável	Res	LC	LR/lc1		III		
Marta	<i>Martes martes</i>	Provável	Res	DD	LR/lc1		III	B-V	
Texugo	<i>Meles meles</i>	Provável	Res	LC	LR/lc1		III		
Viverridae									
Geneta	<i>Genetta genetta</i>	Provável	NInd	LC	LR/lc1		III	B-V	
Felidae									
Gato-bravo	<i>Felis silvestris</i>	Pouco provável	Res	VU	LC		II	B-IV	
Artiodactyla									
Suidae									
Javali	<i>Sus scrofa</i>	Confirmado	Res	LC	LR/lc1				
Cervidae									
Corço	<i>Capreolus capreolus</i>	Provável	Res	LC	LR/lc1		III		
Chiroptera									
Vespertilionidae									
Morcego-hortelão	<i>Eptesicus serotinus</i>	Provável	Res	LC	LR/lc1	II	II	B-IV	
Morcego-anão	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Provável	Res	LC	LC	II	III	B-IV	
Morcego-pigmeu	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Provável	Res	LC		II	III	B-IV	
Morcego de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Provável	Res	LC	LC	II	II	B-IV	
Morcego-arborícola-pequeno	<i>Nyctalus leisleri</i>	Provável	Res	DD	LR/nt1	II	II	B-IV	
Molossidae									
Morcego-rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	Provável	Res	DD	LR/lc1	II	II	B-IV	

DEFINIÇÃO DOS ESTATUTOS DE CONSERVAÇÃO UTILIZADOS NAS LISTAS DE ESPÉCIES DA FAUNA PRESENTE OU POTENCIALMENTE PRESENTA NA ÁREA DE ESTUDO E RESPECTIVOS ESTATUTOS DE CONSERVAÇÃO

1. Definições das categorias de ameaça constantes na recente revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados Terrestres (Cabral et al., 2005):

CRITICAMENTE EM PERIGO (CR) – Um *taxon* considera-se Criticamente em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre um dos critérios A a E para Criticamente em Perigo, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado.

EM PERIGO (EN) - Um *taxon* considera-se Em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre um dos critérios A a E para Em Perigo, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza muito elevado.

VULNERÁVEL (VU) - Um *taxon* considera-se Vulnerável quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre um dos critérios A a E para Vulnerável, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza elevado.

QUASE AMEAÇADO (NT) - Um *taxon* considera-se Quase Ameaçado quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica em nenhuma das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo.

POUCO PREOCUPANTE (LC) - Um *taxon* considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios e não se qualifica como nenhuma das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. *Taxa* de distribuição ampla e abundantes são incluídos nesta categoria.

INFORMAÇÃO INSUFICIENTE (DD) – Um *taxon* considera-se com Informação Insuficiente quando não há informação adequada para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na distribuição e/ou estatuto da população. Um *taxon* nesta categoria pode até estar muito estudado e a sua biologia ser bem conhecida, mas faltarem dados adequados sobre a sua distribuição e/ou abundância. Não constitui por isso uma categoria de ameaça. Classificar um *taxon* nesta categoria indica que é necessária mais informação e que se reconhece que investigação futura poderá mostrar que uma classificação de ameaça seja apropriada. É importante que seja feito uso de toda a informação disponível. Em muitos casos deve-se ser muito cauteloso na escolha entre DD e uma categoria de ameaça. Quando se suspeita que a área de distribuição de um *taxon* é relativamente circunscrita e se decorreu um período de tempo considerável desde a última observação de um indivíduo desse *taxon*, pode-se justificar a atribuição de uma categoria de ameaça.

NÃO AVALIADO (NE) – Um *taxon* considera-se Não Avaliado quando ainda não foi avaliado pelos presentes critérios.

2. Definições das categorias de ameaça constantes na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas a Nível Global da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), em 2004 (Baillie et al., 2004):

As categorias da Lista Vermelha IUCN são idênticas às anteriores com uma exceção: as categorias Quase ameaçado (NT) e Pouco Preocupante (LC) estão compreendidas dentro de uma categoria mais abrangente denominada Menor Risco.

Menor Risco (LR – Lower Risk) – Um *taxon* é considerado de Menor Risco, quando, tendo sido avaliado, não satisfaz os critérios das categorias de ameaça. Os taxa incluídos em Menor Risco podem ser divididos em 3 subcategorias:

Dependente de Conservação (cd) – *Taxa* objecto da continuação de programas de conservação, dirigidos especificamente à espécie ou ao seu habitat e que em resultado da cessação desses programas a espécie poderá qualificar-se numa das categorias de ameaça no prazo de cinco anos.

Quase Ameaçado (nt) – *Taxa* que não se qualifica como Dependente de Conservação, mas que se encontra perto de se qualificar como Vulnerável.

Pouco preocupante (lc) – *Taxa* que não se qualifica nem como Dependente de Conservação, nem como Quase Ameaçado.

3. Definições do Anexo II da Convenção de Bona (DL nº 103/80, de 11 de Outubro)

As espécies do anexo II da Convenção de Bona são espécies migradoras cujo estado de conservação é desfavorável e cuja conservação e gestão implica o estabelecimento de acordos transfronteiriços, acordos esses que deveriam ser também estendidos para outras espécies cujo estado de conservação das suas populações beneficiaria significativamente da cooperação internacional.

4. Definições dos Anexo II e III da Convenção de Berna (DL nº 316/89, de 22 de Setembro)

Esta convenção pretendeu garantir e promover a conservação das espécies e dos seus habitats, para os quais é exigida a cooperação dos diferentes estados signatários. No Anexo II encontram-se as espécies de fauna consideradas Estritamente Protegidas, o Anexo III inclui um conjunto de espécies definidas como Protegidas.

5. Definições das Directivas Comunitárias Aves e Habitats (DL nº140/99 e DL nº49/2005)

Dec.-Lei nº 140/99, de 24 de Abril com a redacção dada pelo Dec.-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro. Revê e transpõe a Directiva Aves (relativa à conservação das aves selvagens) e a Directiva Habitats (relativa à conservação dos habitats naturais e da flora e da fauna selvagem) para o direito interno (Anexos A-I, A-II, A-III, B-II, B-IV, B-V e D).

ANEXO A-I - Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de protecção especial.

ANEXO A-II - Espécies de aves cujo comércio é permitido nas condições previstas na alínea *a*) do n.º 7 do artigo 11º.

ANEXO A-III - Espécies de aves cujo comércio pode ser objecto de limitações conforme definido na alínea *b*) do n.º 7 do artigo 11º.

ANEXO B-I - Tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de ZEC.

ANEXO B-II - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação.

ANEXO B-III - Critérios de selecção dos sítios susceptíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como zonas especiais de conservação.

ANEXO B-IV - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa.

ANEXO B-V - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.

ANEXO D - Espécies cinegéticas.

- **6 - *Birdlife International* (*BirdLife International*, 2004):**

SPEC 1- Espécie com importância global de conservação, isto é, classificada como ameaçada, quase ameaçada ou dados insuficientes globalmente;

SPEC 2 - Concentrado na Europa e com estatuto de conservação desfavorável;

SPEC 3- Não concentrado na Europa mas com estatuto de conservação desfavorável

Não-SPEC. - Com estatuto de conservação favorável (inclui espécies concentradas na Europa, definidos como não SPEC^E em *Birdlife*, 2004).



MONITAR

WWW.MONITAR.PT