LABORATÓRIOS BASI

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DA NOVA UNIDADE INDUSTRIAL DE PRODUÇÃO DE INJETÁVEIS
NO PARQUE INDUSTRIAL LOURENÇO FERREIRA
MORTÁGUA – PORTUGAL

- RELATÓRIO SÍNTESE -

Exp 23.552

Barcelona, junho de 2016

Indus Ingenieria y Arquitectura, S.A .

Via Augusta 4 – 08006 Barcelona
T.+34 93 217 56 54 – F.+34 93 237 63 53

www.indus-eng.com

Arquitectura Paisagista,
Consultadoria Ambiental e Formação Profissional, Lda.

Rua Alexandre Lobo, n.º 59, 5º Esq. Fr. 3500-071 Viseu
T.+232 421 724

www.ideiaverde.pt

Peças Escritas

Relatório Síntese

Junho 2016

NOTA DE APRESENTAÇÃO

A empresa IDEIA VERDE – Arquitetura Paisagista, Consultadoria Ambiental e Formação Profissional, Lda. vem apresentar o Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), relativo ao Projeto da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira de Mortágua.

O estudo que se apresenta é composto pelas seguintes peças:

- Peças escritas
    - Relatório Síntese
    - Anexos Técnicos
    - Resumo Não Técnico

- Peças desenhadas

Viseu, Junho 2016

_____

António Ferreira Pires, Eng.º Biofísico

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 21

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, FASE EM QUE SE ENCONTRA E DO PROPONENTE 22

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA 23

1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA 23

1.4 ANTECEDENTES DO ESTUDO 24

1.5 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA 25

2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 29

2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO 29

2.1.1 Identificação e caracterização da empresa 29

2.1.2 Histórico da empresa Laboratórios Basi S.A. e necessidade do projeto 30

2.2 PROJETO E SUA CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EXISTENTES E EM VIGOR 36

2.2.1 Área de interesse para a Conservação da Natureza 36

2.2.2 Instrumentos de Gestão Territorial Existentes ou Previstos 36

2.2.2.1 Plano Diretor Municipal de Mortágua 36

2.2.2.2 Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira 37

2.2.2.3 Articulação com Outros Instrumentos de Ordenamento do Território 38

2.2.3 Normas construtivas da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi 39

2.2.3.1 Códigos Civis e Instalações 39

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO DA UNIDADE INDUSTRIAL DE PRODUÇÃO DE INJETÁVEIS DOS LABORATÓRIOS BASI S.A. 41

3.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO 41

3.2 ACESSIBILIDADE 42

3.3 ENQUADRAMENTO REGIONAL 42

3.4 OBJETIVOS 43

3.5 PROJETO DE ARQUITETURA DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE INJETÁVEIS 44

3.5.1 Características topográficas e de solo 44

3.5.1.1 Topografia 44

3.5.1.2 Características do solo 44

3.5.2 Índices Urbanísticos 45

3.5.3 Justificação da altura da fachada 45

3.5.4 Armazém em altura 46

3.5.5 Salas de processo 46

3.5.6 Andares técnicos 46

3.5.7 Lugares de estacionamento 46

3.6 DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES PREVISTAS 47

3.6.1 Acessos 47

3.6.2 Armazéns 48

3.6.3 Instalações sociais, sanitárias e vestiários 49

3.6.3.1 Refeitório 49

3.6.3.2 Vestiários e casas de banho....49
3.6.3.2.1 Vestiário e Banho Geral....49
3.6.3.2.2 Vestiário e banho para técnicos....50
3.6.3.2.3 Equipamento de vestiários e instalações sanitárias....50
3.6.3.2.4 Vestiário Visitas....52
3.6.3.2.5 Vestiários Específicos....52
3.6.3.2.6 Banhos do pessoal armazém e banhos da oficina de manutenção....52
3.6.3.2.7 Banhos da cozinha, banho entrada de trabalhadores e banhos de visitas....52
3.6.3.2.8 Banhos para pessoas com deficiência e mobilidade condicionada....53
3.6.4 Zona de produção....53
3.6.5 Área de serviços técnicos....53
3.6.6 Instalações auxiliares....54
3.7 RELAÇÃO DE SUPERFÍCIES....54
3.8 NÚMERO DE TRABALHADORES PREVISTOS....57
3.9 DESCRIÇÃO DE INFRAESTRUTURAS....58
3.9.1 Terraplenagem....58
3.9.2 Muros e vedações do lote....58
3.9.3 Redes de esgotos....59
3.9.4 Fundações....60
3.9.5 Estrutura de betão....60
3.9.6 Pisos térreos....61
3.9.7 Fachadas....61
3.9.8 Coberturas....62
3.9.9 Divisórias interiores....62
3.9.10 Tetos falsos....63
3.9.11 Carpintaria exterior....64
3.9.12 Carpintaria interior....64
3.9.13 Acabamentos de paredes....64
3.9.14 Acabamentos de pavimentos....65
3.9.15 Pintura....65
3.10 PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS (SCIE)....66
3.11 INSTALAÇÃO DE AVAC....67
3.12 INSTALAÇÃO ELÉTRICA....68
3.12.1 Potência estimada....68
3.12.2 Alta voltagem....68
3.12.3 Baixa voltagem....68
3.12.4 Iluminação....69
3.12.5 Rede energia contínua....69
3.12.6 Gerador....69
3.12.7 Deteção de incêndios....69
3.12.8 Telefones e Computadores....69
3.13 INSTALAÇÕES TELEFÓNICAS E DE COMUNICAÇÕES....70
3.14 ESQUEMA DA ÁREA DE PRODUÇÃO E PROCESSO TECNOLÓGICO DAS LINHAS DE PRODUÇÃO....70
3.15 PRODUÇÃO PREVISTA....71
3.16 CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE PRODUÇÃO E EMBALAGEM....72
3.16.1 Injetáveis de Grande Volume (IGV´s)....72
3.16.2 Injetáveis de Pequeno volume (IPV´s)....72

3.17 PROJETO DE ESPAÇOS EXTERIORES 74
3.18 CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO 75
3.18.1 Construção 75
3.18.2 Exploração 76
3.18.3 Desativação 76
3.19 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL ESTIMADA 76
4 PROJETOS COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS 78
4.1 EFLUENTE INDUSTRIAL (ETAR) 78
4.1.1 DESCRIÇÃO E COMPONENTES DA LINHA DE TRATAMENTO 79
5 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS 79
6 ALTERNATIVA ZERO 79
6.1 GEOLOGIA 80
6.2 SOLOS 80
6.3 USO ATUAL DO SOLO 80
6.4 CLIMA E METEOROLOGIA 81
6.5 RECURSOS HÍDRICOS 81
6.6 QUALIDADE DO AR 81
6.7 RUÍDO 81
6.8 ECOLOGIA 81
6.9 SÓCIO-ECONOMIA 82
6.10 ÁREAS REGULAMENTARES 82
6.11 PATRIMÓNIO 82
6.12 PAISAGEM 82
6.13 CONCLUSÕES 82
7 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 83
7.1 MEIOS CARTOGRÁFICOS DISPONÍVEIS 83
7.2 ÁREA DE ESTUDO 84
7.3 GEOLOGIA 84
7.3.1 Geomorfologia Nacional 84
7.3.2 Geologia Regional 86
7.3.3 Geologia Local 88
7.3.4 Neotectónica 89
7.3.5 Sismicidade 90
7.3.5.1 Requisitos de desempenho e critérios de conformidade 90
7.3.5.2 Identificação dos tipos de terrenos 90
7.3.5.3 Tipos de ação sísmica / Zonas sísmicas 91
7.3.6 Instalação de piezómetros e medição de níveis de água 93
7.3.7 Ensaios de laboratório 94
7.3.8 Zonamento geológico-geotécnico 95
7.3.9 Condições de fundação 96
7.3.10 Sítios de interesse geológico 97

7.3.11 Conclusão 97

7.4 SOLOS E USO ATUAL DO SOLO 97
7.4.1 Enquadramento 97
7.4.2 Características de solo 98
7.4.3 Capacidade de Uso do Solo 105
7.4.4 Riscos de erosão dos solos na área em estudo 108
7.4.5 Ocupação do Solo 109
7.4.5.1 Caracterização das áreas urbanas mais próximas e a sua distância à nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi 110
7.4.6 Relação entre a aptidão dos Solos e a Ocupação do Solo 111
7.4.7 Relação dos Solos com Figuras de Ordenamento 112

7.5 CLIMA 113
7.5.1 Média da Temperatura do Ar 113
7.5.2 Precipitação 113
7.5.3 Evaporação 114
7.5.4 Trovoada, Granizo, Neve, Nevoeiro e Geada 115
7.5.5 Vento 116
7.5.6 Humidade Relativa do Ar 117
7.5.7 Insolação 117
7.5.8 Classificação climática 119
7.5.9 Síntese das condições climatológicas / Situação de referência 119
7.5.10 Conclusão 120

7.6 RECURSOS HÍDRICOS 121
7.6.1 Caraterização do Sistema Hidrográfico 121
7.6.2 Recursos Hídricos Subterrâneos 124
7.6.3 Balanço Hídrico ao nível do solo 127
7.6.4 Enquadramento Hidrogeológico Local 129
7.6.5 Recursos Hídricos Superficiais na área do projeto 130
7.6.6 Recursos Hídricos Subterrâneos na área do projeto 131
7.6.7 Qualidade das águas 133
7.6.7.1 Qualidade das Águas Superficiais 133
7.6.7.2 Qualidade das Águas Subterrâneas 134
7.6.8 Origens e consumos de água na Industria de Produção de Injetáveis 135
7.6.9 Monitorização da qualidade da água 137
7.6.10 Origem e tratamento de efluentes 137

7.7 QUALIDADE DO AR 138
7.7.1 Enquadramento Legal 138
7.7.1.1 Regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente 138
7.7.1.2 Regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera 139
7.7.2 Fontes Emissoras de Poluentes Atmosféricos 140
7.7.3 Recetores Sensíveis 143
7.7.4 Caracterização da Qualidade do Ar 143
7.7.4.1 Massas de ar predominantes 143
7.7.4.2 Estação da Rede Nacional da Qualidade do Ar 144
7.7.4.3 Concentração de PM10 no ar ambiente 144
7.7.4.3.1 Concentração de NO_2 no ar ambiente 145
7.7.4.3.2 Concentração de O_3 no ar ambiente 146
7.7.4.3.3 Índice de Qualidade do Ar 146
7.7.5 Conclusão 147

7.8 RUÍDO 147
7.8.1 Enquadramento Legal 147
7.8.2 Fontes Emissoras de Ruído 148

7.8.3 Recetores Sensíveis 151
7.8.4 Caracterização do Ambiente Sonoro 151
7.8.4.1 Medições de Ruído 151
7.8.4.2 Mapa de Ruído do Concelho de Mortágua 152
7.8.4.3 Mapa de Ruído da Área do Projeto 154
7.8.5 Conclusão 155

7.9 SISTEMAS BIOLÓGICOS E BIODIVERSIDADE 156
7.9.1 Flora e Vegetação 156
7.9.1.1 Metodologia 156
7.9.1.2 Resultados 157
7.9.1.2.1 Vegetação Potencial 157
7.9.1.2.2 Caracterização da Situação Atual 157
7.9.1.2.3 Habitats existentes na área em estudo 168
7.9.1.3 Conclusão 170
7.9.2 Fauna 170
7.9.2.1 Identificação dos principais habitats existentes 170
7.9.2.2 Elenco Faunístico 171
7.9.2.2.1 Avifauna 171
7.9.2.2.2 Mamíferos 171
7.9.2.2.3 Herpetofauna 172
7.9.2.3 Áreas cinegéticas 172
7.9.2.4 Importância e sensibilidade faunística da área em estudo 172

7.10 SÓCIO-ECONOMIA 173
7.10.1 Introdução 173
7.10.2 Enquadramento regional 176
7.10.3 Estrutura e dinâmica populacional 177
7.10.3.1 Principais Atividades Económicas 184
7.10.3.2 Taxa de atividade e desemprego 188
7.10.3.3 Empresas e Volume de Negócios 189
7.10.3.4 Grau de instrução e Taxa de Analfabetismo 190
7.10.4 Rede Viária e Acessibilidade 192
7.10.5 Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, SA 194
7.10.6 Conclusão 196

7.11 ÁREAS REGULAMENTARES 197
7.11.1 Plano Diretor Municipal de Mortágua 198
7.11.1.1 Carta de Ordenamento 199
7.11.1.2 Carta de Condicionantes 200
7.11.2 Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira 203
7.11.2.1 Articulação com Outros Instrumentos de Ordenamento do Território 204
7.11.3 Áreas Sujeitas a Regime Florestal 205
7.11.4 Rede Nacional de Áreas Protegidas 207
7.11.5 Zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndio nos últimos 10 anos 208
7.11.6 Plano de Gestão de Bacia 208
7.11.6.1 Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste 209
7.11.7 Plano Rodoviário Nacional 2000 210
7.11.8 Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+) 211
7.11.9 Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA) 213
7.11.10 Plano Regional de Ordenamento Florestal Dão-Lafões (PROF DL) 215
7.11.11 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Mortágua 218

7.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO 218

7.12.1 Enquadramento Institucional 218
7.12.2 Localização 218
7.12.2.1 Enquadramento geográfico e geomorfológico 218
7.12.2.2 Enquadramento patrimonial 227
7.12.3 Resultados obtidos na consulta toponímica 230
7.12.4 Relação entre os sítios arqueológicos apresentados e o resultado das fontes bibliográficas 231
7.12.5 Breve descrição do projeto, com indicação das ações previstas passíveis de afetação patrimonial 232
7.12.6 Definição das áreas de incidência direta e indireta do projeto 236
7.12.6.1 Metodologia aplicada 237
7.12.6.2 Condições de visibilidade do solo 238
7.12.7 Cartografia comparativa da prospeção proposta/realizada, com indicação das lacunas de conhecimento 239
7.12.8 Conclusões 239

7.13 PAISAGEM 240
7.13.1 Estrutura fisiográfica da paisagem 241
7.13.1.1 Análise fisiográfica 241
7.13.2 Uso do Solo / Humanização 252
7.13.3 Estrutura cultural e património natural da paisagem 261
7.13.4 Unidade Espacio-Visual da Paisagem 263
7.13.4.1 Subunidades de Paisagem 265
7.13.4.2 Avaliação da qualidade cénica e ambiental da unidade espácio-visual da paisagem 269
7.13.4.3 Capacidade de absorção da paisagem 271
AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DA UNIDADE ESPÁCIO-VISUAL DA PAISAGEM 271
7.13.4.4 Sensibilidade paisagística e ambiental 277
7.13.4.5 Frequência de observação 278

7.14 RESÍDUOS INDUSTRIAIS 281
7.14.1 Enquadramento Legislativo 281
7.14.2 Resíduos na Unidade Industrial de Produção de Injetáveis 283
7.14.2.1 Expedição dos resíduos do complexo industrial 284
7.14.2.2 Tipologias de resíduos e quantidades produzidas 284

8 IMPACTES AMBIENTAIS 285

8.1 GEOLOGIA 285
8.1.1 Escavação 285
8.1.2 Exploração 285

8.2 SOLOS E USO ATUAL DO SOLO 286
8.2.1 Fase de construção 286
8.2.2 Fase de exploração 289
8.2.3 Impactes cumulativos 290

8.3 CLIMA 291

8.4 RECURSOS HÍDRICOS 291
8.4.1 Fase de construção 291
8.4.2 Fase de exploração 292

8.5 QUALIDADE DO AR 294
8.5.1 Recetores sensíveis 294
8.5.2 Fase de Construção 294
8.5.3 Fase de Exploração 296
8.5.3.1 Modelação da concentração de poluentes no ar ambiente 299
8.5.4 Impactes Cumulativos 300
8.5.5 Conclusão 300

8.6 RUÍDO 301
8.6.1 Recetores sensíveis 301
8.6.2 Fase de Construção 301
8.6.3 Fase de exploração 303
8.6.4 Impactes Cumulativos 304
8.6.5 Conclusão 304

8.7 SISTEMAS BIOLÓGICOS E BIODIVERSIDADE 305
8.7.1 Flora e vegetação 305
8.7.2 Fauna 306

8.8 SÓCIO-ECONOMIA 308
8.8.1 Fase de Construção 308
8.8.2 Fase de Exploração 309

8.9 ÁREAS REGULAMENTARES 310
8.9.1 Plano Diretor Municipal (PDM) 310
8.9.1.1 Carta de Ordenamento 310
8.9.1.2 Carta de Condicionantes 310
8.9.2 Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira 311
8.9.3 Áreas Sujeitas a Regime Florestal 311
8.9.4 Rede Nacional de Áreas Protegidas 311
8.9.5 Zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndio nos últimos 10 anos 311
8.9.6 Plano de Gestão de Bacia 311
8.9.6.1 Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste 311
8.9.7 Plano Rodoviário Nacional 2000 311
8.9.8 Plano Regional de Ordenamento Florestal Dão-Lafões (PROF-DL) 312
8.9.9 Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA) 312
8.9.10 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Mortágua 312

8.10 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO 313

8.11 PAISAGEM 313
8.11.1 Análise de impacte visual na paisagem 313
8.11.1.1 Descrição sumária do Projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi 314
8.11.1.2 Identificação e avaliação dos impactes durante a fase de construção tendo em conta a presença de novos elementos resultantes do projeto identificados na descrição do projeto 325
8.11.1.2.1 Impactes visuais na paisagem diretamente relacionados com a alteração do valor cénico da paisagem decorrente da implantação do projeto 326
8.11.2 Impactes cumulativos 330

8.12 RESÍDUOS 330

9 RECOMENDAÇÕES E MEDIDAS MINIMIZADORAS 332

9.1 GEOLOGIA 332
9.1.1 Fase de Construção 332
9.1.2 Fase de Exploração 332

9.2 SOLOS E USO ATUAL DO SOLO 332
9.2.1 Fase de Construção 332
9.2.2 Fase de Exploração 333

9.3 CLIMA 334

9.4 RECURSOS HÍDRICOS 334
9.4.1 Fase de construção 334

9.4.2 Fase de exploração 334
9.5 QUALIDADE DO AR 335
9.5.1 Fase de construção 335
9.5.2 Fase de exploração 336
9.6 RUÍDO 336
9.7 SISTEMAS BIOLÓGICOS E BIODIVERSIDADE 337
9.7.1 Flora e Vegetação 337
9.7.2 Fauna 337
9.8 SÓCIO-ECONOMIA 337
9.8.1 Fase de Construção 337
9.8.2 Fase de Exploração 338
9.9 ÁREAS REGULAMENTARES 338
9.9.1 Plano Diretor Municipal 338
9.9.1.1 Carta de Ordenamento 338
9.9.1.2 Carta de Condicionantes 338
9.9.2 Áreas sujeitas a regime Florestal 339
9.9.3 Rede Nacional de Áreas Protegidas 339
9.9.4 Zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndio nos últimos 10 anos 339
9.9.5 Plano de Gestão de Bacia 339
9.9.5.1 Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste 339
9.9.5.2 Plano de Bacia Hidrográfica do Mondego (PBHM) 339
9.9.6 Plano Regional de Ordenamento Florestal Dão-Lafões (PROF DL) 339
9.9.7 Plano de Ordenamento da Albufeira da Agueira (POAA) 339
9.9.8 PMDFCI 339
9.9.9 Plano Rodoviário Nacional 2000 339
9.9.10 Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira 340
9.10 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO 340
9.11 PAISAGEM 340
9.11.1 Fase de Construção 340
9.11.2 Fase de Exploração 342
9.12 RESIDUOS 342
10 MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTES 344
11 MONITORIZAÇÃO 355
11.1 QUALIDADE DO AR 355
11.1.1 Parâmetros a monitorizar 355
11.1.2 Locais a monitorizar 355
11.1.3 Frequência da Monitorização 355
11.1.4 Método de Medição 355
11.1.5 Relação entre os parâmetros a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto 355
11.1.6 Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados 355
11.1.7 Periodicidade dos relatórios de monitorização e revisão do programa de monitorização 356
11.2 RUÍDO 356
11.2.1 Parâmetros a monitorizar 356
11.2.2 Locais a monitorizar 356
11.2.3 Frequência da Monitorização 356
11.2.4 Método de Medição 356

11.2.5 Relação entre os parâmetros a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto 357
11.2.6 Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados 357

12 LACUNAS TÉCNICAS 357

13 CONCLUSÕES 359

14 BIBLIOGRAFIA 360

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Resumo dos dados de projeto e sua aplicação nos espaços industriais 45
Tabela 2: Distribuição de Recursos Humanos na indústria 57
Tabela 3: Resumo dos recursos humanos 58
Tabela 4: Potência instalada 68
Tabela 5: Tipos de terreno 91
Tabela 6: Aceleração máxima de referência (agR) nas várias zonas sísmicas 92
Tabela 7: Cotas de boca das sondagens, profundidade e cota dos níveis de água. 93
Tabela 8: Resumo dos resultados dos ensaios de laboratório 94
Tabela 9: Classificação do solo amostrado 94
Tabela 10: Classificação do grau de colapso e potencial de expansão 94
Tabela 11: Valores de resistência à compressão simples. 95
Tabela 12: Valores de ângulo de atrito básico 95
Tabela 13: Parâmetros geotécnicos atribuídos às unidades geotécnicas 96
Tabela 14: Dados analíticos de Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de xistos ou grauvaques – Qx. 99
Tabela 15: Classes de Capacidade de Uso do Solo Existentes 106
Tabela 16: Subclasses da Capacidade de Uso do Solo 107
Tabela 17: Caracterização climática mensal da região de acordo com a fórmula de Gaussen INMG, 1991 114
Tabela 18: Síntese das condições climatológicas, Fonte: Instituto de Meteorologia IP 120
Tabela 19: Características das principais linhas de água 122
Tabela 20: Massas de água da ribeira de Mortágua. 124
Tabela 21: Pressões exercidas na bacia hidrográfica da Ribeira de Mortágua (PT04MON0631) 124
Tabela 22: Estado das massas de água "rio" para massa de água da Ribeira de Mortágua (PT04MON0631) 124
Tabela 23: Probabilidade associada ao escoamento anual médio na RH4 126
Tabela 24: WEI+ Para a RH4 127
Tabela 25: Balanço Hídrico ao nível do solo para a região considerando os dados da Estação Meteorológica de Anadia e uma capacidade de campo de 100 mm. 128
Tabela 26: Balanço, extrações totais de água subterrânea, recarga no concelho de Mortágua, 1995 132
Tabela 27: Qualidade química das águas subterrâneas da área em estudo. 134
Tabela 28: Índice de suscetibilidade, pressões difusas e risco de contaminação na área de recarga da massa de águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da bacia do Mondego. 134
Tabela 29: Consumo de água por ano no processo produtivo considerando um turno de laboração 135
Tabela 30: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao CO no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro. 139
Tabela 31: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao NO_2 no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro. 139
Tabela 32: 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 139
Tabela 33: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao benzeno no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro. 139
Tabela 34: Limiares de informação e alerta para o ozono no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro 139
Tabela 35: Estação de Monitorização da Qualidade de Ar mais próxima da área do projeto em estudo. 144

Tabela 36: Número de excedências ao valor limite de 50 (µg/m³) (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro) na concentração de PM10 no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte. *145*
Tabela 37: Valores anuais (base diária) da concentração de PM10 no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte e valor limite (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro). *145*
Tabela 38: Número de excedências ao valor limite horário de 200 (µg/m³) (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 de Vouzela – Fornelo do Monte. *145*
Tabela 39: Valores anuais (base horária) da concentração de NO_2 no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte e valor limite (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro). *146*
Tabela 40: Número de excedências ao Limiar de Alerta, ao Limiar 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 de Vouzela – Fornelo do Monte (DL n.º 102/2010 de 23/09). *146*
Tabela 41: Índice de Qualidade do Ar da Zona Centro Interior para os anos de 2005 a 2014. ..... *147*
Tabela 42: Contagens de tráfego rodoviário na EN228. ..... *149*
Tabela 43: Tráfego ferroviário a circular na Linha da Beira Alta. *150*
Tabela 44: Localização geográfica dos locais de medição e indicadores de ruído nos locais de medição na área de implementação do projeto em estudo. *151*
Tabela 45: Localização geográfica dos locais de medição e indicadores de ruído nos locais de medição utilizados para caracterizar os recetores sensíveis. *152*
Tabela 46: Tráfego médio horário (TMH) por período de referência considerado na modelação. *155*
Tabela 47: Comparação dos níveis de pressão sonora obtidos por medição e por modelação. *155*
Tabela 48: Evolução da População Residente no período 1991, 2001, 2011 ..... *177*
Tabela 49: Densidade Populacional no período 1991, 2001, 2011 ..... *178*
Tabela 50: Pessoal ao serviço (N.º) das Empresas e Atividade económica (CAE REV.3.), para a Região de Coimbra e para o concelho de Mortágua para os anos de 2011 e 2014 ..... *187*
Tabela 51: Distribuição das Empresas por Atividade económica (CAE REV.3.) na região de Coimbra e no concelho de Mortágua para os anos de 2011 e 2014. ..... *189*
Tabela 52: Volume de negócios (€) das Empresas por Atividade económica (CAE REV.3.), para o concelho de Mortágua para os anos de 2011 e 2012 ..... *190*
Tabela 53: Quadro de ocorrências patrimoniais presentes na união de freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça *229*
Tabela 54: Relação de superfícies construídas. *233*
Tabela 55: Tabela com o resumo dos dados do projeto e cumprimento dos índices urbanísticos aplicáveis nos espaços industriais. *234*
Tabela 56: Sensibilidade paisagística e ambiental da UEVP *277*
Tabela 57: Sensibilidade paisagística e ambiental da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi *278*
Tabela 58: Resíduos produzidos por código LER e Quantidades *284*
Tabela 59: Síntese de Impactes na Geologia. *286*
Tabela 60: Síntese dos impactes nos solos, para as fases de construção e exploração. *290*
Tabela 61: Síntese de Impactes nos Recursos Hídricos. *293*
Tabela 62: Plano de trabalhos construtivos do projeto da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi. *294*
Tabela 63: Caracterização dos sistemas de extração da nova unidade industrial BASI. *296*
Tabela 64: Caracterização da caldeira da nova unidade industrial Basi *297*
Tabela 65: Poluentes atmosféricos emitidos pela caldeira a gás natural *298*
Tabela 66: Relação percentual entre poluentes emitidos e emissões totais para o concelho de Mortágua. *299*
Tabela 67: Estimativa da contribuição da indústria em análise para as concentrações de poluentes nas habitações mais expostas das localidades de Barril e Freixo, obtida através de modelação. *300*
Tabela 68 : Síntese de Impactes na Qualidade do Ar. *301*
Tabela 69: Plano de trabalhos construtivos do projeto da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi. *301*
Tabela 70: Valores limite dos níveis de potência sonora para máquinas e equipamentos, Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro. *302*
Tabela 71: Níveis de potência sonora para as fontes fixas da nova unidade industrial. *303*

Tabela 72: Tráfego médio horário (TMH) por período de referência considerado na modelação..... 304
Tabela 73: Comparação dos níveis de pressão sonora obtidos para a fase de exploração e para a situação atual.304
Tabela 74: Síntese de Impactes no Ruído..... 305
Tabela 75: Síntese de Impactes na Flora..... 306
Tabela 76: Síntese de Impactes na Fauna..... 308
Tabela 77: Síntese dos Impactes na Sócio economia..... 309
Tabela 78: Síntese de Impactes nas áreas regulamentares..... 312
Tabela 79: Síntese de Impactes no elemento patrimonial..... 313
Tabela 80: Síntese de Sensibilidade e Frequência de Observação da UEVP – Zona Planáltica com matriz de povoamento florestal..... 313
Tabela 81: Síntese de Sensibilidade e Frequência de Observação da UEVP – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial..... 314
Tabela 82: Tabela da ocupação do lote 18 para a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi de acordo com o regulamento do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)..... 316
Tabela 83: Relação entre ação relativa à construção da ampliação, identificação do impacte correspondente e sua avaliação..... 325
Tabela 84: Pontuação das características visuais do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi..... 327
Tabela 85: Avaliação do Impacte Visual do projeto de ampliação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi na Paisagem..... 328
Tabela 86: Síntese dos impactes na paisagem, para as fases de Construção e Exploração..... 329
Tabela 87: Síntese dos Impactes nos Resíduos..... 331

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema síntese da atual ocupação do solo, fonte – www.cm-mortagua.pt..... 24
Figura 2: Mercados Internacionais da Basi, Fonte: http://www.fhc.pt/publico/UserFiles/Downloads/Apresentacao/GrupoApresentacao.pdf (2012)..... 33
Figura 3: Acessibilidade à Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, sem escala (Fonte: www.cm-mortagua.pt)..... 42
Figura 4: Enquadramento da nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, com a rede rodoviária nacional, sem escala Fonte: http://www.infraestruturasdeportugal.pt..... 43
Figura 5: Localização da ETAR..... 78
Figura 6: Enquadramento geológico regional do local em estudo (adaptado de Medina et. al., 1998)..... 87
Figura 7: Perfis geológicos esquemáticos da bacia de Mortágua (Almeida et al., 2000)..... 88
Figura 8: Perfil de alteração típico de rochas metamórficas (adaptado de Deere & Patton, 1971)..... 88
Figura 9: Principais falhas que afetam a região em estudo..... 89
Figura 10: Zonamento sísmico em Portugal continental..... 92
Figura 11: Perfil geotécnico do estudo geotécnico realizado pela empresa Geosonda para a área de estudo de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, sem escala..... 104
Figura 12: Extrato da carta de Bacias e Rede Hidrográfica do Plano Regional de Ordenamento Florestal de Dão-Lafões..... 122
Figura 13: Rede de drenagem superficial na área de estudo e localização da unidade industrial de Produção de Injetáveis, sem escala..... 130
Figura 14: Divisão territorial da Região NUTS II do Centro: NUTS III e Municípios (antes de 2013)..... 174
Figura 15: Divisão Territorial da Região NUTS II do Centro: NUTS III e Municípios (NUTS 2013)..... 175
Figura 16: Divisão Administrativa das Freguesias do Concelho de Mortágua (2013) (Fonte: Wikipédia)..... 176
Figura 17: Enquadramento regional do concelho de Mortágua em termos de acessibilidades..... 193
Figura 18: Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+)..... 212
Figura 19: IP3 Coimbra – Viseu em Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+), Ministério da Economia..... 213
Figura 20: Empresas presentes no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira..... 220
Figura 21: Planta de Transformação Fundiária do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira..... 221
Figura 22:Extrato da Carta Geológica de Portugal, com a localização da área em estudo..... 224
Figura 23: Planta com as cotas das terraplanagens..... 235

Figura 24: Secção das terraplanagens a realizar para implantação do projeto *235*
Figura 25: Planta da Redes de Saneamento *236*

ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1: Localização da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, sem escala (Fonte: Google Earth, sem escala) *22*
Imagem 2: Localização da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, sem escala (Fonte: carta militar nº209 e 220) *41*
Imagem 3: Vista aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e lote 18. ..... *109*
Imagem 4: Espelhos de água integrados nos arranjos exteriores da Unidade Industrial de Produção de Injetáveis *136*
Imagem 5: Locais de contagem de tráfego. *150*
Imagem 6: Extrato do Mapa de Ruído do concelho de Mortágua – indicador L_{den} *153*
Imagem 7: Extrato do Mapa de Ruído do concelho de Mortágua – indicador L_n *154*
Imagem 8: Panorâmica aérea evolutiva quanto ao uso do solo da área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi para o ano de 2006 e 2010 ..... *158*
Imagem 9:Panorâmica aérea evolutiva quanto ao uso do solo da área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi para o ano de 2011 e 2013 ..... *158*
Imagem 10: Cistus psilosepalus seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1cistus+psilosepalus. *161*
Imagem 11: Ulex europaeus seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1ulex+europaeus ... *162*
Imagem 12: Erica umbellata seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1erica+umbellata ... *163*
Imagem 13: Pterospartum tridentatum seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1pterospartum+tridentatum *164*
Imagem 14: Pteridium aquilinum seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1pteridium+aquilinum *165*
Imagem 15: Salix atrocinerea seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1Salix+atrocinerea *166*
Imagem 16: Ranunculus macrophyllus seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1Ranunculus+macrophyllus *167*
Imagem 17: Imagem retirada do Google Earth com o polígono de implantação da unidade industrial. *173*
Imagem 18: Vista geral de acesso ao Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, adaptado do Google Earth. *194*
Imagem 19:Fotografia aérea de Mortágua, com a localização da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI. *219*
Imagem 20: Extrato da Folha nº 209 da Carta Militar de Portugal [1:25.000], com a localização da área em estudo. *219*
Imagem 21:Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a área do lote 18, no ano de 2006. ..... *222*
Imagem 22:Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a área do lote 18, no ano de 2010. ..... *222*
Imagem 23:Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a área do lote 18, no ano de 2011. ..... *222*
Imagem 24: Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a área do lote 18, no ano de 2013. ..... *223*
Imagem 25: Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a localização das áreas de incidência direta e indireta [projeto da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi]. *237*
Imagem 26: Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a localização da área a prospetar e das lacunas de conhecimento [projeto da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI]. *239*
Imagem 27: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com a serra do Caramulo. *242*
Imagem 28: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com as serras da Estrela e da Lousã. *242*
Imagem 29: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com as principais linhas de água, ribeira da Fraga, ribeira de Mortágua e o rio Criz. *243*
Imagem 30: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com o ponto notável – marco geodésico de Lobatos *244*
Imagem 31: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com o vale aberto da ribeira de Mortágua e com as encostas de relevos ondulados na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz *245*

Imagem 32: Enquadramento da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos laboratórios Basi na Unidade Espacio Visual da Paisagem: zona planáltica com matriz de povoamento florestal *250*
Imagem 33: Relação entre o limite da propriedade dos Laboratórios Basi e do lote 18 ..... *251*
Imagem 34: Extrato da Planta de Implantação do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e relação do lote 18 com o restante parcelamento *258*
Imagem 35: Foto aérea do Google Earth da relação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e a área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi e sua relação com a EN228 ..... *259*
Imagem 36: Extrato da Planta de condicionantes do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e sua relação com a zona de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi. *263*
Imagem 37: Extrato da Planta de Implantação do Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira *275*
Imagem 38: Extrato da Planta de Implantação do Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira *280*
Imagem 39: Planta da Implantação do edifício, arruamentos, área de estacionamento automóvel e espaços verdes propostos da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016) *314*
Imagem 40: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – vista aérea de Sudoeste para Nordeste (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016). *317*
Imagem 41: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – vista aérea de Sul para Norte (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016) *318*
Imagem 42: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – vista aérea de Este para Poente (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016). *319*
Imagem 43: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – vista aérea de Norte para Sul (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016) *320*
Imagem 44: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – enquadramente da fachada com espelhos de água (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016). *321*
Imagem 45: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – entrada principal (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016). *322*
Imagem 46: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – perspetivas 3D e plano geral (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016) *323*
Imagem 47: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – relação volumétrica (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016) *324*

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Foto 1: Zona dos Laboratórios Basi – lote 17 e sua relação com a área do lote 18 (área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi) *110*
Foto 2: Zona de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira. *110*
Foto 3: Área de implantação da unidade industrial de Produção de Injetáveis e linha de drenagem natural no terreno *131*
Foto 4: Linha de drenagem natural existente na área de implantação da Unidade Industrial de Produção de Injetáveis. *131*
Foto 5: Zona de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, sua relação com as confrontações. *159*
Foto 6: Lote 18 na zona de drenagem natural, com exemplares de Salix atrocinerea, Pteridium aquilinum e Ranunculus macrophyllus e Juncus sp. *159*

Foto 7: Lote 18 na zona de encosta, com exemplares de Cistus psilosepalus, Ulex europaeus, Pteridium aquilinum, Erica umbellata, Pterospartum tridentatum e Rubus sp. *160*
Foto 8: Lote 18 na zona de encosta sem coberto vegetal, com material resultante da desmatação de 2013 e alguns maciços de gramíneas *160*
Foto 9: Panorâmica do lote 18 da extrema Este para Oeste, com enquadramento a Norte (direita) de povoamento florestal de eucalipto e a sul de matos (esquerda) *168*
Foto 10: Vista do centro do lote 18 para o limite sul da propriedade *169*
Foto 11: Vista do limite sul da propriedade do lote 18 – à direita eucaliptos localizados junto ao propriedade *169*
Foto 12: Lote 18 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, a partir de este. *224*
Foto 13: Lote 18 com o Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira ao fundo, a partir de este. *225*
Foto 14: Lote 18 com o Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira ao fundo, a partir de este *225*
Foto 15: Área em estudo, a partir de norte e nordeste *225*
Foto 16: Área em estudo, a partir de sudoeste e oeste *226*
Foto 17: Área em estudo, a partir de sudoeste e sudeste *226*
Foto 18: Linha de drenagem natural que atravessa a área em estudo, a partir de este e oeste *226*
Foto 19: Linha de drenagem natural que atravessa a área em estudo, a partir de norte e noroeste *227*
Foto 20: Manta morta e vegetação rasteira presente na área de implantação do projeto *238*
Foto 21: Vegetação rasteira presente na área de implantação do projeto *238*
Foto 22: Manta morta e vegetação presente na área de implantação do projeto *239*
Foto 23: Bacia Visual de vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais (vista da Cruz Alta na serra do Buçaco) *246*
Foto 24: Sub-bacia Visual da Paisagem – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira) *247*
Foto 25: Linha de cumeada a Norte do lote 18, que separa a linha de drenagem natural existente no terreno da linha de drenagem do Vale de Porrinhas *247*
Foto 26: Linha de cumeada a Sul do lote 18, que separa a linha de drenagem natural existente no terreno da linha de drenagem do Vale de Barril *248*
Foto 27: Única vista da Sub-bacia Visual da Paisagem – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira) para o exterior *248*
Foto 28: Foto aérea da povoação de Vale de Várzea *253*
Foto 29: Foto povoação de Barril em direção Serra da Estrela *253*
Foto 30: Serra do Valongo junto a albufeira de Aguieira *254*
Foto 31: Serra do Valongo *254*
Foto 32: Relação entre a povoação Vale de Paredes e a Albufeira da Aguieira *255*
Foto 33: Povoação Vale de Paredes *255*
Foto 34: Unidade industrial Laboratórios Basi inserida no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira (Fonte: Google Earth) *256*
Foto 35: Unidade industrial Laboratórios Basi inserida no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira (Fonte: Google Earth) *256*
Foto 36: Indústrias existentes junto à EN228 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira *257*
Foto 37: Zona de acesso aos Laboratórios Basi – edifício existente e zona envolvente (Fonte: Google Earth e visita ao local) *260*
Foto 38: Zona de entrada dos Laboratórios Basi – edifício existente e zona envolvente (Fonte: visita ao local) *260*
Foto 39: Fotos da zona de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – Limite do lote 17 existente e zona do lote 18 ..... *261*
Foto 40: Bacia visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz *264*
Foto 41: Vista do limite Este do lote 18, zona de festo principal para Oeste *264*
Foto 42: Áreas urbanas em relevo aplanada *265*
Foto 43: Áreas urbanas em relevo aplanada – caso de Vila Nova *265*
Foto 44: Povoação Bairro Novo, Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e Povoação Freixo *266*
Foto 45: Área agrícola em relevo aplanado *266*
Foto 46: área agrícola em relevo de encosta *267*
Foto 47: Área florestal em relevo aplanado e/ou encosta (Vista da Cruz Alta Buçaco para Mortágua) *267*
Foto 48: Linha de água com galeria ripícola nas suas margens *268*
Foto 49: Bacia Visual de vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais PO1 (vista da Cruz Alta na serra do Buçaco) *272*

Foto 50: Fotos extraídas do Google Earth - PO2 e PO3, respetivamente, da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais 273
Foto 51: Fotos extraídas do Google Earth – PO4 e PO5, respetivamente, da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais..... 273
Foto 52: Foto extraída do Google Earth – PO6 da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais 273
Foto 53: Foto extraída do Google Earth – PO7 da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais 274
Foto 54: Bacia Visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz PO8 (carta n.º 10.8)..... 274
Foto 55: Sub-Bacia Visual PO1 (vide carta n.º 10.9) 275
Foto 56: Sub-bacia visual PO2 (vide carta n.º 10.9) 276
Foto 57: Sub-bacia visual PO3 (vide carta n.º 10.9) 276
Foto 58: Bacia Visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz PO8 (carta n.º 10.8)..... 279
Foto 59:Área em estudo, a partir de norte e sudoeste..... 340

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Empresas constituintes do Grupo..... 30
Gráfico 2: Áreas de Negócio do Grupo..... 31
Gráfico 3: Variação da cota do nível freático no dia 11 de Dezembro 2015 e 20 de Janeiro 2016..... 93
Gráfico 4: Determinação da tensão admissível em formações rochosas fraturadas (Peck et al, 1974)..... 96
Gráfico 5: Média da temperatura do Ar (°C) 113
Gráfico 6: Valores da precipitação..... 114
Gráfico 7: Valores de Evaporação (mm), *(Observação das 09 às 09 UTC) 115*
Gráfico 8: Número médio de dias com Trovoada, Granizo, Neve, Nevoeiro e Geada..... 115
Gráfico 9: Esquematização da frequência e velocidade do vento 116
Gráfico 10: Valores da Humidade Relativa Média do Ar (%), às 09h UTC..... 117
Gráfico 11: Insolação (horas) 118
Gráfico 12: Climograma para a estação climatológica de Anadia 119
Gráfico 13: Balanço Hídrico do solo, ao longo do ano para a região em estudo..... 128
Gráfico 14: Qualidade da Água Superficial Fonte: Sítio do SNIRH..... 133
Gráfico 15: Evolução das emissões de poluentes atmosféricos entre 2003 e 2009 no concelho de Mortágua e respetiva comparação com os valores nacionais (fonte de dados: Emissões por Concelho. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA). Agência Portuguesa do Ambiente. Disponível em http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150)..... 142
Gráfico 16: Emissões de poluentes atmosféricos por sector de acordo com a nomenclatura NFR (CEIP, 2009) para os anos de 2005, 2008 e 2009 no concelho de Mortágua (fonte de dados: Emissões por Concelho. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA). Agência Portuguesa do Ambiente. Disponível em http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150)..... 143
Gráfico 17: Rosa-dos-ventos – Anadia – 1971-2000. (Fonte: IPMA)..... 144
Gráfico 18: Pirâmide Etária para o Concelho de Mortágua para os anos de 2001 e 2011..... 179
Gráfico 19: Taxa de Natalidade para a Região e o Concelho (2001, 2011,2014)..... 181
Gráfico 20: Taxa de Mortalidade para a Região e o Concelho (2001, 2011 e 2014)..... 181
Gráfico 21: Saldo Fisiológico para a Região e o Concelho (2001, 2011 e 2014) 182
Gráfico 22: Índice de Envelhecimento para a Região e para o Concelho (2001, 2011e 2014) 183
Gráfico 23: Índice de Dependência para os Anos de 2001, 2011 e 2014 184
Gráfico 24: Repartição da População Ativa por Setores de Atividade para a Região de Coimbra em 2001 e 2011. 185
Gráfico 25: Repartição da População Ativa por Setores de Atividade para o Concelho 2001 e 2011 185
Gráfico 26: Taxa de Atividade para a Região e Concelho para os Anos de 2001 e 2011..... 188
Gráfico 27: Taxa de Desemprego para a Região e para o Concelho para os Anos de 2001 e 2011..... 188
Gráfico 28: Grau de Instrução dos Indivíduos Residentes no Concelho de Mortágua no Ano de 2001 e 2011. 191
Gráfico 29: Taxa de Analfabetismo para Concelho de Mortágua em 1991, 2001 e 2011. 192
Gráfico 30: Hierarquia dos Resíduos..... 282

PEÇAS DESENHADAS

1.1 – Enquadramento Nacional da Unidade Industrial dos Laboratórios Basi, Esc. 1:1.500.000
1.2 – Hierarquia Viária, Esc. 1:25.000
1.3 – Distância às Povoações, Esc. 1:25.000
1.4 – Enquadramento Administrativo, Esc. 1:25.000
1.5 – Localização da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, Esc. 1:25.000
2.1 – Situação Atual e Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, Esc. 1:2.500
3.1 – Hipsometria, Esc. 1:25.000
3.2 – Hipsometria, Esc. 1:1.500
3.3 – Festos e Talvegues, Esc. 1:25.000
3.4 – Festos e Talvegues, Esc. 1:1.500
3.5 – Declives, Esc. 1:25.000
3.6 – Declives, Esc. 1:1.500
3.7 – Orientação de Encostas, Esc. 1:25.000
3.8 – Orientação de Encostas, Esc. 1:1.500
3.9 – Síntese Fisiográfica, Esc. 1:25.000
3.10 – Síntese Fisiográfica, Esc. 1:1.500
4.1 – Geologia, Esc. 1:500.000
5.1 – Solos, Esc. 1:25.000
5.2 – Capacidade de Uso do Solo, Esc. 1:25.000
5.3 – Ocupação e Uso do Solo, Esc. 1:1.500
6.1 – Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Mondego, sem escala
6.2 – Principais Linhas de Água na Área de Intervenção, Furos de Captação de Água, Mina e Pontos de Monitorização Esc. 1:25.000
7.1 – Localização e Enquadramento com as Figuras de Conservação da Natureza, Esc. 1:1.500.000
8.1 – Património, Esc. 1:25.000
9.1 – Ordenamento, Esc. 1:25.000
9.2 – Condicionantes, Esc. 1:25.000
9.3 – Planta de Implantação do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, Esc. 1:2.000
9.4 – Planta de Condicionantes do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, Esc. 1:2.000
10.1 – Estrutura Cultural e Património Natural da Paisagem, Esc. 1:25.000
10.2 – Estrutura Cultural e Património Natural da Paisagem, Esc. 1:1.500
10.3 – Localização e Enquadramento com as Unidades de Paisagem, Esc. 1:500.000
10.4 - Bacias Visuais da Paisagem, Esc. 1:25.000
10.5 - Subunidades de Paisagem, Esc. 1:25.000
10.6 – Qualidade Cénica e Ambiental da Paisagem, Esc. 1:25.000
10.7 – Qualidade Cénica e Ambiental da Paisagem, Esc. 1:1.500
10.8 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, Esc. 1:25.000
10.9 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, Esc. 1:1.500
10.10 – Sensibilidade Paisagística e Ambiental da Paisagem, Esc. 1:25.000
10.11 – Sensibilidade Paisagística e Ambiental da Paisagem, Esc. 1:1.500
10.12 – Frequência de Observação, Esc. 1:25.000
11.1 – Fontes Emissoras de Poluentes Atmosféricos, Esc. 1:20.000

11.2 – Identificação de Aglomerados Populacionais, Esc. 1:20.000
11.3 – Localização da Estação de Monitorização de Vouzela – Fornelo do Monte, Esc. 1:200.000
11.4 – Localização da Chaminé da Caldeira de Produção de Vapor, Esc. 1:1.500
12.1 – Fontes e Recetores Sensíveis, Esc. 1:20.000
12.2 – Mapa de Ruído – Situação Atual – Indicador de Ruído Lden, Esc. 1:12.500
12.3 – Mapa de Ruído – Situação Atual – Indicador de Ruído Ln, Esc. 1:12.500
12.4 – Fonte de Ruído Industrial, Esc. 1:500
12.5 – Mapa de Ruído – Fase de Exploração – Indicador de Ruído Lden, Esc. 1:12.500
12.6 – Mapa de Ruído – Fase de Exploração – Indicador de Ruído Ln, Esc. 1:12.500
13.1 – Riscos de Erosão, Esc. 1:1.500
13.2 – Condicionantes à Localização de Estaleiros, Esc. 1:1.500

1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis é um documento de natureza informativa, conclusiva e de recomendação de adoção de medidas minimizadoras de impactes negativos.

Neste estudo serão identificados os aspetos ambientais mais significativos da construção, exploração e desativação da nova unidade industrial de produção de injetáveis, permitindo corrigir ou melhorar os pontos fracos do desempenho ambiental face ao projeto desta nova unidade industrial.

Tem por objetivo o Estudo de Impacte Ambiental a análise e avaliação de possíveis impactes ambientais e sociais significativos, de efeito direto ou indireto, decorrentes da execução do Projeto da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos laboratórios Basi, de forma a avaliar, *à posteriori*, e prever a execução de medidas destinadas a evitar, minimizar e compensar os impactes da unidade industrial.

Assume ainda especial relevância a participação pública e a consulta dos interessados na formulação de decisões que lhes digam respeito, privilegiando o diálogo e o consenso no desempenho da função administrativa.

O presente Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, será avaliado em procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), uma vez que se enquadra na alínea b) do n.º 2 do artigo 1º, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de novembro.

Tendo em atenção o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, o presente estudo enquadra-se, no Anexo II (a que se refere a alínea b) do nº3 do artigo 1º), no ponto 6, alínea b) uma vez que excede os limites estabelecidos em mais de 1.250 t/ano de capacidade produção de produtos farmacêuticos.

Este estudo servirá ao proponente como referência e é indicativo das medidas de minimização a aplicar durante as fases de construção, de exploração e de desativação.

No âmbito dos procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental será feita também uma consulta pública em que a população interessada poderá manifestar a sua opinião sobre o projeto.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, FASE EM QUE SE ENCONTRA E DO PROPONENTE

A Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A., onde incide o presente Estudo de Impacte Ambiental situa-se no Parque Industrial Lourenço Ferreira, na localidade de Barril, freguesia de Mortágua, concelho de Mortágua e distrito de Viseu, *vide* **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

O projeto em questão encontra-se na fase de Projeto de Execução, pretendendo-se, através do mesmo, o licenciamento da unidade de produção de injetáveis, tendo como proponente Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A.

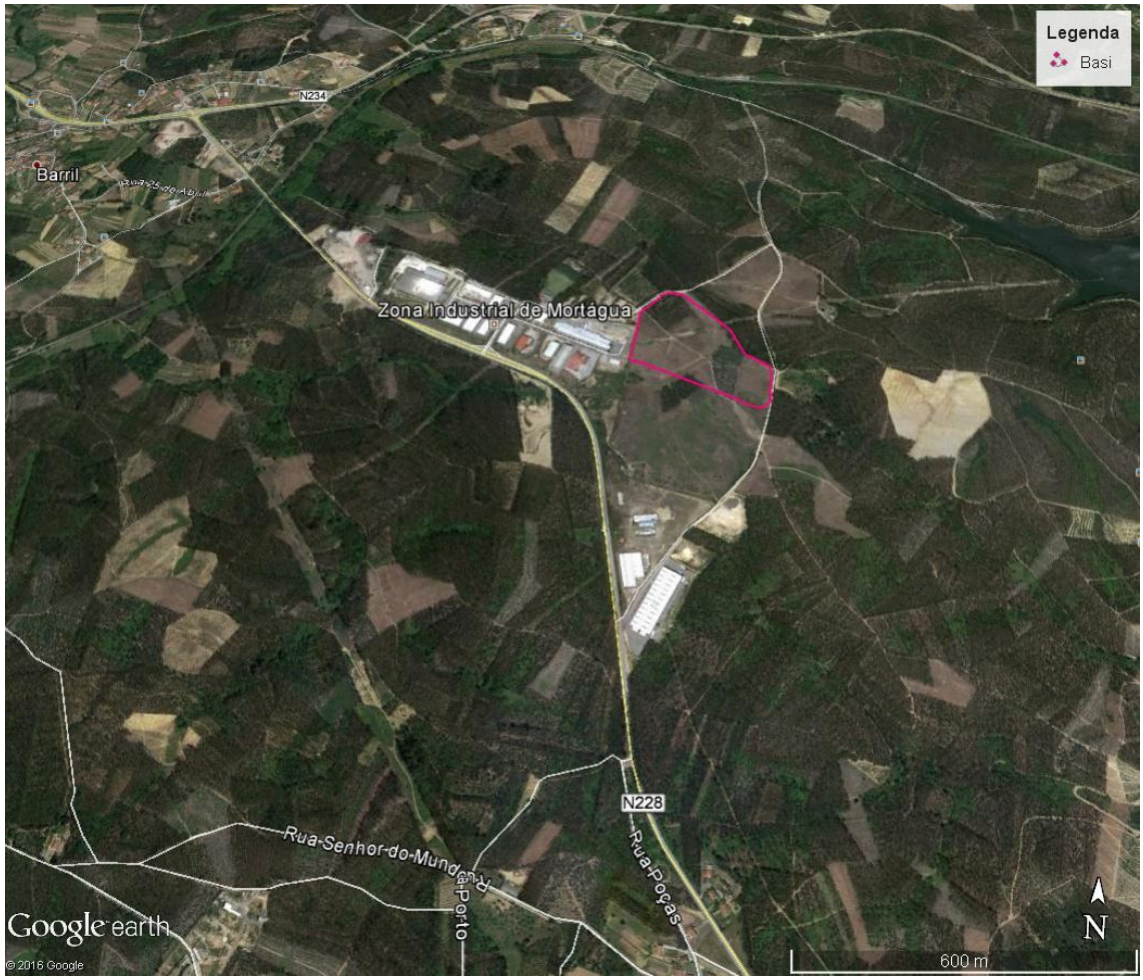


Imagem 1: Localização da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, sem escala (Fonte: Google Earth, sem escala)

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA

A entidade licenciadora do Projeto da Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A., é a Direção Regional da Economia do Centro, com sede na Rua Câmara Pestana, 74, 3030-163 Coimbra telefone (+351) 239 700 200 e e-mail: dre.centro@drce.min-economia.pt.

A autoridade de AIA (Avaliação de Impacte Ambiental), nos termos do n.º 1 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, retificado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro.

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, revogou o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro.

Os Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto procederam respetivamente a uma primeira e segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA

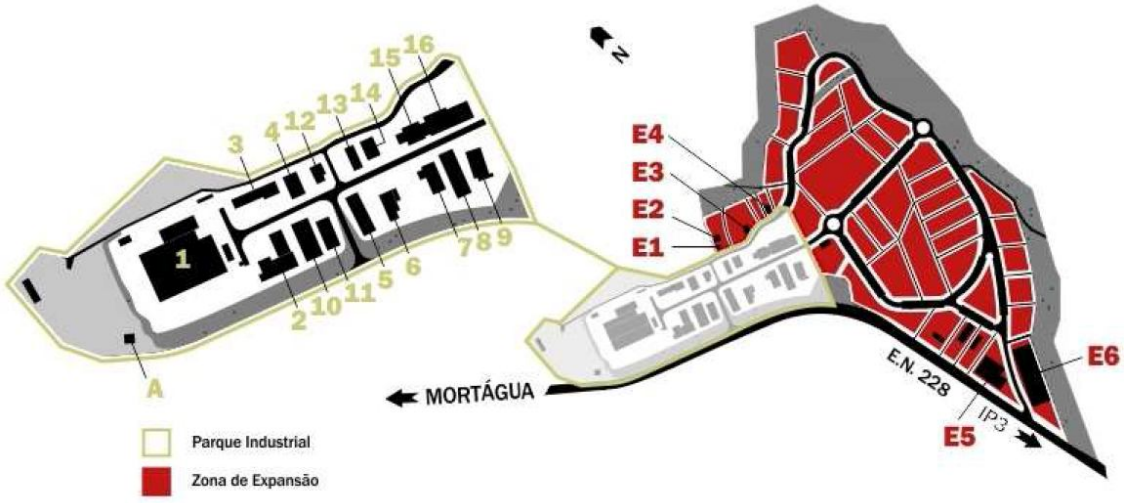
O Estudo de Impacte Ambiental foi elaborado pela empresa **IDEIA VERDE – Arquitetura Paisagista, Consultadoria Ambiental e Formação Profissional, Lda**., cuja equipa técnica foi a abaixo indicada.

TÉCNICOS	FORMAÇÃO	ESPECIALIDADE
Eng.º António Ferreira Pires	Engenharia Biofísica	**Coordenação**
Eng.º António Ferreira Pires	Engenharia Biofísica	Resíduos Sólidos
Arq.ª Pais. Cristina de Abreu Robalo	Arquitetura Paisagista	Geologia, Áreas Regulamentares
Eng.º António Ferreira Pires	Engenharia Biofísica	Flora e Fauna
Eng.ª Sofia Figueiredo	Engenharia Biofísica	Caracterização Climática, Sócio-economia Recursos Hídricos
Eng.º Paulo Pinho Eng.º Sérgio Lopes	Engenharia do Ambiente	Qualidade do Ar, Ruído e Vibrações
Arqueóloga Resp. Nádia Vanessa Figueira Arqueóloga Co-Resp Clara Ribeiro	Arqueologia	Património Arqueológico
Arq.ª Pais. Cristina de Abreu Robalo Arq.ª Pais. Rosa Pereira	Arquitetura Paisagista	Solos, Ocupação atual do solo e Paisagem
Alcides Costa	Técnico de CAD e SIG	Cartografia

1.4 ANTECEDENTES DO ESTUDO

A unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi S.A. insere-se na zona de ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

O Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, aprovado por uma Operação de Loteamento de 16 lotes, com data em 1991 e alterada em 1994, 1998 e 2002, encontra-se totalmente ocupado desde o ano de 2010. Neste contexto tornou-se imperativo a ampliação deste Parque Industrial, *vide* Figura 1.



A. Socitop
1. Ceragês
2. FHC
3. Mármores Central Vale de Açores
4. Flameart
5. Recypolym
6. Inativo
7. Beiricola
8. Vidraria de Mortágua
9. Soprova
10. FHC
11. FHC
12. IEBA
13. Albano Lopes Diogo
14. Inativo
15. Laboratórios Basi
16. Laboratórios Basi
E1."Bombar"
E2. Campo de Tiro
E3. Arlindo Martins Ribeiro
E4. Cipriano Pereira de Carvalho & Filhos
E6. Vidraria de Mortágua

Figura 1: Esquema síntese da atual ocupação do solo, fonte – www.cm-mortagua.pt

Aprovado na 2ª Série do Diário da República através do Aviso n.º 4620/2011, de 15 de fevereiro e dispensado de Avaliação Ambiental Estratégica, logo se veio a revelar a necessidade de alteração de algumas das suas disposições iniciais, de modo a que este instrumento de planeamento reunisse condições legais para as empresas que se propunham lá instalar. Nomeadamente, devendo a Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira sujeitar-se a Avaliação Ambiental Estratégica.

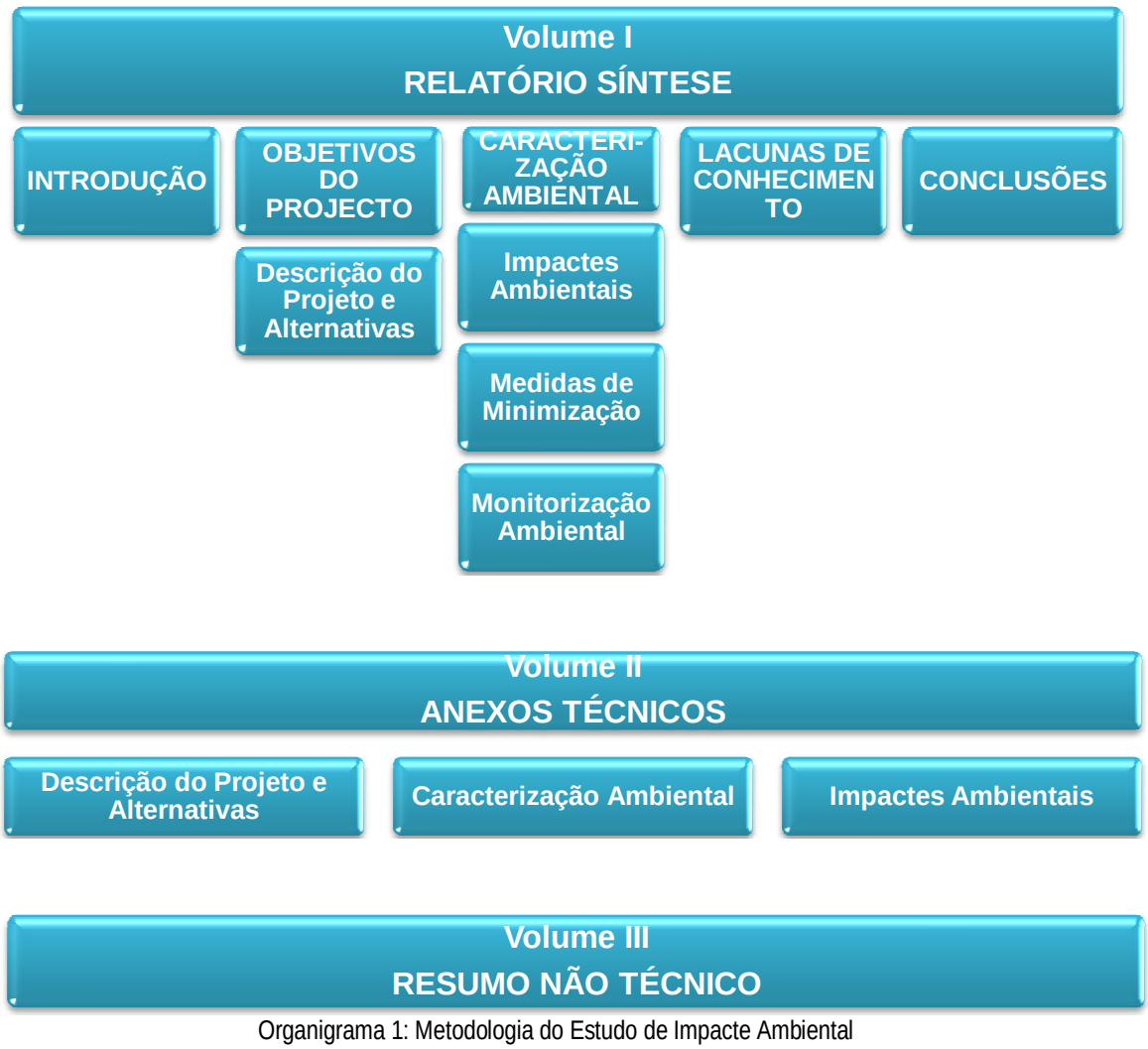
Com a Avaliação Ambiental Estratégica, o Plano de Pormenor do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira constituiu-se como um polo atrativo para indústrias de maior dimensão e maior expressão económica e social para o Concelho de Mortágua, tais como algumas industrias já implantadas no anterior plano, na área da indústria farmacêutica e na fileira florestal, mas com menor expressão construtiva. São indústrias com um perfil de inovação tecnológica elevado e que integram mão-de-obra altamente qualificada.

Neste contexto encontramos os Laboratórios Basi – Indústria farmacêutica, S.A., os quais ocuparam no anterior Plano de Pormenor do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira o Lote 15 e 16. O lote 17 resulta de um crescimento dos Laboratórios Basi para Este do Parque Industrial, extrapolando os limites do 1º Plano de Pormenor datado de 1991. Este crescimento já evidenciava a premente necessidade de ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Com a Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira os Laboratórios Basi, prosseguem com a sua área de expansão na continuidade das infraestruturas existentes, ocupando agora o lote 18, com uma área de parcela de 63.256 m^2, polígono de implantação de 54.731 m^2 e área máxima de construção de 50.605 m^2, *vide* carta nº 9.3 – Planta de Implantação do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

1.5 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA

A metodologia geral adotada para o Relatório do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A., estruturou-se na sequência abaixo ilustrada, em Organigrama 1.



Organigrama 1: Metodologia do Estudo de Impacte Ambiental

A estrutura do estudo de impacte ambiental foi definida de acordo com o estabelecido na legislação em vigor (Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril):

Volume I
RELATÓRIO SÍNTESE

INTRODUÇÃO

- Enquadramento legal do estudo face ao projeto em causa
- Identificação do projeto, fase em que se encontra e do proponente
- Identificação da entidade licenciadora ou competente para a autorização
- Identificação dos responsáveis pela elaboração do EIA
- Referência a eventuais antecedentes do EIA

OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

- Descrição dos objetivos e da necessidade do projeto
- Antecedentes do projeto e sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial existentes e em vigor

DESCRIÇÃO DO PROJETO E DAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

- Descrição breve do projeto e das várias alternativas consideradas
- Projetos complementares ou subsidiários
- Programação temporal estimada das fases de construção, exploração e desativação e sua relação (quando aplicável), com o regime de licenciamento ou de concessão
- Localização do projeto (concelhos, freguesias, localização à escala regional e nacional, indicação áreas sensíveis, planos de ordenamento do território em vigor, condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, equipamentos e infraestruturas relevantes)
- Para cada alternativa estudada devem ser descritos e quantificados – materiais e energia utilizados, entre outros, efluentes, resíduos e emissões previsíveis, nas fases de construção, funcionamento e desativação para os diferentes meios físicos (ar, solo e atmosfera), fontes de produção e níveis de ruído, vibração, luz, calor, radiação.

CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO

- Caracterização do estado atual do ambiente suscetível de ser consideravelmente afetado pelo projeto e da sua evolução previsível na ausência deste, com base na utilização de fatores apropriados para o efeito, bem como na inter-relação entre os mesmos nas vertentes: natural e social.
- A caracterização deve ser realizada sempre que necessário à escala micro e macro, permitindo a análise dos impactes do projeto e das suas alternativas.
- Deve ser explicitado o grau de incerteza global associado à caracterização do ambiente afetado, tendo em conta a tipologia de cada um dos fatores utilizados.

IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

- Identificação e descrição e/ou quantificação dos impactes ambientais
- Avaliação da importância / significado dos impactes
- Análise de impactes cumulativos (deve considerar os impactes no ambiente que resultam do projeto em associação com a presença de outros projetos, existentes ou previstos, bem como dos projetos complementares ou subsidiários).
- A análise dos impactes deve indicar a incerteza associada à sua identificação e previsão, bem como indicar os métodos de previsão utilizados para avaliar os impactes previsíveis e as referências à respetiva fundamentação científica. Devendo ainda indicar os critérios utilizados na apreciação da sua significância.
- Descrição de medidas e técnicas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e potenciar os eventuais impactes positivos
- Identificação de riscos ambientais associados ao projeto, incluindo os resultantes de acidentes, e descrição das medidas previstas pelo proponente para a sua prevenção.
- A análise de impactes deve evidenciar os impactes que não podem ser evitados, minimizados ou compensados e a sua utilização irreversível de recursos.

MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL DOS IMPACTES RESULTANTES DO PROJETO

- Descrição dos programas de monitorização de cada fator, cobrindo os principais impactes negativos previsíveis nas fases de construção, exploração, passíveis de medidas de gestão ambiental por parte do proponente.

LACUNAS TÉCNICAS

- Resumo das lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA.

CONCLUSÕES

- Principais Conclusões do EIA
- Identificação dos estudos a realizar para pormenorização das medidas de minimização e programa de monitorização.

Esta metodologia apresenta uma estrutura faseada, sendo a primeira parte de carácter informativo, onde se efetua o trabalho de pesquisa de informação de natureza diversa, como seja, cartográfica, estudos, fotografia aérea, visitas ao local, etc., para cada um dos descritores intervenientes no estudo, de modo a definir um quadro ambiental da **situação de referência**.

Este quadro ambiental, aliado à definição do âmbito do estudo, permite numa fase emergente do mesmo identificar os descritores de maior relevância, isto é, aqueles que serão profundamente alterados ou modificados por ação da exploração da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A.

Posteriormente é efetuada a **análise dos impactes** previsíveis sobre os descritores abordados na fase anterior, de caracterização ambiental, originados pela exploração da nova unidade

industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A., em causa.

Numa fase posterior do estudo, são estabelecidas **medidas de minimização** para os descritores mais condicionados pela exploração da unidade industrial. Para estes, foram definidas ações capazes de minorar, compensar ou mesmo evitar os impactes negativos esperados. Por outro lado, serão potenciados, valorizados ou reforçados os aspetos positivos que possam surgir inerentes à exploração da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A.

As metodologias específicas utilizadas para cada um dos descritores são apresentadas com a profundidade que o estudo exige em cada um dos capítulos em que as temáticas são abordadas.

O presente Relatório do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A. é realizado pela empresa IDEIA VERDE – Arquitectura Paisagista, Consultadoria Ambiental e Formação Profissional, Lda., tendo como promotor os **Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A**.

O período de elaboração do EIA decorreu de abril de 2016 a junho de 2016.

2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

A empresa LABORATÓRIOS BASI - INDÚSTRIA FARMACÊUTICA, S.A., pretende construir uma nova planta de produção de injetáveis de pequeno e grande volume no parque empresarial Manuel Lourenço Ferreira, localizado no município de Mortágua.

A crescente procura na área da saúde, de soluções parentéricas evidencia a necessidade deste projeto, não só no contexto Nacional, como Internacional.

2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO

2.1.1 Identificação e caracterização da empresa

O **Dono de Obra** é:

Nome: LABORATÓRIOS BASI – INDÚSTRIA FARMACÊUTICA, S.A.
Sede: PARQUE INDUSTRIAL MANUEL LOURENÇO FERREIRA, Lote 15
3450-232 MORTÁGUA
NIF: 506 632 296
Forma jurídica: Socieade anónima
Capital social: 1.326.935,00 €
Telefone: +351 231 920 250
Fax: +351 231 921 055
e-mail: basi@basi.pt
e-mail (admin): administracao@basi.pt
website: www.basi.pt

O representante legal é o SR. JOAQUIM ANTÓNIO DE MATOS CHAVES, Presidente do Conselho de Administração.

Os Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A. é uma empresa portuguesa detida por capitais privados, que iniciou a sua atividade em 1956. Empresa dedicada ao desenvolvimento, fabrico, comercialização, distribuição e venda de medicamentos humanos e outros produtos farmacêuticos. Nomeadamente, soluções terapêuticas estratégicas na área da saúde e a comercialização/ distribuição de produtos de terceiros e serviços.

Possui instalações modernas, com certificação GMP e a qualidade e *know-how* dos seus colaboradores, aliado ao dinamismo e experiência da equipa de gestão têm permitido operar de acordo com os mais altos padrões de qualidade.

Os Laboratórios Basi oferecem uma grande diversidade de produtos, os medicamentos genéricos, medicamentos éticos, medicamentos hospitalares, OTC's, Biocidas, Suplementos Nutricionais, Dermocosméticos e estão também presentes nos segmentos de mercado dinâmicos como na área cardiovascular ou doenças infeciosas. Para além disso ainda produzem e comercializam a sua própria e vasta gama de produtos, em complemento com a comercialização de produtos licenciados.

É intensão dos Laboratórios Basi o reforço da sua posição no mercado nacional e continuar a desenvolver de forma sustentável o seu projeto internacional.

Os Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A. tem associado um conjunto de empresas com sólido *know-how* no setor, criando sinergias e valor acrescentado, o que torna sólida e com grande capacidade competitiva de mercado, *vide* Gráfico 1.

Gráfico 1: Empresas constituintes do Grupo

2.1.2 Histórico da empresa Laboratórios Basi S.A. e necessidade do projeto

Em 2007, a FHC | Farmacêutica adquire 98% do capital e assume a gestão da empresa, sendo a FHC | Farmacêutica a principal força motriz do Grupo, o que potenciou um forte crescimento, assente numa profunda reorientação estratégica, e um forte investimento realizado.

A reorientação estratégica traduziu-se na implementação de várias medidas que ocorreram de modo faseado dado a dimensão das mesmas.
Numa primeira fase:

- Reajustamento da estrutura produtiva, administrativa, técnica e financeira;

- Desenvolvimento de um Portfólio Sinérgico que permitiu a comercialização dos produtos em Portugal e nos mercados tradicionais de destino;
- Desenvolvimento de parcerias na área do fabrico para terceiros.

Numa segunda fase:

- Construção de um novo Laboratório de Controlo de Qualidade em Mortágua – Concluído;

Numa terceira fase:

- Construção de uma nova unidade de fabrico e desenvolvimento para líquidos orais e pastosos em Mortágua – Concluída em Junho 2012. Com capacidade de fabrico para 30.000.000 unidades (líquidos orais e pastosos);
- O projeto tem sido muito dinâmico e muito ágil.

A aposta do Grupo na criação de um braço industrial sólido levou à construção do Laboratório de Controlo de Qualidade (2ª fase) e de uma nova unidade fabril de excelência (3ª fase), definindo uma nova orientação estratégica, posicionando os Laboratórios Basi como um elemento do grupo, na vertente industrial, de referência internacional de elevado nível competitivo, atuando atualmente em 4 continentes e em mais de 20 países.

O Grupo encontra-se estruturado com base em três áreas de negócio distintas, no âmbito do setor farmacêutico, conforme representado na ilustração abaixo Gráfico 2, sendo a área industrial aquela em que os Laboratórios Basi vieram reforçar o mesmo.

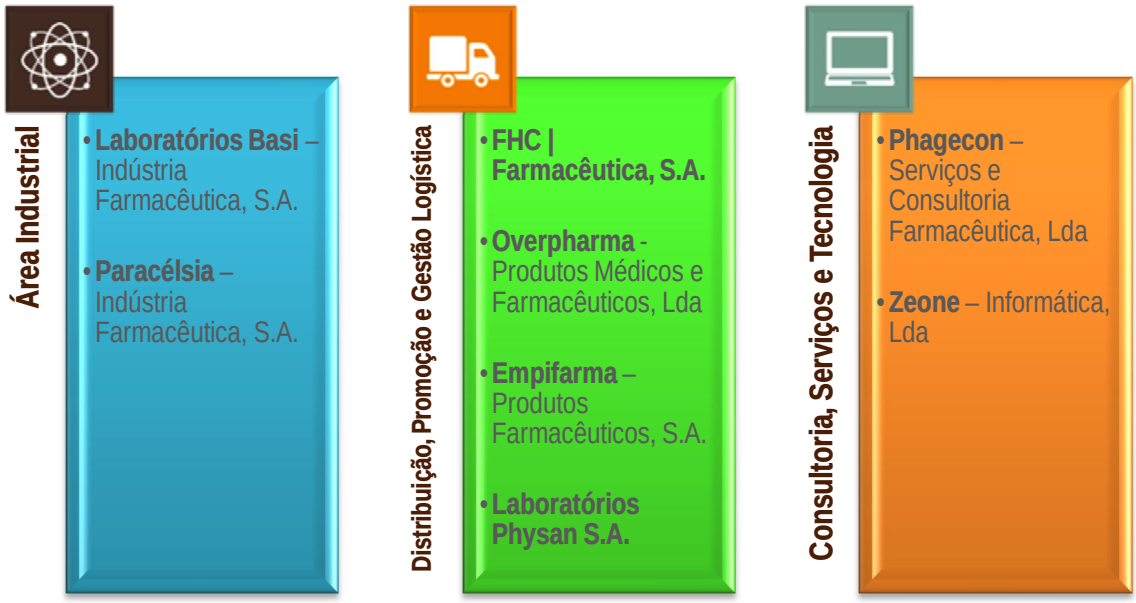


Gráfico 2: Áreas de Negócio do Grupo

A empresa tem a sua Unidade de Produção e Controlo de Qualidade, dedicada ao desenvolvimento e Fabrico de Formas Farmacêuticas Líquidas e Semi-sólidas (orais e tópicas), instalada no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, em Mortágua. Esta unidade de produção com uma **área total coberta de cerca de 12.500 m²**, encontra-se aprovada para a produção de Medicamentos de acordo com as **Normas de BPF** e envolve uma capacidade instalada para o fabrico de 45 Milhões de unidades por ano.

O Laboratório de Controlo de Qualidade está **pré-qualificado pela OMS**.

A reconhecida competência técnica no desenvolvimento e produção das mais variadas fórmulas, assente numa utilização maximizada dos meios tecnológicos disponíveis e da eficiente capacidade instalada, fazem dos Laboratórios Basi um elemento do grupo na área industrial de referência, com uma grande capacidade competitiva e de adaptabilidade, comprovada pelos vários contratos de fabrico internacionais estabelecidos.

Os Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A., dispõem de um sólido *know-how* no setor farmacêutico, decorrente de precisamente 60 anos de experiência.
A evolução constante e a inovação marcam a história de sucesso. Um percurso de grande dinamismo pautado por níveis de excelência cada vez mais elevados, na construção de um compromisso com o futuro.

A integração dos Laboratórios Basi no Grupo aportou benefícios de economias de escala, tendo como consequência o alargamento do espetro a diversos canais do mercado – sobretudo o acesso a mercados externos, alavancando o crescimento sustentado do negócio.

A aposta permanente no desenvolvimento e na aquisição de novos produtos permite aos Laboratórios Basi dispor de um vasto portefólio de mais de 200 medicamentos humanos, cobrindo mais de 50 áreas terapêuticas.

A unidade produtiva atual com uma área aproximada 12.500 m^2, e com uma capacidade instalada de 45 milhões de unidades por ano, dedicasse ao desenvolvimento e fabrico de líquidos orais e semissólidos, combinado com a nova Unidade de Controlo de Qualidade.

A unidade produtiva dispõe atualmente de linhas de fabrico com elevada componente tecnológica e nível de automatização, permitindo a maximização da eficiência nos processos, garantindo o fabrico sob um elevado rigor técnico e a condições altamente competitivas.

A Qualidade é atestada pela auditoria e acreditação de várias autoridades reguladoras nacionais e internacionais competentes, sendo o primeiro desígnio e a alavanca para a nossa referenciação e destaque no mercado farmacêutico global.

A FHC | Farmacêutica é a principal força motriz do Grupo, impulsionando a sua forte cultura de comércio internacional e a sua estratégia de internacionalização, desenvolvendo como atividades de negócio principais a comercialização e a gestão logística de produtos de âmbito farmacêutico nos mercados externos, tendo atualmente relações comerciais regulares com mais de 20 países em todo o mundo, e sendo o maior exportador Português para os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP's), *vide* Figura 2.

Também exporta para a:

EUROPA – Albânia, Espanha, Holanda, Kosovo, Suécia, Reino Unido, Ucrânia, Macedónia
AMÉRICA – Venezuela, Cuba
ÁSIA – Iraque, Líbano, Azerbaijão, Macau, Vietname
ÁFRICA – Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, S. Tomé e Príncipe, Líbia.

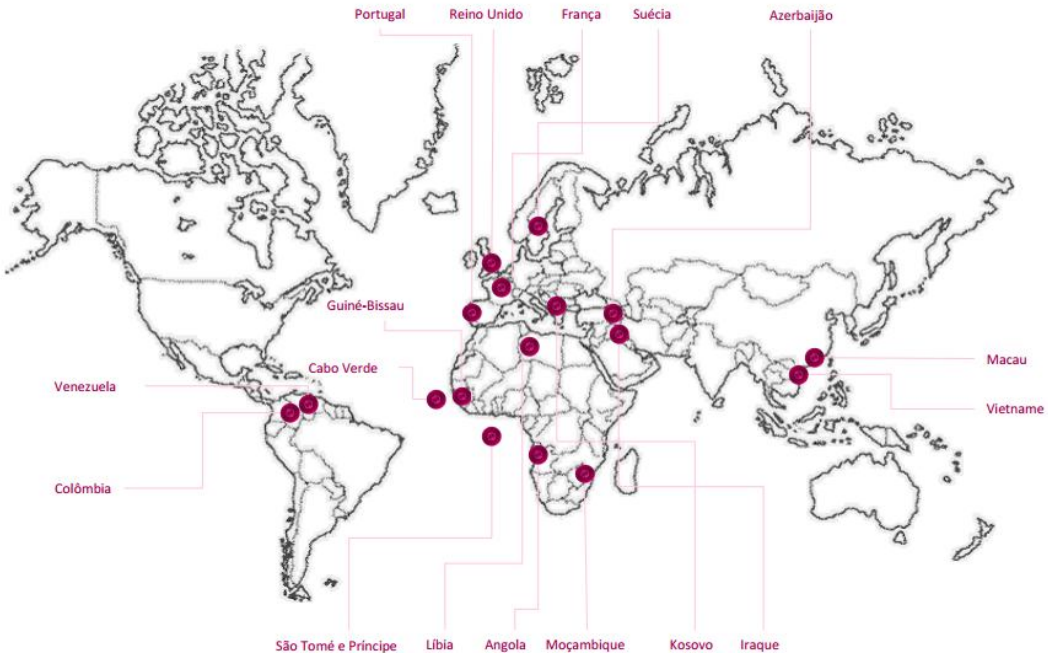
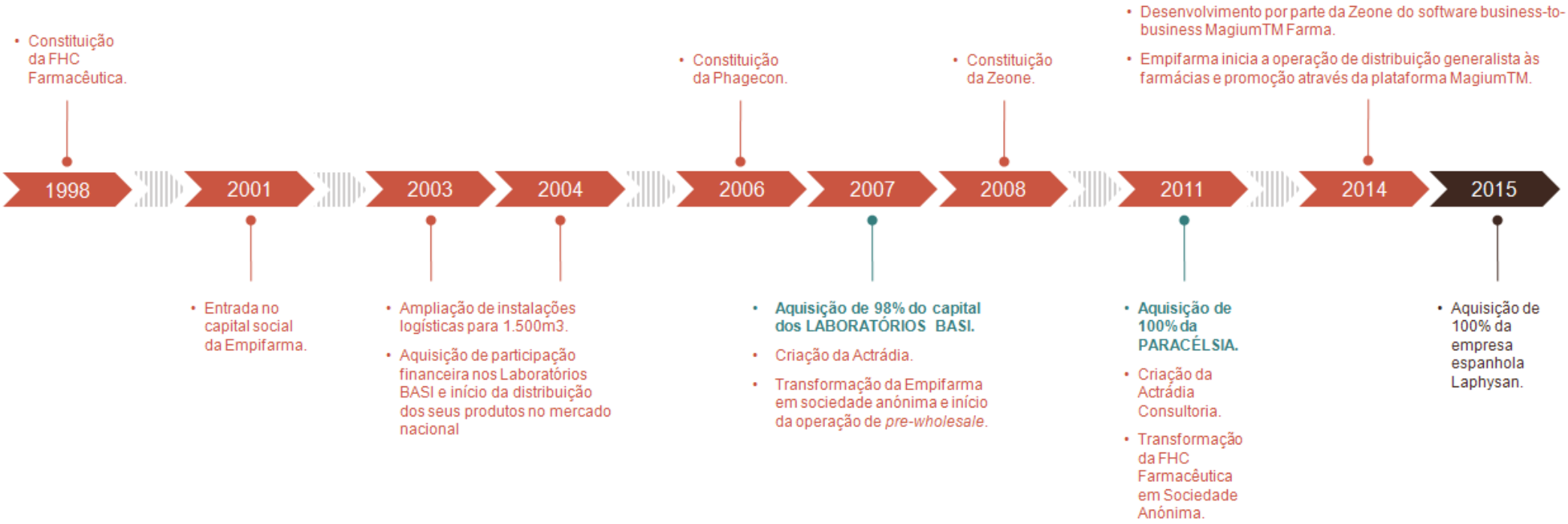


Figura 2: Mercados Internacionais da Basi, Fonte: http://www.fhc.pt/publico/UserFiles/Downloads/Apresentacao/GrupoApresentacao.pdf (2012)

Em forma de resumo a **Cronologia de crescimento do grupo farmacêutico** pode-se traduzir num esquema temporal conforme o abaixo realizado.


1998
• Constituição da FHC Farmacêutica.
2001
• Entrada no capital social da Empifarma.
2003
• Ampliação de instalações logísticas para 1.500m3.
• Aquisição de participação financeira nos Laboratórios BASI e início da distribuição dos seus produtos no mercado nacional
2004
2006
• Constituição da Phagecon.
• Aquisição de 98% do capital dos LABORATÓRIOS BASI.
• Criação da Actrádia.
• Transformação da Empifarma em sociedade anónima e início da operação de pre-wholesale.
2007
2008
• Constituição da Zeone.
2011
• Aquisição de 100% da PARACÉLSIA.
• Criação da Actrádia Consultoria.
• Transformação da FHC Farmacêutica em Sociedade Anónima.
2014
• Desenvolvimento por parte da Zeone do software business-to-business MagiumTM Farma.
• Empifarma inicia a operação de distribuição generalista às farmácias e promoção através da plataforma MagiumTM.
2015
• Aquisição de 100% da empresa espanhola Laphysan.

1998 – Constituição da FHC Farmacêutica
2001 – Entrada no capital social da Empifarma
2003 e 2004 – Ampliação de instalações logísticas para 1.500m^3
Aquisição de participação financeira nos Laboratórios BASI e início da distribuição dos seus produtos no mercado nacional
2006 – Constituição da Phagecon.
2007 – Aquisição de 98% do capital dos LABORATÓRIOS BASI

- Criação da Actrádia.
- Transformação da Empifarma em sociedade anónima e início da operação de *pre-wholesale*

2008 – Constituição da Zeone
2011 – Aquisição de 100% da PARACÉLSIA.

- Criação da Actrádia Consultoria.
- Transformação da FHC Farmacêutica em Sociedade Anónima.

2014 – Desenvolvimento por parte da Zeone do software business-to-business MagiumTM Farma.
Empifarma inicia a operação de distribuição generalista às farmácias e promoção através da plataforma MagiumTM
2015 – Aquisição de 100% da empresa espanhola Laphysan

Chegamos ao ano de 2015 e as necessidades de crescimento da uma nova unidade de produção de injetáveis são uma realidade premente e necessária para dar resposta às solicitações de mercado.

É neste contexto de crescimento que este Estudo de Impacte Ambiental surge.

2.2 PROJETO E SUA CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EXISTENTES E EM VIGOR

2.2.1 Área de interesse para a Conservação da Natureza

Tendo em conta o disposto no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de maio, alínea b);

- «Áreas sensíveis»: i) Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de Julho e,
- ii) 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.os 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) – revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de Novembro e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats).

Considere-se que a Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) - revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro - e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade. Constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia.

A área em estudo, nomeadamente o lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde será implantada a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, não ocupa qualquer área com estatuto de proteção ou conservação.

2.2.2 Instrumentos de Gestão Territorial Existentes ou Previstos

A nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi encontra-se regulamentada por dois importantes instrumentos de gestão territorial municipal, nomeadamente pelo PDM de Mortágua e pelo Plano de Pormenor do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

2.2.2.1 Plano Diretor Municipal de Mortágua

O Regulamento e respetiva cartografia do **Plano Diretor Municipal (PDM) de Mortágua** foram publicados em Diário da República 1ª Série, n.º 130/94 de 6 de junho de 1994, em Resolução do Conselho de Ministros n.°39/94. A Assembleia Municipal de Mortágua aprovou, em 25 de Fevereiro de 1994, o seu Plano Diretor Municipal. Neste documento figura o regulamento e respetiva cartografia.

A área de Ampliação do Plano de Pormenor Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e consequentemente a área onde será implantada a nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, de acordo com a interpretação da **Carta de Ordenamento do Território do PDM de Mortágua** (Carta n.º 9.2 correspondente à cartografia do PDM à escala de

1:25.000), enquadra-se no Regulamento do PDM de Mortágua, no Capítulo II – Ordenamento do território municipal, artigo 7º, ponto 1 – "classe 5 – espaços florestais", e no Capítulo VII – espaços florestais, artigo 21º – "O espaço florestal abrange todos os espaços com vocação florestal que correspondem a solos com pouca capacidade agrícola e que são prolongamentos de espaços florestais existentes".

Fase a este enquadramento o uso proposto não seria possível de realizar, no entanto o PDM de Mortágua tem de ser avaliado em simultâneo com a nova figura regulamentar para o espaço em estudo o – Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira. De acordo com este Plano o regulamento é claro quanto à permissão do uso pretendido.

Neste documento, verifica-se ainda, a conformidade formal do PDM de Mortágua com as demais disposições legais e regulamentares em vigor, designadamente com a **Carta de Condicionantes do PDM de Mortágua,** *vide* carta n.º 9.1. Da análise da mesma, verifica-se que a área do lote 18 – Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, não interfere com áreas pertencentes à **Reserva Agrícola Nacional (RAN),** e a **Reserva Ecológica Nacional (REN)**, não se prevendo a sua afetação.

2.2.2.2 Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

O Plano de Pormenor da Zona Industrial foi inicialmente aprovado em Diário da República 2ª Série, n.º 32/2011, através do Aviso n.º 4620/2011, de 15 de fevereiro e dispensado de Avaliação Ambiental Estratégica, por não serem permitidos estabelecimentos industriais dos tipos 1,2 e 3, sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental conforme disposto no n.º1 do artigo 8.º.

Contudo, o Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial de Manuel Lourenço Ferreira licenciado nestes moldes apresentava grandes limitações ao nível da dimensão dos lotes e das indústrias a implementar. Sendo que as solicitações apontavam para uma necessidade das indústrias, para áreas de implantação maiores e consequentemente sujeitas a Estudo de Impacte Ambiental.

É neste enquadramento de atratividade para industrias de maior dimensão, nomeadamente a dos **Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A**., que a Câmara Municipal de Mortágua optou por sujeitar o Plano a Avaliação Ambiental Estratégica, permitindo assim retirar do regulamento em vigor a proibição de instalação de estabelecimentos industriais que se tenham de sujeitar a Avaliação de Impacte Ambiental. Tendo como tal, deliberado a sua primeira Alteração do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, em Diário da República 2ª Série, n.º 42/2015 de 2 de março de 2015, Aviso n.º 2265/2015 – Alteração do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Finalmente é publicada a aprovação da Alteração do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, em Diário da República 2ª Série, n.º 81/2016 de 27 de abril, Aviso n.º 5461/2016 – Alteração do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira – Aprovação. O qual tem por objetivo de acordo com o artigo 1º, proceder à primeira alteração ao Aviso n.º 4620/2011, de 15 de fevereiro da 2.ª série do Diário da República.

No âmbito do regulamento que acompanha o Aviso n.º 5461/2016, de 27 de abril, o lote 18,

futura localização da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos laboratórios Basi, enquadra-se no Capítulo III, artigo 8º, ponto 1, uma vez que a área da parcela se destina à instalação de estabelecimento industrial do tipo 1, 2 ou 3, bem como à instalação de armazéns, serviços e estaleiros.

De acordo com o Anexo I do Aviso n.º 5461/2016, de 27 de abril, o lote 18 tem uma área de parcela de 63.256 m2, Polígono de implantação de 54.731 m2, Área máxima de construção 50.605 m^2, sendo que a área máxima de construção corresponde a 80 % da área da parcela, altura máxima da fachada de 10 m, salvo em situações especiais e essenciais à atividade e devidamente justificadas e fundamentadas. Esta altura é contabilizada apenas acima da cota de soleira, número de pisos 2 e Uso Industrial, armazéns ou serviços.

Da análise da Planta de Condicionantes, à escala 1:2.000 que acompanha o Plano de Pormenor, a área do lote 18 – Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, é atravessada por uma linha elétrica de média tensão. Para além desta condicionante, a área de estudo não se encontra próxima de qualquer outra condicionante, servidão ou projeto, sendo que a mesma não interfere com o projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, S.A.

2.2.2.3 Articulação com Outros Instrumentos de Ordenamento do Território

Tal como já referido anteriormente o PDM de Mortágua e o Plano de Pormenor do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira são os instrumentos de gestão territorial de maior proximidade legal com a área de estudo de âmbito municipal.

Existem no entanto, e abrangendo a área em estudo, outros instrumentos de gestão do território com eficácia legal, a nível nacional, regional e municipal, tal como a seguir se apresenta. Tais como:

Âmbito Nacional

- Áreas Sujeitas a Regime Florestal;
- Áreas protegidas da Rede Nacional de Áreas Protegidas no âmbito do Decreto-Lei n.º 19/93 de 23 de janeiro de 1993.
- Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de outubro, republicado através do Decreto-Lei n.º 055/2007, de 12 de março;
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica 4 (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste, em Resolução de Conselho de Ministros n.º 16-B/2013 A, de 29 de dezembro;
- Plano Rodoviário Nacional 2000 e Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+), em Resolução de Conselho de Ministros n.º 45/2011, de 10 de novembro de 2011.

Âmbito Regional

- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão-Lafões (PROF-DL), publicado no Diário da República n.º 137, 1ª Série, através do Decreto Regulamentar n.º 11/2006 de 21 de Julho, aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão-Lafões;

- Resolução do Conselho de Ministros 186/2007, de 21 de dezembro, aprova o Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA), e altera a delimitação da Reserva Ecológica Nacional, para as áreas dos municípios de Carregal do Sal, Mortágua, Penacova, Santa Comba Dão, Tábua e de Tondela, abrangidas por aquele plano especial

Âmbito Municipal

- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Mortágua.

No âmbito do atual quadro legislativo, a nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, e os instrumentos de gestão que lhe são aplicáveis não são impeditivas da implementação da mesma.

2.2.3 Normas construtivas da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi

O projeto vai ser compatível com o atual **Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira**.

No âmbito do regulamento que acompanha o Aviso n.º 5461/2016, de 27 de abril, o lote 18, futura localização da nova unidade de produção de injetáveis dos laboratórios Basi, enquadra-se no Capítulo III, artigo 8º, ponto 1, uma vez que a área da parcela se destina à instalação de estabelecimento industrial do tipo 1, 2 ou 3, bem como à instalação de armazéns, serviços e estaleiros.

De acordo com o Anexo I do Aviso n.º 5461/2016, de 27 de abril, o lote 18 tem uma área de parcela de 63.256 m^2, Polígono de implantação de 54.731 m^2, Área máxima de construção 50.605 m^2, sendo que a área máxima de construção corresponde a 80 % da área da parcela, altura máxima da fachada de 10 m, salvo em situações especiais e essenciais à atividade e devidamente justificadas e fundamentadas. Esta altura é contabilizada apenas acima da cota de soleira, número de pisos 2 e Uso Industrial, armazéns ou serviços.

2.2.3.1 Códigos Civis e Instalações

A legislação em vigor aplicável aos projetos de Arquitetura compõe-se dos seguintes documentos básicos:

- Regime jurídico da urbanização e da edificação (RJUE). – Decreto-Lei nº 555/99, de 16 de Dezembro na sua versão atualizada.
- Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU) – Decreto-Lei nº 38 382, de 7 de Agosto de 1951, alterado.
- Regulamento Municipal de Urbanização e da Edificação (RMUE) – Aprovado em Assembleia Municipal por deliberação tomada em sessão de 27 de Abril de 2006, alterado por deliberação da Assembleia Municipal tomada em sessão de 20 de Maio de

2008 e por deliberação da Assembleia Municipal tomada em sessão de 4 de Julho de 2013.

- Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE) – Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de Novembro na sua versão atualizada.
- Normas Técnicas para Melhoria da Acessibilidade das Pessoas com Mobilidade Condicionada – Decreto-Lei nº 163/2006, de 8 de agosto.
- Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, Escritórios e Serviços – Decreto-Lei nº 243/1986, de 20 de agosto.
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Mortágua.

Também foram consideradas, a legislação sobre as condições de fabrico de Produtos Farmacêuticos e as disposições legais aplicáveis a estabelecimentos industriais em geral no que é referido à definição arquitetónica das diferentes áreas.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO DA UNIDADE INDUSTRIAL DE PRODUÇÃO DE INJETÁVEIS DOS LABORATÓRIOS BASI S.A.

3.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi localiza-se no lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, na continuidade do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, junto à estrada EN228, nas proximidades da localidade de Barril, Mortágua, *vide* Imagem 2.

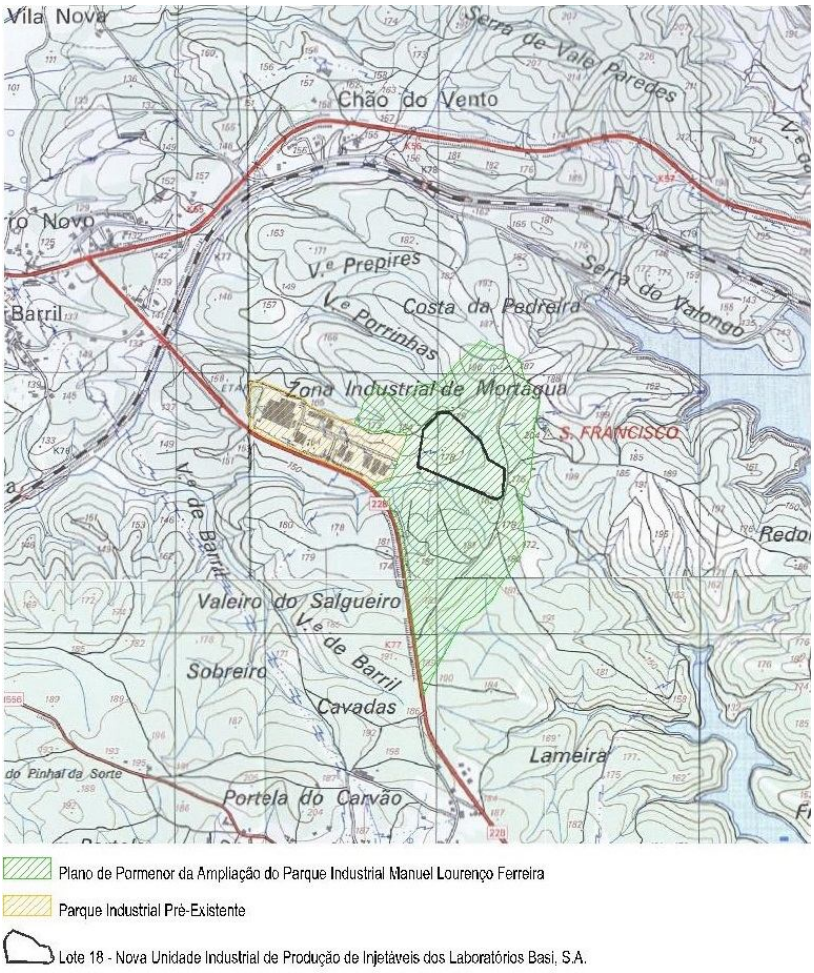


Imagem 2: Localização da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, sem escala (Fonte: carta militar nº209 e 220)

3.2 ACESSIBILIDADE

O acesso à nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi S.A. far-se-á de acordo com o abaixo indicado e retirado do *site* da Câmara Municipal de Mortágua, vide Figura 3.

"O Parque Industrial de Mortágua encontra-se implantado na localidade de Barril, freguesia de Mortágua, numa zona particularmente bem servida por infraestruturas rodoviárias e ferroviárias.

A sua localização, junto à EN 228, é privilegiada pela sua proximidade ao IP3 (4 Km); à autoestrada nº1 (nó de ligação da Mealhada - 20 Km e nó de Trouxemil - 40 Km) e ao IP5 (40 Km), que permitem fácil e rápido acesso a Viseu, Coimbra, Aveiro, Lisboa e Porto e à Fronteira de Vilar Formoso. Permite ainda fácil acesso ao cais da CP (Linha da Beira Alta, a cerca de 10 minutos), aeródromo de Coimbra e Viseu (cerca de 40 minutos), aos portos de Figueira da Foz, Aveiro (cerca de 1h) e Leixões (cerca de 1,5 h) e aos principais aeroportos do país Porto e Lisboa (entre 1,5 e 2,5 horas).", em www.cm-mortagua.pt.

Figura 3: Acessibilidade à Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, sem escala (Fonte: www.cm-mortagua.pt)

3.3 ENQUADRAMENTO REGIONAL

A Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A., onde incide o presente Estudo de Impacte Ambiental situa-se no Parque Industrial Lourenço Ferreira, na localidade de Barril, freguesia de Mortágua, concelho de Mortágua e distrito de Viseu.

Da análise da rede rodoviária nacional, *vide* Figura 4, a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos laboratórios Basi, enquadra-se numa zona privilegiada quanto a acessibilidades rodoviárias.

Figura 4: Enquadramento da nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, com a rede rodoviária nacional, sem escala Fonte: http://www.infraestruturasdeportugal.pt

3.4 OBJETIVOS

O projeto da nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A., pretende atingir o seguinte objetivo específico:

- ***A criação de uma unidade de produção moderna e adaptada às exigências de produção***

Criar um espaço funcional, operativo e tecnologicamente desenvolvido integrando nesta unidade operativa o conceito de qualidade dos Laboratórios Basi. Uma unidade operativa única pela tecnologia que integra, permitindo o desenvolvimento de produtos de qualidade. Por outro lado, pretende-se com este espaço criar uma unidade de produção com capacidade de resposta ao crescente mercado farmacêutico. Tal possibilitará ajustar a oferta, tanto quanto possível, às necessidades de mercado, tornando a unidade de produção com maior capacidade produtiva.

Para a concretização do objetivo supracitado, é fundamental:

1. ***A criação de um edifício qualificado do ponto de vista urbanístico***

Desenvolver um edifício com uma imagem urbana de arquitetura cuidada e contemporânea. Adaptada às novas exigências de produção obviamente, mas longe das lógicas industriais existentes. Com espaços verdes de integração da nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi com tipologia que acrescente maior conforto visual e de uso do espaço exterior, assim como proporcione vistas do interior para o exterior do edifício de qualidade visual.

2. A criação de um edifício dotado de todas as infraestruturas necessárias

Conceber um edifício onde estejam presentes todas as infraestruturas necessárias para a eficaz laboração da nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, nomeadamente as redes de gás, eletricidade, abastecimento de água, drenagem de águas pluviais assim como residuais, recolha integrada de resíduos, telecomunicações, acompanhando as novas tendências.

3. A criação de um edifício amigo do ambiente

Criar uma dinâmica de sustentabilidade do ponto de vista do consumo de energia e, paralelamente, no (re)aproveitamento eficaz da água para outros usos, nomeadamente a rega de espaços verdes. Condução das águas das chuvas para o espaço natural e das águas residuais industriais para a ETAR (estação de tratamento de águas residuais). As águas provenientes da ETAR, após tratamento nestas unidades, serão posteriormente conduzidas para a ETAR Municipal.

4. A criação de um edifício com um cariz social

Com a construção da nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi estarão criadas condições para gerar uma economia de crescimento local sustentada. Este projeto promove o crescimento dos recursos humanos, o que implicitamente terá igualmente reflexo na dinâmica social local, sustentada pelos trabalhadores que reforçarão a equipe de trabalhadores da unidade industrial dos Laboratórios Basi, num número de 134 efetivos, contribuindo para o aumento de sinergias no âmbito da economia do distrito e o esbatimento das assimetrias existentes no mesmo.

3.5 PROJETO DE ARQUITETURA DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE INJETÁVEIS

Este capítulo deverá ser acompanhado pelas peças desenhadas de arquitetura civil constantes no Volume Anexos Técnicos.

3.5.1 Características topográficas e de solo

3.5.1.1 Topografia

As novas edificações serão construídas no lote 18, nivelado mediante terraplenagem executado pela Câmara Municipal de Mortágua. O levantamento topográfico do estado atual e a configuração das plataformas resultantes da terraplenagem correspondem aos desenhos 23552 A100 e 23552 A101 da planta e secções de terraplenagem do projeto de arquitetura (*vide* Anexos Técnicos). A partir do estado final da terraplenagem, o projeto resolve os desníveis topográficos existentes para adequar a implantação da nova unidade fabril.

3.5.1.2 Características do solo

O projeto de arquitetura baseou-se no estudo geotécnico realizado pela GEOSONDA, Sondagens e Estudos Geotécnicos, Lda, em Fevereiro de 2016. O grupo de trabalho esteve constituído pelos engenheiros geólogos António Machado e Ricardo Moura.

Junta-se o citado estudo geotécnico como documento anexo.

3.5.2 Índices Urbanísticos

Os índices urbanísticos aplicáveis à nova planta e realizados no projeto são relativos ao definido no Plano Diretor Municipal de Mortágua, aprovado no dia 25 de Fevereiro de 1994, assim como o Plano de Pormenor da Ampliação do Parque do Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Com base no mencionado em regulamento do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque do Industrial Manuel Lourenço Ferreira, mostra-se na Tabela 1 o resumo dos dados do projeto e o cumprimento dos índices urbanísticos aplicáveis aos espaços industriais.

Tabela 1: Resumo dos dados de projeto e sua aplicação nos espaços industriais

LOTE 18 PARQUE INDUSTRIAL MANUEL LOURENÇO FERREIRA MORTÁGUA	REGULAMENTO		PROJETO
FUNÇÃO	INDÚSTRIA		
ÁREA DO LOTE (2)	63.256m²		
ÁREA POLÍGONO DE IMPLANTAÇÃO (3)	MÁX.	54.731m²	
ÁREA DE CONSTRUÇÃO RÉS-DO-CHAO (4)	MÁX.	50.605 m²	>15.677,15 m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO ANDARES SUPERIORES (3-4)	MÁX.	4.126 m²	>2.168,19 m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO TOTAL (5)	MÁX.	54.731 m²	>17.845,35 m²
CÉRCEA (7)	MÁX.	10 m	(*) <10 m
VOLUMETRIA (8)=(4x7)	MÁX.	506.050 m³	>173.752 m³
Nº ANDARES ACIMA DA COTA DE SOLEIRA	MÁX.	2	2
COTA DE SOLEIRA		-	+171.20 m
COTA DA PLATAFORMA		-	+170.70 m
COEFICIENTE DE CONSTRUÇÃO (6)=(5/2)		80%	17.866,57 m² / 63.256 m²= 28% < 80%
COEFICIENTE DE IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO		90%	30.543,00 m² / 63.256 m²= 48% < 90%
ESTACIONAMENTO - Nº LUGARES PDM	1 LUGAR / 75m² DE CONSTRUÇÃO		(**) 17.572,77 m² / 75m²= MÍN. 235 LUGARES > 157

3.5.3 Justificação da altura da fachada

A altura da edificação prevista para a nova unidade de produção é de um máximo de 10 m, exceto em algumas situações especiais e essenciais à atividade farmacêutica.

Estas situações especiais, devidamente justificadas e fundamentadas, referem-se aos seguintes conceitos:

- Armazém em altura
- Áreas de processo
- Áreas técnicas de unidades de tratamento de ar para as salas classificadas

Nos próximos items, 3.5.4, 3.5.5 e 3.5.6, descreve-se para cada um a justificação da altura de fachada adotada.

3.5.4 Armazém em altura

O armazém previsto destina-se a produtos farmacêuticos injetáveis de grande volume e precisa dispor de uma grande capacidade e funcionalidade logística.

A capacidade prevista para 12000 paletes implica uma armazenagem com uma altura adequada a uma tecnologia através de empilhadora trilateral filoguiada de classe 300 A. Estas condições técnicas inerentes à funcionalidade e operacionalidade do estabelecimento implicam dispor de uma altura de fachada de 21,4 m.

3.5.5 Salas de processo

Nas salas de processo, parte essencial da fabricação farmacêutica, localizam-se os reatores de misturas de grande volume. As operações de carga e descarga, além dos fluxos de produtos, requerem uma altura livre interior até o tecto falso de 10 metros.

Além disso, as salas de processo dispõem de um tratamento de ar específico segundo a classificação farmacêutica, cuja instalação de condutos discorre por cima do mencionado tecto falso. Estes condutos são de grandes dimensões para permitir um elevado número de renovações de ar por hora que precisam as condições ambientais interiores das salas. Estas considerações implicam dispor de uma altura funcional importante o que se traduz numa altura de fachada de 12,0 m.

3.5.6 Andares técnicos

O conjunto de salas de produção será submetido à normativa específica farmacêutica GMP (Good Manufacturing Practices). Esta normativa estabelece condições ambientais específicas de número de renovações de ar por hora e condições de filtragem, para obter a classificação exigida.

O elevado número de renovações de ar por hora implica numerosas unidades de climatização de grande capacidade e tamanho, capazes de distribuir grandes volumes de ar. Estas unidades de climatização têm que se localizar no andar técnico para não alterar as condições de funcionalidade e higiene das áreas produtivas farmacêuticas. O espaço necessário por cima das áreas de produção que tem uma altura máxima até 4,5 metros, é também importante porque além da dimensão considerável das unidades de tratamento de ar, é preciso ter em conta o enorme espaço ocupado pelos condutos de impulsão e retorno, de grandes dimensões que requerem espaços de 6,5 metros de altura.

A altura necessária para resolver os condicionantes mencionados implica uma altura de fachada de 12 metros.

3.5.7 Lugares de estacionamento

O lote 18 onde será localizada a nova unidade industrial tem na sua superfície a capacidade de admitir o número de lugares de estacionamento exigido resultante do rácio por superfície construída. No entanto, nesta fase o número de funcionários estimados para o conjunto da planta será menor, considerando-se suficiente os 157 lugares de estacionamento previstos no projecto.

3.6 DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES PREVISTAS

A nova unidade industrial prevê uma superfície de construção total de 17.845,35 m^2 e um conjunto urbanizado de parques e arruamentos de 32.713 m^2, completado com a criação de zonas ajardinadas e proteções específicas para os taludes originados na terraplenagem.

Em baixo apresenta-se um quadro que resume a área de ocupação física do edifício ao nível da tipologia de ocupação interna quanto aos usos, no piso do rés-do-chão, andar mezanino, e áreas não contabilizadas como superfície construídas, uma vez que são apenas abrigos (extensões do edifício em pala), como ainda áreas exteriores. Ou seja, as áreas do edifício estão de acordo com a distribuição dos usos que existirão na unidade industrial de produção de injetáveis, nomeadamente, o edifício administrativo e locais sociais, armazém, produção, auxiliar de produção. No exterior temos a casa de controle, sistema de tratamento de águas residuais (ETAR) e depósito de água.

QUADRO DE SUPERFÍCIES CONSTRUÍDAS			
DENOMINAÇÃO		S.CONSTR.	
RÉS-DO-CHAO			
A	EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO E LOCAIS SOCIAIS	3613.80	m²
B	ARMAZÉM	5936.02	m²
C	PRODUÇÃO	4605.17	m²
D	AUXILIAR PRODUÇÃO	1204.36	m²
E	CASETA DE CONTROLE	25.80	m²
F	DEPURADORA DE ÁGUA	150.00	m²
G	DEPÓSITO DE ÁGUA	142.00	m²
	SUP. CONSTR. RÉS-DO-CHAO	15677.15	m²
ANDAR MEZANINO			
H	ARMAZÉM	593.83	m²
I	PRODUÇÃO	1124.16	m²
J	AUXILIAR PRODUÇÃO	450.20	m²
	SUP. CONSTR. ANDAR MEZANINO	2168.19	m²
	SUP. CONSTR TOTAL	17845.35	m²
	SUPERFÍCIE NO COMPUTÁVEL		
PALAS			
K	EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO E LOCAIS SOCIAIS	471.00	m²
L	PRODUÇÃO	629.51	m²

3.6.1 Acessos

O acesso dos veículos e pessoal vinculado com a nova unidade industrial realiza-se pela entrada principal.
A partir deste posto de controle, acede-se pelo interior às áreas de parques, recepção / expedição de camiões e entrada principal ao edifício da Unidade Fabril. Esta situa-se na fachada principal e, dispõe dum hall de distribuição do qual acede-se a um refeitório, aos vestuários gerais, aos gabinetes técnicos e às áreas sociais.
O refeitório dispõe de um segundo acesso para o pessoal externo da Basi, independente do

acesso principal ao edifício administrativo.

O pessoal de planta também dispõe de um acesso diferenciado às instalações desde a área de estacionamento.

O posto médico tem um acesso direto desde o exterior, situado entre a entrada do pessoal de planta e a área de estacionamento de veículos.

3.6.2 Armazéns

O armazém dispõe de três áreas diferenciadas, uma destinada propriamente à armazenagem de paletes em prateleiras com uma capacidade para 12.000 paletes e outras duas onde se localizam os cais de recepção e expedição de produtos.

Os cais de carga e descarga ficam a 1,2 m por cima do nível do pátio de camiões para facilitar, mediante plataformas niveladoras, a carga e descarga dos produtos desde a plataforma de camiões.

Tanto o armazém como a área de recepção e expedição ficam no mesmo nível interior, coincidindo com o nível da área de produção à qual dão serviço.

As zonas de recepção e expedição ficam comunicadas por um corredor longitudinal exclusivo para o pessoal de logística.

A área de expedição tem um gabinete, casas de banho e sala para carregamento de baterias. Também dispõe de uma sala de rejeitados, um pequeno armazém de substâncias controladas e, num andar superior, uma sala para a armazenagem de material impresso (rótulos e Folhetos informativos).

Na área de recepção localiza-se uma armazenagem de matérias primas, uma sala de amostragem e uma área de pesagem. As salas de amostragem e pesagem dispõem de vestiários específicos para acesso de pessoal e câmara de material.

Em termos funcionais as três áreas do armazém dividem-se da seguinte forma:

- ✓ Área de armazenamento da matéria-prima;
- ✓ Área de armazenamento de material impresso (rótulos e folhetos informativos);
- ✓ Área de armazenamento geral:
  - Produto Acabado (Injetáveis de Pequeno Volume (ampolas de vidro) e Injetáveis de Grande Volume (frascos de plásticos);
  - Materiais de embalagens primários (Ampolas de vidro e cápsulas de plásticos para os frascos);
  - Materiais de embalagens secundários (caixas de cartão).

A movimentação de materiais no armazém geral é efetuado com empilhadores trilaterais. A movimentação de materiais nas restantes áreas com empilhadores retráteis e porta paletes manuais.

No futuro a área de armazém pode ser ampliada na sua largura.

3.6.3 Instalações sociais, sanitárias e vestiários

Na planta de rés-do-chão do edifício principal situa-se uma área administrativa, um refeitório dotado de cozinha, os vestiários gerais da planta, os vestiários específicos de visitas e pessoal técnico e uma ampla zona de descanso. Anexo a este edifício, mas com acesso independente, situa-se uma área de posto médico e enfermaria. No hall da entrada principal localiza-se uma zona de recepção e salas de visitas (*vide* Anexos Técnicos).

O refeitório está dimensionado com uma máxima pontual para 300 pessoas e os vestiários gerais estão dimensionados numa primeira fase para um total de 120 funcionários e 32 técnicos trabalhando em 2 turnos.

3.6.3.1 Refeitório

Segundo o artigo 141º do Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos estabelecimentos industriais NP-1572 de 1978, a superfície mínima de um refeitório destinado a 300 pessoas, deve ser de 92 m^2 mais 0,5 m^2 por pessoa a partir de 149 usuários. O resultado de acordo com esta norma dá um total de 167,50 m^2 que são inferiores aos 744 m^2 de superfície previstos para o refeitório.

3.6.3.2 Vestiários e casas de banho

O conjunto de vestiários e casas de banho compõe-se dos seguintes conceitos e elementos:

- vestiário e banho geral para pessoal de planta;
- vestiários e banhos para técnicos;
- vestiários e sanitários para visitas;
- vestiários específicos para acesso a área classificada farmacêutica;
- sanitários para pessoal de recepção/expedição, armazém;
- sanitários para pessoal da oficina de manutenção;
- sanitários na zona de entrada geral do pessoal de planta;
- sanitários de cortesia na entrada de visitas;
- sanitários na área de pessoal administrativo;
- sanitário da cozinha;
- sanitários associados ao refeitório.

Os requisitos previstos para as instalações sanitárias e vestuários estão definidos nas seguintes normas:
- Portaria nº53/71 de 3 de Fevereiro Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos estabelecimentos Industriais;
- Portaria nº702/80;
- Decreto-lei nº 243/86 de 20 de Agosto – Regulamento Geral de Higiene e Segurança do trabalho nos estabelecimentos comerciais de escritório e serviços.

3.6.3.2.1 Vestiário e Banho Geral

O vestiário geral está dimensionado para as necessidades de pessoal da nova planta mais uma reserva de espaço para futura ampliação. Na primeira fase está previsto um vestiário para 44 homens e outro independente para 75 mulheres. Na futura ampliação equipar-se-á um vestiário masculino de 30 pessoas e outro feminino de 60 pessoas.

O funcionamento da planta se organizará em dois turnos de trabalho de 60 pessoas por turno na primeira fase e de 45 pessoas por turno na segunda fase, no entanto para cálculo das necessidades de espaço e para determinar o número de armários, duches, lavatórios, retretes e urinóis, considerou-se o uso simultâneo pelos trabalhadores de ambos os turnos.
Dispõe de duas zonas diferenciadas, uma suja onde se situam os armários e elementos sanitários com acesso desde o hall de entrada e outra limpa com armários e desinfetante de mãos, com acesso à área geral de produção.
Esta zona limpa excluiu-se do cálculo da justificação da superfície mínima dos vestiários, tal como refere o artigo 139 do Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos estabelecimentos industriais, só incluem as instalações de vestiário, cabinas de chuveiro e lavatórios anexos.
Com estas considerações, as superfícies de vestiário e número de trabalhadores previsto são as seguintes:

- Primeira fase vestiário geral homens: 44 pessoas e 71,40 m^2
- Primeira fase vestiário geral mulheres: 75 pessoas e 109,72 m^2
- Segunda fase vestiário geral homens: 30 pessoas e 58,28 m^2
- Segunda fase vestiário geral mulheres: 60 pessoas e 91,35 m^2

Em todos os casos a superfície por pessoa é superior a 1 m^2 que é a superfície mínima que marca a norma.

3.6.3.2.2 Vestiário e banho para técnicos

Os vestiários de técnicos também dispõem de duas zonas diferenciadas, uma suja onde se situam os armários e elementos sanitários com acesso desde o hall de entrada e outra limpa com armários e desinfetante de mãos, com acesso à área geral de produção.
O cálculo das superfícies só inclui as instalações de vestiário, cabinas de chuveiro e lavatórios anexos.
As superfícies de vestiário e número de trabalhadores previsto são as seguintes:

- vestiário técnicos homens: 16 pessoas e 22,20 m^2
- vestiário técnicos mulheres: 16 pessoas e 22,20 m^2

Em todos os casos a superfície por pessoa é superior a 1 m^2 que é a superfície mínima que marca a norma.

3.6.3.2.3 Equipamento de vestiários e instalações sanitárias

O equipamento dos vestiários é o que marca o Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos estabelecimentos industriais NP-1572 de 1978, conforme está justificado no seguinte quadro resumo.

SA083 (fase1)		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
44	Homens	3	2	5	5	2	2	5	5

SA084 (fase 1)		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
75	Mulheres	5	0	8	8	5	0	8	8

SA081(fase 2)		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
30	Homens	2	2	3	4	2	2	3	3

SA082 (fase 2)		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
60	Mulheres	4	0	6	6	4	0	6	6

SA080		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
16	Mulheres	2	0	2	2	2	0	2	2

SA079		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
16	Homens	1	1	2	2	1	1	2	2

SA121		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
6	H/M	1	0	0	1	1	0	0	1

SA118		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
34(60)**	Mulheres	4	0	0	3	3	0	0	1

SA120		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
17 (50)**	Homens	3	2	0	3	1	1	0	1

SA073		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
4	Homens	1	1	0	1	1	1	0	1

SA073		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
8	Mulheres	1	0	0	1	1	0	0	1

SA095		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
25 (30)**	Mulheres	3	0	0	2	2	0	0	1

SA096		Projeto				Norma NP1572-1978/Decreto lei nº 243/86			
Utentes	Sexo	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios*	Retretes	Urinóis	Chuveiros	Lavatórios
15 (20)**	Homens	3	1	0	2	1	1	0	1

* Os lavatórios das antecâmaras junto às instalações de retretes, não foram considerados para efeito das proporções que constam nos quadros I e II.

** Nestes casos não está determinado a quantidade exacta de usuários. Considera-se um número aproximado e entre parêntesis o número máximo de usuários que poderiam usar a instalação.

3.6.3.2.4 Vestiário Visitas

O vestuário para visitas é unissexo com duas zonas diferenciadas, limpa e suja e está dotada de armários para roupa. Tem um lavatório à entrada e um desinfetante de mãos na saída para produção. Também dispõe de um banho previsto para visitantes com deficiência e mobilidade condicionada.

3.6.3.2.5 Vestiários Específicos

Estes vestiários não dispõem de banhos por normativa farmacêutica GMP.
Diferenciam-se em feminino e masculino, com armários para roupa específica de uso em produção.
O vestiário feminino tem 2 lavatórios à entrada e dois desinfetantes de mãos na saída para a área de fabricação. No caso do vestiário masculino só se dispõe de um lavatório e um desinfetante de mãos.

3.6.3.2.6 Banhos do pessoal armazém e banhos da oficina de manutenção

Na área de recepção e expedição do cais de carga prevêem 2 banhos, um masculino e outro feminino com 1 wc e 1 lavatório cada um. Estes lavatórios também poderão ser usados pelos condutores de camiões que dispõem duma área própria anexa.

Tendo em conta a distância que separa a oficina de manutenção dos vestiários gerais previu-se um núcleo de banhos masculino e feminino dentro da própria oficina que optimiza a sua funcionalidade evitando a necessidade de extensas excursões aos seus usuários.

3.6.3.2.7 Banhos da cozinha, banho entrada de trabalhadores e banhos de visitas

Pelas condições de trabalho na cozinha e para melhorar a sua funcionalidade, dispôs-se um banho para uso exclusivo dos trabalhadores da mesma (desenho de arquitetura número SA121). Tendo em conta o reduzido número de pessoas que trabalharão habitualmente neste sítio e que no caso de necessidade, dispõem de instalações sanitárias alternativas, o banho é unissexo e dispõe de antecâmara com lavatório e uma cabine com retrete.

Junto a uma das entradas do refeitório, será construído um pequeno núcleo de banhos masculino e feminino para dar serviço à área de repouso, que não está ocupada permanentemente e às pessoas que possam encontrar-se na entrada de trabalhadores.
Está previsto que o hall de entrada para pessoal administrativo também seja a entrada de visitas e/o pessoas alheias à planta. O projeto contempla a instalação de um banho de cortesia feminino e outro masculino de modo que estes usuários externos não necessitem aceder a outras áreas do edifício.

3.6.3.2.8 Banhos para pessoas com deficiência e mobilidade condicionada.

O projeto contempla a instalação de 4 cabines de banho para pessoas com deficiência e mobilidade condicionada ou reduzida. As cabines são independentes do resto do núcleo de banhos de maneira que poderão ser usadas indistintamente por homens e mulheres.

Todas as cabines encontram-se no edifício administrativo que é donde se prevê que estejam os eventuais usuários. As instalações sanitárias estão localizadas na planta de modo que cada uma das 4 grandes áreas em que se organiza a planta, (refeitório, área administrativa, vestiários e serviços aos trabalhadores) disponham pelo menos dum banho adaptado.

O desenho desta área descreve-se no projeto especifico de acessibilidade que se apresenta por separado deste documento.

3.6.4 Zona de produção

A zona de produção está destinada a albergar duas linhas de produção com espaços associados. As distintas salas agrupam-se em duas grandes áreas, uma com classificação farmacêutica e funções de fabricação e envasar, e outra limpa não classificada para as funções de embalagem e movimento de materiais desde ou até o armazém.

Depois do pessoal da fábrica passar pelos vestiários gerais, acede à zona de produção, sendo necessárias umas vestes especiais para aceder à área de fabrico com classificação farmacêutica. As matérias e materiais do armazém são introduzidos na zona de produção por portas independentes e separadas em função se trate de matéria prima, material de embalagem ou produto acabado. Todos estes materiais entram ou saem da área de produção restrita com classificação farmacêutica através de eclusas ou acessos diretos com proteção específica.
A distribuição das áreas de zona de produção descreve-se no desenho 23552 A024 do projeto de arquitetura.

3.6.5 Área de serviços técnicos

Na parte posterior da planta, que coincidir com a orientação norte da parcela, localiza-se a área técnica que alberga os serviços técnicos requeridos pelos processos de produção e instalações auxiliares. Esta área técnica está composta por dois edifícios separados entre si, assim como do edifício de produção e armazém. No edifíco mais próximo à produção, localizam-se a sala de caldeiras e a sala de produção de água para injectáveis no rés-do-chão, a sala de bombas do sistema de climatização no 1º andar e os grupos de frio na cobertura. No outro edifício, próximo ao armazém, dispõe de uma oficina de manutenção, uma sla de compressores, os transformadores e sala de M.T. no rés-do-chão e, os aparelhos de arrefecimento de processo, gerador elétrico e sala de quadros de B.T. no 1º andar. Todos os espaços previstos estão

dimensionados para as necessidades actuais e das futuras ampliações da planta (*vide* Anexos Técnicos).

3.6.6 Instalações auxiliares

Completando os serviços técnicos descritos, estão previstas as seguintes instalações:
- uma ETAR semienterrada para o tratamento específico das águas industriais.
- um depósito de água semienterrado alimentado pela rede geral e bombagem prevista para captação profunda de água procedente do subsolo.
- dois depósitos verticais exteriores para armazenagem de matéria prima para abastecer aos equipamentos de formação de preformas e hangers da linha de produção de grande volume.

3.7 RELAÇÃO DE SUPERFÍCIES

Em baixo junta-se o quadro resumo das diferentes áreas que compõem a unidade fabril em função do uso e superfícies de ocupação.

QUADRO DE SUPERFÍCIES ÚTILES EDIFÍCIO PRODUÇÃO E ARMAZÉM ANDAR MEZANINO		
DESIGNAÇÃO		S.ÚTIL
SA063	ARMAZÉM MATERIAL IMPRESSO	130.16 m²
SA130	PISO TÉCNICO 1.2 (JUNTO ARMAZÉM EXPEDIÇÃO)	166.75 m²
SA131	PISO TÉCNICO 2 (JUNTO VESTIÁRIOS GERAIS)	474.33 m²
SA132	PISO TÉCNICO 3 (JUNTO CORREDOR CLASS INJ)	620.02 m²
SA133	PISO TÉCNICO 4	244.39 m²
SA134	SALA DE QUADROS BT	105.05 m²
SA135	SALA TÉCNICA INSTALAÇÕES	224.67 m²
	ÁREA ÚTIL TOTAL	1965.37 m²
	EXTERIORES	
SA136	CHILLERS PROCESO	463.68 m²

QUADRO DE SUPERFÍCIES ÚTILES EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO E LOCAIS SOCIAIS			
DESIGNAÇÃO		SUP. ÚTIL	
SA068	RECEPÇÃO	158.36	m²
SA069	SALA DE REUNIÕES 1	9.68	m²
SA070	SALA DE REUNIÕES 2	9.68	m²
SA071	WC RECEPÇÃO M	8.40	m²
SA072	WC RECEPÇÃO H	8.40	m²
SA073	POSTO MÉDICO	127.71	m²
SA074	SALA DE REPOUSO	239.38	m²
SA075	ENTRADA PESSOAL 1	149.45	m²
SA075.1	ENTRADA PESSOAL 2	147.91	m²
SA076	ARMAZÉM ROUPA	45.32	m²
SA077.1	MATERIAL DE LIMPEZA 1	2.46	m²
SA077.2	MATERIAL DE LIMPEZA 2	2.59	m²
SA077.3	MATERIAL DE LIMPEZA 3	5.46	m²
SA078	VESTIÁRIO VISITAS	31.78	m²
SA079	VESTIÁRIO TÉCNICOS H	42.88	m²
SA080	VESTIÁRIO TÉCNICOS M	44.08	m²
SA081	VESTIÁRIOS GERAIS PESSOAL H	96.93	m²
SA082	VESTIÁRIOS GERAIS PESSOAL M	154.45	m²
SA083	VESTIÁRIOS GERAIS PESSOAL H	120.85	m²
SA084	VESTIÁRIOS GERAIS PESSOAL M	185.98	m²
SA084.1	CIRCULAÇÃO VESTIÁRIOS GERAIS PESSOAL	109.33	m²
SA085	ÁREA ADMINISTRATIVA	101.96	m²
SA086	SALA DE REUNIÕES 1	22.02	m²
SA087	SALA DE REUNIÕES 2	22.02	m²
SA088	ARQUIVO	51.87	m²
SA089	ROUPEIRO	12.29	m²
SA090	ECONOMATO	15.31	m²
SA091	OPEN SPACE	317.44	m²
SA092	SALA DO CAFÉ	14.85	m²
SA093	SALA DE CÓPIAS	13.45	m²
SA094	SALA DE INFORMÁTICA	11.76	m²
SA095	WC ZONA ADMIN. M	12.90	m²
SA095.1	WC ZONA ADMIN. DEFIC.	3.68	m²
SA096	WC ZONA ADMIN. H	13.65	m²
SA097	GABINETE 1	14.78	m²
SA098	GABINETE 2	15.49	m²
SA099	GABINETE 3	15.49	m²
SA100	GABINETE 4	15.49	m²
SA101	GABINETE 5	15.49	m²
SA102	GABINETE 6	15.49	m²
SA103	GABINETE 7	15.49	m²
SA104	GABINETE 8	15.49	m²
SA105	GABINETE 9	14.78	m²
SA110	CANTINA/REFEITÓRIO	81.73	m²
SA111	SALA COMUM DE REFEIÇÕES	744.05	m²
SA112	COZINHA/CONFECÇÃO	54.60	m²
SA113	COPA SUJA	19.46	m²
SA114	ARMAZÉM DE DIA	24.09	m²
SA115	VESTIÁRIO COZINHA	11.04	m²
SA115.1	ENTRADA VESTIÁRIO COZINHA	6.90	m²
SA116	CAMARA PASSAGEM ARMAZÉM/CANTINA	6.24	m²
SA117	ARMAZÉM COZINHA (com acesso exterior)	12.87	m²
SA118	WC CANTINA ENTRADA M	18.46	m²
SA119	WC CANTINA ENTRADA DEFICIENTES	5.47	m²
SA120	WC CANTINA ENTRADA H	18.33	m²
SA121	WC SERVIÇIO COZINHA	5.18	m²
SA122	WC ENTRADA M (vindo zona administrativa)	4.50	m²
SA123	WC ENTRADA H (vindo zona administrativa)	4.50	m²
	SUP. ÚTIL TOTAL	3469.65	m²

QUADRO DE SUPERFÍCIES ÚTILES EDIFÍCIO PRODUÇÃO E ARMAZÉM RÉS-DO-CHAO			
DESIGNAÇÃO		S.ÚTIL	
SA001	RECEPÇÃO DE MATERIAIS	525.96	m²
SA002	ARMAZÉM DE MATERIAS PRIMEIRAS	586.23	m²
SA003	ARMAZÉM DE SUBSTÂNCIAS CONTROLADAS	41.10	m²
SA004	SALA DE AMOSTRAGEM	30.04	m²
SA005	SAS PESSOAL SALA DE AMOSTRAGEM	3.00	m²
SA006	SAS ENTRADA DE MATÉRIAS PRIMAS SALA AMOSTRAGEM	4.00	m²
SA007	SAS SAÍDA DE MATÉRIAS PRIMAS SALA AMOSTRAGEM	4.80	m²
SA008a	SALA DE PESAGENS	113.78	m²
SA008b	SALA PESAGENS + FLUXO LAMINAR	31.35	m²
SA008c	CABINA PESAGENS + FLUXO LAMINAR	8.96	m²
SA009	SAS PESSOAL SALA DE PESAGENS	6.25	m²
SA010	SAS ENTRADA DE MATÉRIAS PRIMAS	6.25	m²
SA011	SAS SAÍDA DE MATÉRIAS PRIMAS	6.25	m²
SA012	SALA LAVAGEM SALA DE PESAGENS	42.10	m²
SA012.1	SAS PESSOAS PARA SALA LAVAGEM BINS	2.88	m²
SA013	SALA DE MATERIAL LIMPO	39.67	m²
SA013.1	SAS PASSAGEM MATERIAL LIMPO	2.65	m²
SA014	SAS ENTRADA DE MATERIAIS EMBALAGEM PARA PRODUÇÃO	11.08	m²
SA015	SALA MISTURAS LVP	227.50	m²
SA016	SAS ENTRADA DE MATÉRIAS PRIMAS EM BINS	11.00	m²
SA017	SAS DE SAÍDA DE MATERIAL SUJO	7.88	m²
SA018	SAS DE ENTRADA DE PESSOAL NA SALA DE MISTURAS	3.75	m²
SA019	SAS TRANSFERÊNCIA MP	22.16	m²
SA020a	CORREDOR ÀREA INJECTÁVEIS	169.20	m²
SA020b	CORREDOR ÀREA INJECTÁVEIS	26.10	m²
SA021	ARMAZÉM PREFORMAS	56.01	m²
SA022	SALA DE LAVAGEM	19.00	m²
SA023	SALA DE FORMAÇÃO PREFORMAS E HANGERS	137.19	m²
SA024	SAS ENTRADA MANUTENÇÃO	10.15	m²
SA025	CONTROLO DE QUALIDADE	23.51	m²
SA026	GABINETE PERTO DE CQ	21.28	m²
SA027	INJECTÁVEIS DE GRANDE VOLUME	305.36	m²
SA028	SAS DE PESSOAL	12.45	m²
SA029	SAS DE MATERIAIS	8.85	m²
SA030	SALA DE FORMATOS	42.97	m²
SA031	INJECTÁVEIS DE PEQUENO VOLUME	67.56	m²
SA032	SAS DE MATERIAIS	6.39	m²
SA033	SAS ACESSO PESSOAL AO IPV	3.75	m²
SA034	SALA LAVAGEM DE AMPOLAS	175.02	m²
SA035	SALA LAVAGEM DE MATERIAL	55.33	m²
SA036	SALA DE MISTURAS SVP	41.18	m²
SA037	SAS DE ENTRADA DE MATERIAIS NA SALA MISTURAS	6.28	m²
SA038	SAS DE PESSOAL	11.58	m²
SA039	SALA DE ENCHIMENTO SVP	17.30	m²
SA040	SAS ACESSO PESSOAL AO ENCHIMENTO	7.65	m²
SA041	SAS PESSOAL IN	8.64	m²
SA042	SAS PESSOAL OUT	5.76	m²
SA043	SALA AUTOCLAVE P. ACABADO, PRODUTO NÃO ESTÉRIL	46.93	m²
SA044	SALA AUTOCLAVE P. ACABADO, PRODUTO ESTÉRIL	50.76	m²
SA045	SAS ENTRE PRODUTO ESTÉRIL E QUARENTENA	15.00	m²
SA046	SALA QUARENTENA	106.75	m²
SA047	SAS PESSOAL ACESSO ÁREA DE INJECTÁVEIS	12.15	m²
SA048	SAS PESSOAL ACESSO ÁREA DE INJECTÁVEIS H.	19.06	m²
SA049	SAS PESSOAL ACESSO ÁREA DE INJECTÁVEIS M.	19.06	m²
SA050	ÁREA DE EMBALAGEM	390.35	m²
SA051	ÁREA DE EMBALAGEM IPV	933.49	m²
SA052	ÁREA DE EMBALAGEM IGV	1258.67	m²
SA053	SALA DE FORMATOS	40.67	m²
SA054	GABINETE 1	14.70	m²
SA055	GABINETE 2	14.70	m²
SA056	GABINETE 3	14.70	m²
SA057	GABINETE 4	14.70	m²
SA058	GABINETE 5	14.70	m²
SA059	SALA TABULEIROS AUTOCL. IGV	76.84	m²
SA060	ARMAZÉM	1363.03	m²
SA061	ARMAZÉM EXPEDIÇÃO	1352.72	m²
SA062	ARMAZÉM DE SUBSTÂNCIAS CONTROLADAS	36.35	m²
SA064	REJEITADOS	29.47	m²
SA065	GABINETE	17.40	m²
SA066	WC	12.60	m²
SA067	SALA DE RECEPÇÃO	14.28	m²
SA122	SALA DE BOMBAS	125.24	m²
SA123	CARREGAMENTO DA BATERIA	42.90	m²
SA124	MANUTENÇÃO	95.22	m²
SA124.1	GABINETE	9.99	m²
SA124.2	WC HOMENS/MULHERES	9.18	m²
SA124.3	ARMAZÉM	8.24	m²
SA125	SALA DE ÁGUAS PROCESSO	317.43	m²
SA126	SALA DE CALDEIRA	251.32	m²
SA127	SALA AR COMPRIMIDO	210.10	m²
SA128	SALA GERADOR	40.00	m²
SA129	SALA TRANSFORMADOR	61.50	m²
	ÁREA ÚTIL TOTAL	10017.35	m²

3.8 NÚMERO DE TRABALHADORES PREVISTOS

O total de funcionários previstos para desempenhar as diversas atividades na indústria de Produção de Injetáveis será de 134 pessoas, no conjunto de 3 turnos, conforme se descrimina na Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 2: Distribuição de Recursos Humanos na indústria

Função	1 turno	2 turnos	3 turnos	Pessoal subst 2 turnos	Pessoal subst 3 turnos
Direc. Operacional	1	1	1		
Dir. Industrial	1	1	1		
Resp Departamento	2	2	2		
Dir. Técnica	1	1	1		
Garantia Qualidade	3	3	3		
Recepção	1	1	1		
Administrativos	3	3	3		
Portaria	1	2	3		
Injetáveis Pequeno Volume					
- Preparação					
Sala misturas	1	2	3	1	2
- Linha de Enchimento					
Lavagem e túnel	1	2	3	1	2
Enchedora	1	2	3	1	2
Autoclave	1	2	3	1	2
Lavagem peças	1	2	2		
- Linha de Embalagem					
Inspeção e rotulagem	1	2	2	1	1
Blister e encartonadora+Palete	3	6	6	1	1
Injetáveis Grande Volume					
- Preparação					
Sala misturas	1	2	3	1	2
- Preformas e suportes					
Fabrico de Suportes					
Fabrico pré formas	1	2	3	1	2
- Enchimento					
Linha de enchimento	1	2	3	1	2
- Esterilização					
Autoclave	1	2	3	1	2
- Embalagem					
Leak test e inspeção					
Rotuladora	1	2	3	1	1
Case packer	1	2	3	1	1
Paletizadora	1	2	3	1	1
- Controlo qualidade					
IPC responsável	1				
IPC	1	2	3	1	1
- Manutenção					
Chefia	1	1	1		

Mecânicos	3	5	6	1	2
-Equipa limpeza	2	3	3	1	1
-Caldeira e Sala de águas	1	2	3	1	2
Armazém					
Chefia	1	1	1		
Matérias-primas	2	2	2		
Sala pesagens	2	2	2		
P. Acabado e expedição	5	6	7	1	1
TOTAL	**48**	**70**	**86**	**18**	**28**

Adicionalmente ao número de funcionários enumerados na tabela acima, acresce a transferência de 20 pessoas (administrativos e da área da qualidade) com posto de trabalho na zona administrativa.

Tabela 3: Resumo dos recursos humanos

Turnos	RH	Pessoal qualidade	RH total
1 turno	**48**	20	**68**
2 turnos	**88 (** 70+18 **)**	20	**108**
3 turnos	**114 (** 86+28 **)**	20	**134**

3.9 DESCRIÇÃO DE INFRAESTRUTURAS

3.9.1 Terraplenagem

As características geológicas do terreno ficam detalhadas no estudo geotécnico. O administrador do parque empresarial entregará o terreno com as plataformas nos níveis solicitados no projecto. Estas plataformas correspondem à área de manobra de camiões, ao parque de estacionamento e à área ocupada pela edificação. Seguidamente descrevem-se os trabalhos de terraplenagem que deverão ser executados no curso das obras:

- Compactação de terras;
- Formação de pendentes nas áreas a pavimentar;
- Formação de níveis de ruas;
- Definir taludes e plataformas;
- Escavação de valas e poços para as fundações e redes enterradas.

Não está previsto o transporte de terras fora do lote e os possíveis excedentes ficaram compensados dentro do lote.

3.9.2 Muros e vedações do lote

- Muro e painéis de malha de aço – Muro de 2,70 metros de altura total com suportes e painéis de aço galvanizado e plastificado de 1,50 m, sobre muro de betão de 1,20m de altura. Cor a escolher pela fiscalização da obra.
  Localização: Muro ao longo da rua de acesso.
- Vedação com muro e malha electrosoldada – Vedação de 2,65 metros de altura total com postes e malha eletrosoldada de aço galvanizado y plastificado de 2,05 m, sobre muro de bloco de betão de 0,60m de altura. Cor a escolher pela fiscalização da obra.

Localização: vedação no perímetro do lote

- Portas motorizadas – O portão terá uma dimensão de 20,00m para a entrada de carros e dos camiões com porta para peões incorporada. Serão formadas por perfis metálicos e malha electrosoldada igual à da vedação, em aço galvanizado e plastificado. Dispõem de fechadura, rodas acopladas no rodapé e guia embutida no pavimento.
  Localização: acessos desde a rua.

3.9.3 Redes de esgotos

O sistema de saneamento proposto é do tipo separador, composto por sistemas de águas domésticas, sistema de recolha de pluviais e sistema de águas residuais industriais(*vide* Anexos Técnicos).
As redes enterradas de esgotos compreendem:
a - Rede de evacuação de águas de chuva das coberturas.
b - Rede de evacuação de águas de chuva nas vias e urbanização.
c - Rede de evacuação de águas negras procedentes de instalações sanitárias e limpeza de locais.
e - Rede de evacuação de águas industriais.

a- A rede de recolha de águas pluviais da cobertura realiza-se com um sistema de tipo sifão para drenagem de coberturas da marca Geberit desenhado e calculado pela dita marca.

Este sistema caracteriza-se pelas dimensões reduzidas dos coletores horizontais e suas poucas pendentes. Paralelamente à rede que recolhe os drenos das caleiras da cobertura, existe uma rede de emergência que atua no momento em que os drenos não podem evacuar a água recolhida na caleira, tanto se é por motivo de obstrução, como se se por excesso de caudal. Esta instalação verte a água para o exterior do edifício sobre os passeios. A água dos coletores é transportada através dos tubos de queda até às caixas de registro situadas no pátio de manobra de camiões junto ao cais de carga.

Uma vez fora dos edifícios, a rede de evacuação de águas pluviais é convencional com uma inclinação de 2%.

b- A evacuação de águas pluviais na zona de urbanização exterior previu-se através embornais, sarjetas e canais de fundição, aptos para tráfico pesado, assim como as tampas das caixas de registro e poços.
Todos os tubos são de PVC e o diâmetro mínimo é de 200mm para poder facilitar os trabalhos de manutenção em qualquer ponto da rede.

A pendente dos tubos enterrados é de 1,0-1,5% e previu-se a uma profundidade mínima de 1m, desde a geratriz superior da tubagem no seu ponto mais alto do percurso, até ao nível de acabamento das zonas asfaltadas.
Na base dos taludes no lado norte do lote, previu-se a instalação de um canal de betão, que despeja a uns poços arenosos conectados à rede de água da urbanização.

Tanto para a rede de águas pluviais nas coberturas como águas pluviais em vias e urbanização, o sistema de captação foi desenhado com base no indicado pelo Ministério das Obras Públicas, Transporte e Comunicações, no Decreto Regulamentar n.º 23/95, pelo que foi estimado uma intensidade pluviométrica de 120 mm/hora por metro

quadrado para a zona de localização da nova planta de injetáveis.

c- O sistema de águas domésticas está formado por um conjunto de redes e sub redes de distintas características que devem adaptar-se às exigências da arquitectura. O sistema de esgotos disporá duma ventilação, a qual evita que na descarga simultânea de várias sanitas, possa criar no caso crítico uma sucção, provocando o desencebado dos sifões e produzir uma expansão dos maus cheiros. O sistema de ventilação é formado pela prolongação da própria tubagem até à cobertura com um tubo de DN-50.

   Esta rede está formada por tubos de PVC de diâmetro 200mm às que se conectam os tubos de drenagem dos diferentes aparelhos sanitários, e ralos de pavimento dos vestuários. Nos pontos inicial e final de cada tramo do colector recto, existem caixas com tampas de registro para facilitar a manutenção e no ponto final da sub rede da cozinha disporá duma caixa com separador de gorduras.
   Esta rede funciona por gravidade até ao poço de saída no exterior do edifício e a pendente mínima é de 2%.

d- O sistema de vertidos industriais recolherá os possíveis derrames ocorridos nas áreas de produção, recolhidos através de ralo de aço inoxidável no pavimento e em pontos de conexão direta com as máquinas as condensações produzidas pelos equipamentos de climatização situados nas zonas técnicas de níveis superiores e as salas de lavagem.
   Esta rede está formada por tubos de Polipropileno aptos para uma temperatura máxima de 80º C, no interior do edifício, e de PVC de diâmetro 125 nos tramos que circulam no exterior do edifício.

   O sistema conecta-se a uma rede exterior que funciona por gravidade e transporta as águas até a ETAR (depuradora).

3.9.4 Fundações

É prevista a construção de uma fundação superficial mediante sapatas isoladas de betão que incorporarão os sistemas previstos para a posterior união com os pilares pré-fabricados. Em certas áreas do lote, as plataformas serão formadas com acréscimo de terras de enchimento. Nestes casos construir-se-ão poços até chegar ao estrato resistente.
No armazém em altura tem umas sobrecargas repartidas em toda a sua superfície que alcançam uns valores bastante altos. O sistema de cimentação neste caso é uma laje maciça de betão armado de 35 cm de espessura que garante o comportamento monolítico de todo o pavimento e o reparto uniforme das tensões ao terreno.

3.9.5 Estrutura de betão

Estrutura principal de todos os edifícios – A estrutura de todas as partes do edifício, excepto o armazém em altura, será executada com um sistema de pilares, vigas, e madres de betão pré-fabricado.
Mezaninos técnicos sobre as áreas de produção – Para a formação das duas lajes do edifício serão usadas placas alveolares de betão pré-fabricado de 30 cm de espessura com uma camada de compressão de betão de 5 cm com malha de aço electrosoldado de repartimento.
Armazém paletes – Estrutura metálica: para cumprir as necessidades funcionais de armazém em altura, é imprescindível evitar os pilares intermédios dentro da nave o que implica a pórticos de

38,30 m de vão. Estes pórticos solucionam-se com vigas metálicas de grande altura que pelas dimensões da sua secção alcançam uma massa suficiente para aplicar uma capa de pintura ignifuga que garanta a resistência ao fogo exigida pelo regulamento.
Escadas exteriores, escada de acesso ao mezanino técnico, perfis de suporte de fachada e vigas/madre no alpendre dos camiões – Além do armazém em altura, também foi previsto usar estrutura metálica para os elementos que não têm umas exigências importantes frente à ação do fogo. A estrutura será em todos os casos realizada com perfis laminados normalizados trabalhados em oficina, com uniões roscadas, ou com parafusos.

3.9.6 Pisos térreos

Nas áreas de produção, o piso térreo previsto é de betão de 20cm de espessura armado com fibras, com tratamento superficial com barreira de vapor química.
O piso térreo será construído sobre uma base de cascalho de 30cm para facilitar o estendido e colocação de uma lâmina elastomérica cuja função é de impermeabilizar o piso térreo em relação ao terreno.
Na área dos armazéns, o piso térreo previsto é de betão de 35cm de espessura, armado com fibras sobre uma base de cascalho de 15cm de espessura e lâmina de polietileno. Nas zonas localizadas nos corredores entre as estantes, o acabamento superficial será com aplicação de nivelante Suelastic de 15mm de espessura e com uma planimetria adequada para a passagem de veículos filoguiados conforme DIN 15185.
No resto da superfície do armazém o nivelamento é requerido na ASTM E-1155 e ACI 302 1R-04.
Na área de recepção e expedição o piso térreo será formado por uma laje de betão armado adicionado com fibras com 20 cm de espessura e no edifício administrativo e de serviços, a espessura do piso térreo será de 18 cm de betão armado. As lajes dispõem de uma capa de 30 cm de cascalho colocada sobre uma lâmina de polietileno.

3.9.7 Fachadas

- Chapa de aço sobre perfil estriado – Fachada realizada mediante perfis estriados de aço em forma de bandeja de altura 60 cm, 15 cm de profundidade e 0,7 mm de espessura, isolamento térmico com manta de lã de rocha de 120 mm de espessura e barreira de vapor incorporada, chapa trapezoidal de fachada ACL-39 de ACIEROID ou semelhante de 0,7 mm de espessura galvanizada e prelacada. Cor da chapa segundo projeto.
  Localização: fachada de edifício de produção, edifícios de locais técnicos, armazém em altura e zonas de recepção e expedição.
- Chapa de aço sobre muro – Muro de betão armado de 20 cm de espessura com fixação de perfis em Z para suporte dos painéis de chapa trapezoidal galvanizada e prelacada ACL-39C de ACIEROID ou semelhante, com parafusos autoroscantes. Cor da chapa segundo projeto.
  Localização: fachadas da sala das caldeiras no local técnico.
- Chapa de aço sobre painel corta-fogo – Fachada paralela ao eixo 1.4 que separa o armazém do edifício de produção, construída com painel de 100 mm de chapa de aço galvanizada e prelacada, isolamento térmico com uma resistência ao fogo do conjunto de 90 minutos. Na zona onde a parede constitui a fachada, sobre o painel se subrepõe uma chapa grecada através de perfis intermédios de fixação.
- Bandeja de alumínio sobre muro – Muro de bloco de betão, isolamento térmico com manta de lã de rocha de 120 mm de espessura com barreira de vapor incorporada e

acabado exterior com sistema de bandejas de composite de alumínio ALUCOBOND de cor cinzento antracite.
Localização: Edifício dos locais sociais e área administrativa.

3.9.8 Coberturas

Sobre as madres da estrutura localiza-se a cobertura tipo Deck formada por perfil nervurado tipo ACL-48 com chapa de aço galvanizada, com espessura apta para uma separação entre apoios igual ou inferior a 3m.

Isolamento térmico com painel rígido de lã de rocha de alta densidade e impermeabilização com membrana monocapa de betume elastomerico fixado mecanicamente e acabado com membrana de poliéster-fibra de vidro autoprotegida com granulado cerâmico.

O sistema de drenos e a instalação de coletores e tubos de queda se realizará segundo especificações do sistema Geberit. Este sistema inclui um trajeto para recolha de águas dos drenos das caleiras, e no trajeto paralelo designado “Rede de Emergência” que atua no momento em que os drenos das caleiras se obstruem, evacuando a rede diretamente nos passeios perimetrais exteriores do edifício.

Para aceder às coberturas das zonas de produção, existe uma escada metálica desde o mezzanino situado entre os eixos O e Q através de uma porta corta fogos. Esta escada comunica com o armazém em altura, onde se irá construir outra escada paralela ao eixo 1.4, que dá acesso à cobertura do armazém.

Anexa ao edifício da sala de água WFI, está prevista uma escada mecânica que dá acesso ao 1º andar e à cobertura deste edifício. Existe um percurso exterior contínuo para o pessoal de manutenção, que se efetua através de duas passarelas de comunicação entre o edifício de produção e a cobertura onde se localizam os chillers.

Está prevista a instalação de escadas de gato, com plataformas intermédias, quando a altura que vencem o exija, para facilitar a comunicação entre os diferentes níveis de cobertura e garantir vias de evacuação seguras.

Na zona de expedições do edifício de armazém, serão instalados exustórios para evacuação de fumos no caso de incêndios e claraboias que proporcionem uma iluminação suficiente.

3.9.9 Divisórias interiores

- Divisórias com parede de bloco de cimento de dimensões 50X20X20 cm
    - Serão utilizadas paredes de bloco na planta de rés-do-chão no:
      -As paredes das áreas de armazém que possam estar submetidas a golpes, que sirvam de suporte a elementos pesados como portas corta fogos ou que conformem os recintos das escadas;
      -No edifício de produção, e para formar as paredes das escadas;
      -No edifício administrativo e de serviços aos trabalhadores, nas fachadas cegas do edifício e para conformar o recinto do arquivo;
      -Nos edifícios de serviços, para formar as divisórias entre os diferentes locais técnicos.
    - Nos mezaninos utilizar-se-ão paredes de bloco no:

- Fecho dos perímetros
- Formação de recintos de escadas.

- Parede de tijolo de 10 cm para rebocar formada com peças cerâmicas colocadas com cimento
    - Utilizar-se-á no rés-do-chão do edifício administrativo e de locais sociais para as áreas de vestiário e cozinha, onde estão previstos elementos suspensos que exigem uma base resistente além de instalações embebidas.

- Panéis de gesso cartonado
    - Utilizar-se-á painéis de gesso cartonado na planta rés-do-chão em:
      - Distribuições interiores das áreas administrativas;
      - Aplacado de paredes no lado interior da fachada;
      - Painéis ignífugos no perímetro da zona de escadas principal de acesso ao 1º andar, assim como as franjas verticais de proteção entre os sectores de incêndio no lado interior da fachada;
      - Painéis hidrófugos nas áreas húmidas dos vestuários.

- Divisões com painéis de resinas fenólicas termo endurecidas na formação dos chuveiros em todo o seu perímetro, e separações entre os urinóis.
- Painel metálico tipo farmacêutico, constituído por chapa metálica acabamento exterior lacado cor branca e isolamento com lã de rocha.
  As janelas (vidros) estão ao mesmo nível que o painel pelas duas faces com câmara de ar interna.
  Interiormente serão rematados com perfis de meia cana de PVC rígido em rodapés, entrega entre parede e tetos, cantos e esquinas verticais.
  As juntas de união entre painéis rematam-se com silicone cor branca, assim como nas entregas entre painéis e todas as meias canas.
  Estas divisórias serão utilizadas em todas as distribuições de salas brancas na área de produção de rés-do-chão.
  A face interior das fachadas na área de produção será revestido com painéis tipo farmacêutico com acabamento lacado só na face à vista.
  O mesmo se fará para forrar os pilares e colunas para o retorno de climatização de teto na área de produção.
- Painel standard tipo gabinete, com zona envidraçada, unicamente no gabinete interior da oficina de manutenção e nos gabinetes da área administrativa e da produção.

3.9.10 Tetos falsos

a- Bandeja metálica 1200X600 perfurada acabamento com tinta epóxi poliéster cor branca. Colocar-se-á este tipo de teto na área do hall, refeitório, oficinas das áreas administrativas, corredores e marquises de fachada.
b- Teto falso contínuo com painel gesso cartonado. Este tipo de teto será colocado no rés-do-chão nos núcleos de lavatórios e salas de limpeza.
c- Teto falso continuo com painel gesso cartonado ignífugo. Este tipo de teto será colocado no rés-do-chão no arquivo. No 1º andar será colocado debaixo da estrutura da cobertura. Utilizar-se-á este tipo de placas para a realização das franjas de proteção nos limites dos sectores de incêndio debaixo das coberturas.
d- Folhas de alumínio esmaltado no forno nas zonas húmidas dos vestuários, onde se

localizam os núcleos de duches, retretes e lavatórios.

e- Teto falso com painel farmacêutico formado por painel sandwich metálico transitável lacado cor branca para ambiente de sala limpa, com isolamento interior não combustível com lã de rocha.
As uniões entre painéis serão vedados com silicone, o mesmo que os orifícios perimetrais de todos os elementos instalados nos tetos (iluminação, difusores de climatização, luz de emergência, altifalantes, etc). Serão colocados em todas as áreas de produção.

3.9.11 Carpintaria exterior

Janelas fixas na fachadas do edifício administrativo e janelas do edifício de produção – Janela de perfil de alumínio extrudido com rotura de ponte térmica, em alumínio anodizado marca MX de TECHNAL ou semelhante. Vidro incolor duplo isolante CLIMALIT 6/12/4+4 com câmara de argão de 12 mm.

Muro cortina na fachada de refeitório e escritórios em área administrativa – Conjunto envidraçado até 3,60 m de altura, com perfis de alumínio extrudido com rotura de ponte térmica, em alumínio anodizado marca MX de TECHNAL ou semelhante. Vidro duplo isolante CLIMALIT 6/12/4+4 com câmara de argão de 12mm. Módulos praticáveis de segundo desenho de fachada.

Portas de vidro nas entradas principais – Conjunto de porta dupla com bandeira fixa superior, perfis de alumínio extrudido com rotura de ponte térmica, em alumínio anodizado marca MX de TECHNAL ou semelhante. Vidro duplo isolante CLIMALIT 6/12/4+4 com câmara de argão de 12mm. Dimensão total 1,60x3,60, folhas 0,80x2,40 m, segundo desenho de fachada. Inclui trinco e puxadores.

Portas metálicas corta-fogos nas fachadas do edifício – Portas de 1 folha com vãos de 0,90x210 m, formadas por moldura metálica, isolamento térmico e duas chapas de aço, com barra anti-pânico.

3.9.12 Carpintaria interior

- Portas de madeira folheadas de melamina de 40mm de espessura com ferragens e puxador de aço inox.
- Portas metálicas corta-fogo de uma ou duas folhas.
- Portas de correr metálicas corta-fogo com porta pedonal incorporada.
- Portas rápidas de enrolar com tela de PVC acionadas por botão pulsador.
- Portas de painel fenólico incluídas nos chuveiros.

3.9.13 Acabamentos de paredes

Os acabamentos das paredes interiores previstas são:

- Reboco de cimento afagado sobre paredes de bloco nas superfícies das paredes dos dois edifícios das áreas técnicas.
- Apainelado farmacêutico na zona de produção.
- Apainelado com placa de gesso cartonado nas zonas de vestuários, lado interior da fachada no eixo 1 e nos paramentos da escada principal do hall de entrada.
- Azulejo nos núcleos de sanitários com peças de 10x30 cm com junta contínua colocados na vertical.

- Acabamento com revestimento vinílico tipo VESCOM ou similar nas paredes dos vestiários.

3.9.14 Acabamentos de pavimentos

a) Os tipos de acabamentos de pavimento no rés-do-chão são:
- Acabamentos com resinas na zona limpa não classificada (acondicionamento secundário) exterior às áreas classificadas.
Formado por:
Vedado das juntas com resina elástica PANGEL TOP.
Aplicação a rolo de duas capas de primário TERRATOT com áridos de quartzo como ponte de união entre pavimentos.
Aplicação de capa de autonivelante elástico PAVIFLEX POLIURETANO, de 2-3mm de espessura, de cor cinzenta.
Aplicação de capa de vedado de sistema, através poliuretano alifático bi-componente PAVIFLEX ACABADO.

- Nas zonas de produção classificadas os acabamentos serão com revestimento liso de PCV com uniões soldadas e rodapés de meia cana de PVC rígido.
- Nas salas "BLOCO ESTERIL" e seus correspondentes acessos, o pavimento será liso de PVC com características de condutividade elétrica.

- O piso térreo de betão no armazém e na área de expedições terá um acabamento com endurecedor superficial mais tratamento anti-pó mais aditivo colorante.

- Na área do hall, refeitório, corredores, posto médico e núcleos de banhos, o pavimento será de tipo grés porcelânico.
- Nas áreas de open space, gabinetes, arquivo e salas de reuniões do edifício administrativo e sala de repouso dos trabalhadores, o pavimento será de tipo linoleum.

b) Nos mezanninos os tipos de acabamento de pavimento são:

- Resina epóxi multicapa nas salas técnicas excepto na de quadros elétricos, idem na zona limpa não classificada de rés-do-chão.
Este acabamento será aplicado sobre o betão da laje sem estendido de cimento nivelante.

- Chão técnico modular 60X60 antiestático com acabamento a 0,30 m respeito ao nível da laje de betão
Prévio à colocação do chão técnico se aplicará uma pintura epóxi sobre a superfície de betão.

- Zona técnica com pavimento de chapa metálica lacrimada pintada com esmalte sintético.

3.9.15 Pintura

a) Pintura de paredes:

- As paredes de bloco com acabamento em reboco de cimento pintam-se com resina epóxi base aquosa (duas mãos).
- As paredes de blocos com acabamento à vista serão pintadas com duas de mãos de tinta plástica.

- As aplacadas e divisórias de gesso cartonado serão pintadas com duas de mãos de resina epóxi.

b) Pintura de elementos metálicos.

- Aplicação de primário antioxidante em todos os elementos metálicos mais acabamentos com:
  - Pintura RF90 na estrutura principal do armazém em altura.
  - Pintura RF60 na estrutura de plataformas técnicas sobre a cobertura.
  - Esmalte sintético nas escadas, varandas, portas metálicas, pavimentos de chapa e estrutura auxiliar de suporte de portas e janelas.

3.10 PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS (SCIE)

O projeto de segurança contra incêndios da unidade industrial de produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, foi elaborado no sentido de dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente:

- ✓ Decreto-Lei nº 224/20151, primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 220/2008. D.R. n.º 220, Série I de 2008-11-12 Estabelece o Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE)
- ✓ Portaria n.º 1532/2008. D.R. n.º 250, Série I de 2008-12-29 Aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE)
- ✓ Despacho n.º 2074/2009 Despacho do Presidente da ANPC, conforme previsto no n.º 4 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º220/2008 de 12 de novembro: Critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada.

Os principais objetivos a alcançar com o projeto de SCIE são os seguintes:

a) Reduzir a probabilidade de ocorrência de incêndios;
b) Limitar o desenvolvimento de eventuais incêndios, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, nomeadamente a propagação do fumo e gases de combustão;
c) Facilitar a evacuação e o salvamento dos ocupantes em risco;
d) Permitir a intervenção eficaz e segura dos meios de socorro.

Relativamente à disponibilidade de água para os meios de socorro, em conformidade com o artigo 12 da portaria 1532/2008, o fornecimento de água para abastecimento dos veículos de socorro será assegurado por hidrantes exteriores, alimentados pela rede pública de distribuição de água do polígono industrial.

Na unidade industrial estão previstos meios de primeira intervenção como sejam:

- Extintores portáteis e móveis
- Redes de incêndio armadas do tipo carretel

O sistema de redes de incêndio armadas do tipo carretel será abastecido por um sistema próprio

de abastecimento de água para luta contra incêndios, de uso exclusivo, situado num edifício separado do edifício principal, onde se localizará também a central de bombagem.

A instalação de bocas de incêndio do tipo carretel será hidraulicamente independente, terá o seu próprio depósito, grupo de bombagem e rede de distribuição. A rede dará cobertura a todo o estabelecimento e terá um percurso em anel para poder ser alimentada por dois lugares se existir rotura num deles. Uma série de válvulas de corte permitirá a seleção de cada metade do anel. As bocas de incêndio serão instaladas de tal modo que permitam aos ocupantes ou ao pessoal de segurança, uma atuação imediata no caso de incêndio.

O sistema de abastecimento de água realizou-se de acordo com as notas técnicas 14 e 15 da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), sendo que o abastecimento do depósito de água mencionado será efetuado pela rede de distribuição de água pública.

3.11 INSTALAÇÃO DE AVAC

O sistema de ar condicionado implementado cumpre as normas de higiene e qualidade para pessoas e bens, numa perspetiva eco-sustentável. Como tal, e para evitar a contaminação do meio ambiente e para permitir a manutenção das condições de temperatura e humidade, têm sido consideradas sobrepressões barreiras no SAS. O SAS é um sistema que funciona como uma antecâmara para controlo da individualidade de cada zona diferenciada quanto ao sistema AVAC, separa as áreas de produção classificadas e as áreas adjacentes não classificadas ou áreas adjacentes com classificação diferente.

A unidade de produção e administração será infraestruturada com sistema de ar condicionado respeitando as diversas zonas de espaço definidas no projeto e os requisitos de refrigeração e calor.

As condições termohigrométricas são as condições ambientais físicas de temperatura, humidade e ventilação, em que se desenvolve o trabalho. Todo o tipo de trabalho físico gera no corpo calor, de modo que o homem tem um sistema de auto-regulação, a fim de manter constante a sua temperatura em torno de 37 °C. A temperatura de conforto térmico depende do calor produzido pelo corpo e pelas trocas entre este e o meio ambiente. É determinado por muitas variáveis a serem consideradas globalmente, tais como temperatura do ar, humidade, temperatura de paredes e objetos, a velocidade do ar, a atividade física e o tipo de vestuário. As más condições termohigrométricas podem causar efeitos negativos na saúde, que variam de acordo com as características de cada pessoa e sua capacidade de aclimatação. Então, podem ocorrer efeitos diretos, tais como, resfriados, desidratação, insolação, entre outros. Mas também alterações de comportamento, aumento da fadiga, podendo induzir a um acidente de trabalho.

Nesta perspetiva, as condições termohigrométricas diferenciadas garantem não só a salubridade e higiene que os produtos aqui produzidos requerem, como também as próprias condições do ambiente das áreas de trabalho para com os trabalhadores.

Esta consciência eco-sustentável manifesta-se na implementação de um sistema funcional de tecnologia de ponta quanto ao sistema de ar condicionado. A particularidade de todo este sistema pode ser consultada no projeto de Execução.

3.12 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

3.12.1 Potência estimada

A previsão da potência a ser instalada está indicada na Tabela 4.

Tabela 4: Potência instalada

	Potência instalada (kW)	Taxa simultânea	Potência simultânea (kW)
Iluminação interior e exterior	95	0,8	76
Força motriz	1.594	0,5	797
Ar condicionado	1.377	0,6	826
TOTAL	**3.066**		**1.699**

Considerando um fator de potência de 0,85, temos uma potência aparente de 1.998 kVA. Estão previstos dois transformadores de 1.250 kVA a trabalhar a 80 % da sua capacidade.

3.12.2 Alta voltagem

O abastecimento de energia elétrica à unidade industrial realizar-se-á desde a rede de meia tensão da Companhia Fornecedora EDP por meio do Posto de Seccionamento (PS), o qual alimentará o Posto de Transformação (PT). A partir do PT realizar-se-á a distribuição em baixa tensão.

O PS será conectado ao PT com um circuito composto de cabos de alumínio 3x (1x150) mm^2 com uma secção transversal 12/20 kV LXHIOV-tipo, que será estabelecido através de canalização elétrica enterrada. Haverá dois transformadores de 1.250 kVA, operando em paralelo.

3.12.3 Baixa voltagem

A parte secundária dos transformadores de potência será conectada ao painel de comando Geral, em que a proteção da linha e dispositivos de manipulação, que se ramificam para alimentar os painéis de distribuição em torno do edifício e serão alojados.

As máquinas da linha de produção e o ar condicionado serão alimentados por painéis de distribuição localizados nas plataformas em cima de cada linha, contribuindo para uma melhor utilização do espaço em planta.

O equipamento de medição será digital e poderá ser ligado a um computador para ler e processar diferentes grandezas elétricas: tensão, intensidade, potência ativa, potência reativa, etc.

Os cabos fixados nas bandejas serão à prova de fogo, com um índice de baixa toxicidade, livre de halogênios e baixa emissão de fumos.

As linhas exteriores aos edifícios serão colocadas em canalização elétrica enterrada.

3.12.4 Iluminação

Em geral, previu-se uma iluminação por meio de luminárias com tecnologia LED, montadas superficialmente e/ou encastradas.

Para a zona exterior de carga e no perímetro do edifício estão previstos respetivamente projetores e luminárias, com lâmpadas LED.

Os níveis de iluminação previstos são de 500 lux nos gabinetes, 450 lux nas salas de produção, 300 lux nas áreas técnicas, receção e expedição, 250 lux nos sanitários, vestiários e armazém, 200 lux no armazém e corredores, 50 lux na zona de carga exterior e 15 lux na zona exterior e arruamentos.

3.12.5 Rede energia contínua

A fim de evitar problemas devido a cortes de energia, tem sido prevista a instalação de uma UPS (fonte de alimentação ininterrupta), para suportar o equipamento essencial.

Como equipamentos essenciais foram considerados dados informáticos, serviços de segurança, injeção de água, equipamentos de produção específicos, etc. A potência prevista é de 160 kVA,

3.12.6 Gerador

De modo a manter a autonomia do acima mencionada para a UPS e para alimentar uma parte dos equipamentos que não são afetados por um corte momentâneo de energia, foi prevista a instalação de um gerador trifásico a diesel com isolamento acústico, adequado para uso ao ar livre.

Como equipamentos foram considerados todas as unidades de tratamento de ar das divisórias classificadas, bombas de água fria primárias, injeção de água, compressores, equipamentos de produção específicos, toda a iluminação, etc.

A potência prevista é de 900 kVA, 400/230 V, 50 Hz.
Também foi considerado um gerador para os serviços de segurança: bomba BSI e extratores de desenfumagem. A potência prevista é de 135 kVA, 400/230 V, 50 Hz.

3.12.7 Deteção de incêndios

Haverá um sistema de deteção de incêndio com detetores de fumaça e/ou analógicos, ou detetores de calor com taxa de arranque, botões de alarme e sirenes internas e externas ligadas a um painel de alarme.

3.12.8 Telefones e Computadores

Haverá um painel principal conectado aos servidores atuais para o serviço de dados. Ele também estará conectado à central telefónica para o serviço de voz, através do qual servirá os painéis em cada andar e/ou área específica, que vai formar o subsistema vertical. As interligações entre painéis serão feitas de fibra ótica para a rede de dados e cabo de cobre multipares para voz.

Instalar-se-ão cinco repartidores de informática e telefones, três na planta rés-do chão e dos no piso técnico.

Todo o subsistema horizontal consiste em tomadas para cada estação de trabalho que serão ligadas a esses painéis. A instalação deve ser certificada e testada de acordo com a categoria 6 e ecometria de fibra ótica.

Também se instalará um repartidor de telefones que ligará as linhas exteriores e a central telefônica.

3.13 INSTALAÇÕES TELEFÓNICAS E DE COMUNICAÇÕES

Para dar serviço às redes de informática e telefonia está previsto um sistema de cablagem estruturado com cabo e conectividade UTP de categoria 6 e adequado à normativa vigente.

O sistema permitirá conectar sem nenhum tipo de restrição técnica qualquer equipamento informático e de comunicações do mercado, e constituirá uma infraestrutura independente.

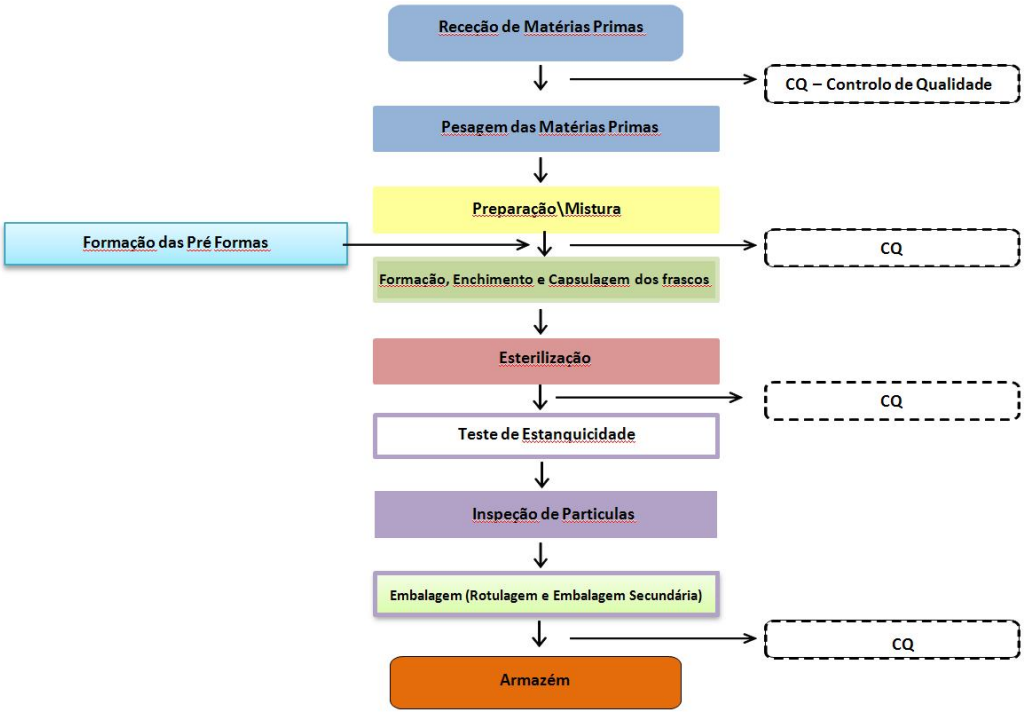
As instalações serão executadas por um instalador homologado pelo fabricante dos materiais e equipamentos utilizados.

Os blocos do sistema serão formados pelos seguintes subsistemas e elementos:

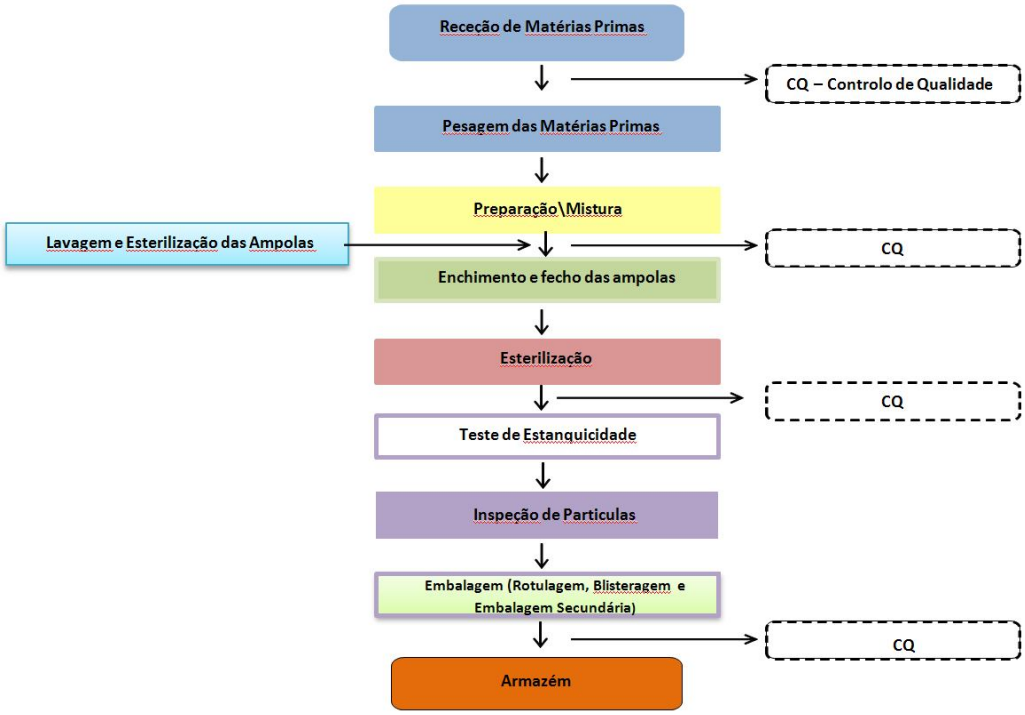
- Subsistema administração
- Subsistema vertical.
- Subsistema horizontal
- Eletrónica de rede

3.14 ESQUEMA DA ÁREA DE PRODUÇÃO E PROCESSO TECNOLÓGICO DAS LINHAS DE PRODUÇÃO

- Fluxograma de produção de Injetáveis de Grande Volume (IGV):



- Fluxograma de produção de Injetáveis de Pequeno Volume (IPV):



3.15 PRODUÇÃO PREVISTA

Está prevista uma capacidade instalada para uma produção anual de **50 000 000** unidades (frascos de plástico) por ano na linha de produção para LVP (parentéricos de grande volume) e uma capacidade instalada para uma produção anual de **60 000 000** unidades (ampolas de vidro) por ano na linha de produção para SVP (parentéricos de pequeno volume).

3.16 CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE PRODUÇÃO E EMBALAGEM

3.16.1 Injetáveis de Grande Volume (IGV´s)

Esta linha destina-se à produção de soluções Injetáveis de Grande Volume em frascos de plástico (polipropileno) nas apresentações de 100ml, 250ml, 500ml e 1000ml.

A linha é constituída por:

Préformas - Um equipamento de fabrico de preformas de polipropileno. Produção de preformas em polipropileno (as preformas vão mais tarde ser transferidas para a linha de enchimento que forma os frascos e os enche).

Suportes - Um equipamento de fabrico de suportes dos frascos em polipropileno. Suportes a serem inseridos no frasco já formado.

Reatores de misturas - Sala de misturas com dois reatores de preparação das soluções com a capacidade de fabrico de 30 000L cada. A preparação da solução é efetuada num dos reatores, de seguida é transferida para o 2º reator passando por filtros. Do segundo reator a solução é então transferida para a linha de enchimento passando novamente através de um filtro.

Uma linha de enchimento constituída por:
- **Túnel de sopro**, formação dos frascos e colocação do suporte a partir das pré formas fabricadas anteriormente.
- **Lavadora de frascos**
- **Enchedora e capsuladora.** Enchimento dos frascos com a solução preparada anteriormente. O frasco depois de cheio é selado com uma cápsula de plástico.

Autoclave - Esterilização final: Os frascos cheios são transferidas para o autoclave e esterilizadas pelo calor húmido a 122ºC durante 15 minutos

Inspeção - Equipamento de verificação da integridade dos frascos e verificação da presença de partículas, com sistema de rejeição automático no caso da deteção de frascos perfurados e ou com partículas em suspensão.

Rotuladora – Rotulagem dos frascos com marcação do número do lote e a Validade.

***Case packer* –** Colocação dos frascos em caixas de cartão.

Paletizadora automática. Transferência das caixas preparadas anteriormente para paletes.

Envolvedora de paletes com filme de plástico.

3.16.2 Injetáveis de Pequeno volume (IPV´s)

Esta linha destina-se à produção de soluções Injetáveis de Pequeno Volume em ampolas de vidro tipo I nas apresentações de 1ml, 2ml, 3ml, 4ml, 5ml, 6ml, 10ml e 20ml.

A linha é constituída por:

4 Reatores de misturas com as capacidades de 150L; 700L (2) e 1800L. A utilização dos diferentes reatores é efetuada em função dos volumes a encher. Para ampolas de maior volume utilizam-se os reatores de maior capacidade. As soluções preparadas são transferidas para a linha de enchimento passando por um filtro.

A Linha de enchimento automática é constituída por:

Lavadora de ampolas: As ampolas de vidro são transferidas para a máquina que efetua a lavagem das superfícies interna e externa com água para preparações Injetáveis.

Túnel de esterilização e despirogenização: As ampolas lavadas são transferidas em modo automático para o túnel onde é efetuado pelo calor seco, a sua esterilização e despirogenização a temperaturas entre os 160ºC e os 400ºC durante um tempo definido. A determinação da temperatura e do tempo do ciclo é efetuada na validação do processo variando para cada formato de ampola.

Máquina de enchimento e fecho: As ampolas recebidas do túnel são então cheias com a solução previamente preparada e de imediato seladas.

Todo o processo de esterilização no túnel e enchimento é efetuado sob fluxo laminar e em ambiente estéril.

Autoclave. Esterilização final: As ampolas cheias são transferidas para o autoclave e esterilizadas pelo calor húmido a 122ºC durante 15 minutos.

Inspeção. Equipamento de verificação da integridade das ampolas e verificação da presença de partículas, com sistema de rejeição automático no caso da deteção de ampolas perfurados e ou com partículas em suspensão

Embalagem:
Todo o processo é efetuado em linha automática e que é constituída por:

Rotuladora: aplicação do rótulo identificativo do produto na ampola com marcação de lote e validade.

Blisteradora: As ampolas depois de rotulada são transferidas para a Blisteradora. A máquina efetua a formação de blisters com alvéolos adequados à dimensão de cada formato de ampola. Transfere as ampolas para os alvéolos dos blisters e envia para a encartonadora.

Encartonadora. Coloca os blisters com as ampolas e o Folheto Informativo nas caixas de cartão do produto. Fecha as caixas imprime o lote e validade.

De seguida as caixas são colocadas em paletes e enviadas para o armazém.

3.17 PROJETO DE ESPAÇOS EXTERIORES

Os trabalhos de ajardinamento incluem o enchimento e nivelação geral do terreno, estendido de terras vegetais nas zonas a ajardinar e a escavação necessária para a plantação de árvores. Além disso, inclui a plantação de relva segundo o projeto.

Na área destinada ao estacionamento está prevista a plantação de árvores de maneira que se integrem na ordenação dos lugares e reduzam a exposição solar sobre os veículos estacionados.

Pavimentos exteriores

- Pavimento exterior de betão

Laje de betão de 22 cm de espessura armada com fibras de aço com uma proporção de 20 Kg/m3, sobre camada de cascalho de 28 cm de espessura.
Localização: Rampas de acesso camiões

- Pavimento exterior de asfalto

Pavimento apto para tráfico ligeiro formado por uma camada de 7 cm de mistura betuminosa em quente D12, camada de aderência, camada de cascalho de 43 cm de espessura.
Localização: estacionamento dos funcionários
Pavimento apto para tráfico pesado formado por uma camada de 10 cm de mistura betuminosa em quente D20, camada de aderência, faixa de rodagem D12 de 5cm, camada de aderência, camada de cascalho de 35 cm de espessura.
Localização: plataforma de camiões.

- Formação de passeios no perímetro do edifício administrativo

O perímetro dos passeios será delimitado por um lancil de betão ou granito de 15 cm de altura e lajeta (rigola) de 30x30x8 colocados sobre base de argamassa. O pavimento será formado com paralelepípedos de granito sobre camada de areia.

- Perímetro do edifício.

Entorno ao edifício cria-se uma franja perimetral de 1,20 de largo e 20 cm de espessura de grava de rio de 15/25 mm. O nível superior desta camada ficará 5 cm por debaixo do nível do pavimento interior dos pavilhões.

Lâmina de água

Integrada nos arranjos exteriores, se incluiu duas lâminas de água que se situarão ao longo da fachada principal dando continuidade à área de refeitório e administrativa. Além de acentuar a dignidade da fachada reforça a marcação da entrada principal, funcionando também como elemento de transição entre o interior vidrado e o exterior de circulação. Construído com elementos pétreos e um sistema de recirculação de água, abastecido pelo depósito de água semienterrado alimentado pela rede geral e água procedente do subsolo.

Zonas de enquadramento

Uma parte da superfície do terreno reserva-se para a futura ampliação da edificação. Neste caso unicamente se realizará um ajuste de plataformas para deixar as terras niveladas com certo grau

de compactação. Não estando previsto nenhum tipo de ajardinamento.

Relativamente às superfícies planas os trabalhos de ajardinamento incluem o enchimento e nivelação geral do terreno, com 20 cm de terras vegetais nas zonas a ajardinar e a escavação necessária para a plantação de árvores. Além disso, inclui a plantação de relva segundo o projeto.

Na área destinada ao estacionamento está prevista a plantação de árvores de maneira que se integrem na ordenação dos lugares e reduzam a exposição solar sobre os veículos estacionados.

Nas zonas previstas com plantação, encontramos espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas (relvado). Estas serão objeto de um projeto de especialidade.

Estabilização de taludes

As superfícies em talude serão estabilizadas, colocando malhas biodegradáveis sempre que seja necessário para evitar a erosão durante o período de crescimento da vegetação. Esta operação será seguida de colocação de rede de drenagem e terra vegetal, antes de realizar a plantação das espécies vegetais por processo de hidrossementeira.

Nos taludes perimetrais está previsto o sistema de Revegetação/Gunitado Verde.

Este sistema consiste na estabilização do talude através da colocação de uma estrutura de malha biodegradável tridimensional, a qual é preenchida por meio de projeção de um substrato orgânico com uma espessura de 10 cm. Esta malha constitui um autêntico solo vegetal, uma vez que retém a humidade e favorece o desenvolvimento das plantas. Posteriormente à projeção do substrato orgânico é efetuada a hidrossementeira convencional.

3.18 CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO

3.18.1 Construção

A fase de construção consiste, essencialmente, nos trabalhos de mobilização e preparação do solo, de instalação do estaleiro de apoio à obra e da construção/instalação das infraestruturas básicas relativas à rede de abastecimento de água, energia elétrica, telecomunicações, rede de gás, águas pluviais, drenagem de águas residuais, rega, incêndio e vias de comunicação.

O acesso à obra e ao estaleiro deverá estar devidamente sinalizado de modo a permitir a circulação regrada e em segurança dos veículos automóveis bem como dos trabalhadores afetos à obra.

A fase final dos trabalhos de construção consistirá na construção dos espaços verdes, pavimentos e reparação e limpeza das zonas diretamente afetadas pela construção, bem como reparação de outras que possam, eventualmente, ter sido danificadas. O estaleiro de apoio à obra deverá nesta fase ser retirado e a área onde se encontrava requalificada.

3.18.2 Exploração

Nesta fase, todas as valências que fazem parte do projeto da Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi estarão em funcionamento, como sejam:

- Rede de abastecimento de água;
- Rede de drenagem de águas residuais,
- Rede de águas pluviais;
- Rede de telecomunicações (com inclusão de fibra ótica);
- Rede de distribuição de energia elétrica (rede de média e baixa tensão);
- Rede abastecimento de gás;
- Rede de iluminação pública;
- Rede de rega e incêndio;
- Rede de vias de comunicação;
- Estrutura Verde.

3.18.3 Desativação

Não se prevê que a Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi seja desativada, isto porque, quando o mesmo não se encontrar nas condições para responder aos requisitos necessários ao seu bom funcionamento, eventualmente, uma situação de saturação, o mesmo será sempre remodelado ou adaptado aos desenvolvimentos tecnológicos da época, permanecendo para o mesmo fim, ou reconvertido parcial ou integralmente noutro.

Como tal, na avaliação de impactes realizada no âmbito do EIA não se considera a fase de desativação.

3.19 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL ESTIMADA

A Indústria farmacêutica Laboratórios Basi terá a seu cargo a execução das infraestruturas, equipamentos e espaços verdes da nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis.

Desta forma, prevê-se que a data de término para a execução da nova unidade industrial dos Laboratórios Basi, seja o primeiro semestre de 2015, *vide* Cronograma 1.

No período de 2015 a 2020 prevê-se que esteja executada a obra do Itinerário Principal IP3 – ligação Coimbra-Viseu, com condições de auto-estrada, que contribuirá para o reforço da acessibilidade da nova unidade industrial de produção de injetáveis, importante para promover o rápido escoamento da sua produção.

LABORATÓRIOS BASI - NOVA PLANTA DE PRODUÇÃO DE INJECTÁVEIS - MORTÁGUA

indus

PLANO DE TRABALHOS DA OBRA EM MESES

TRABALHOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
LIMPEZA DO TERRENO / ESTALEIRO																		
ESCAVAÇÕES																		
INFRA-ESTRUTURAS																		
SUPER-ESTRUTURA																		
ALVENARIAS / RESVESTIMENTOS																		
INSTALAÇÕES TÉCNICAS																		
ACABAMENTOS																		
ARRANJOS EXTERIORES																		

Viseu, 18 de Abril de 2016

Luiz Carlos Esteves Faria
C.C. Nº 14186332 - Válido até 18.04.2018

Cronograma 1: Cronograma de Trabalhos de Obra da Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi

4 PROJETOS COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS

O projeto da unidade industrial de produção de injetáveis prevê a construção de uma ETAR para tratamento dos efluentes industriais, *vide* Figura 5 . Os efluentes domésticos serão encaminhados diretamente para a rede de saneamento (esgotos) existente no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

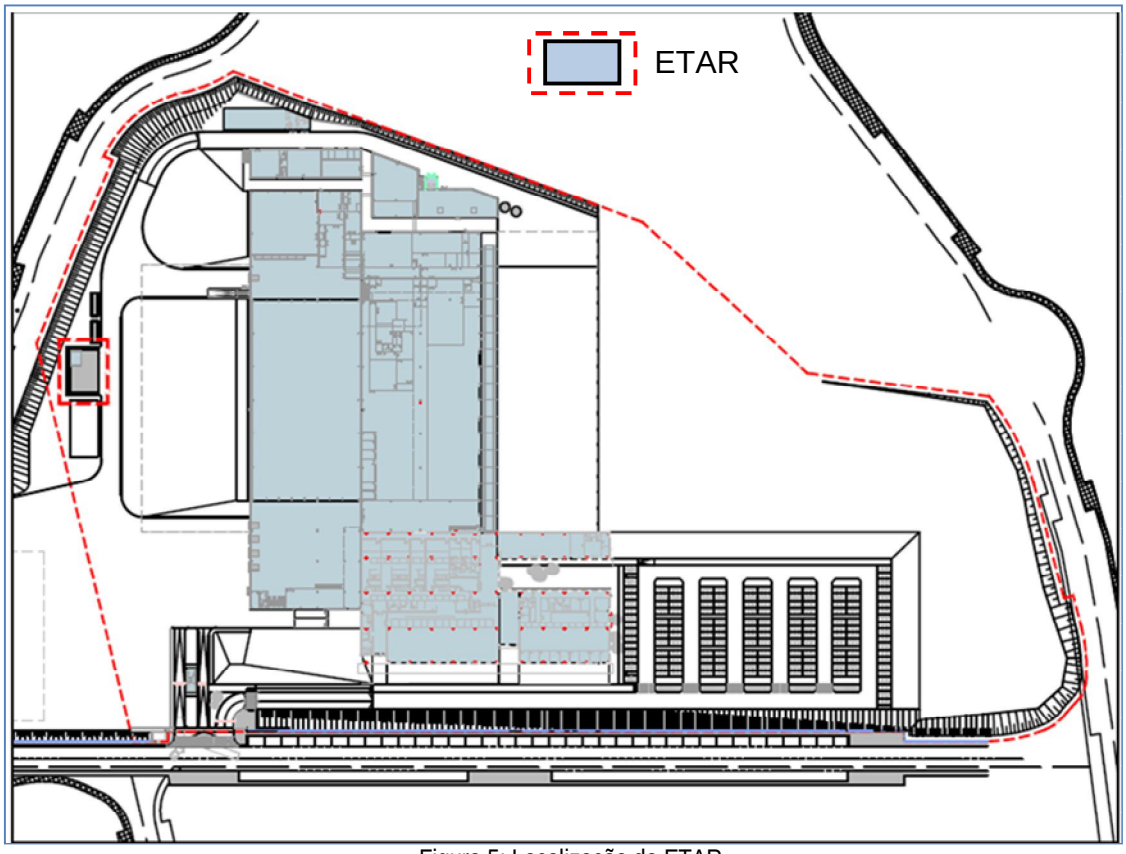


Figura 5: Localização da ETAR

4.1 EFLUENTE INDUSTRIAL (ETAR)

Os efluentes industriais chegam até à ETAR através da rede enterrada geral das águas industriais cuja cota de entrada se prevê seja ao nível 167,55m. A ETAR prevista no projeto será do tipo Batch.

Os efluentes a tratar serão os provenientes dos seguintes processos:

- Lavagem de equipamentos de processo e de serviços;
- Lavagem dos pontos previstos nas salas de fabricação;
- Lavagens eventuais de alguns pavimentos em áreas específicas;
- Área de manutenção;
- Laboratório de controlo.

Os efluentes produzidos são basicamente resultantes das lavagens, podendo possuir produtos químicos em quantidades residuais. A concentração em água será de 1,8mg/litro, de produtos tais como NaCl; Glucose; KCL; MgCl2; CH3COONa; Manitol; Metronidazol; CaCl2; NaHCO3.

O caudal de efluente estimado a tratar será de:

- Caudal médio horário (m^3/h) 2,000m^3/h
- Caudal de ponta (m^3/h) 20,000m^3/h

4.1.1 DESCRIÇÃO E COMPONENTES DA LINHA DE TRATAMENTO

Os efluentes são recolhidos num depósito de 4 metros de profundidade e posteriormente são bombeados para uma compartimento onde se efetuará o controle de pH e quantifica-se o volume com um caudalímetro eletromagnético.

O efluente é quantificado à saída através de um caudalímetro eletromagnético, sendo comprovada a sua qualidade com um medidor de pH e condutividade em linha. Se não cumprir os parâmetros estabelecidos, o efluente deverá ser reenviado para o início do tratamento.

O efluente é posteriormente descarregado no coletor pertencente à rede de saneamento do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

5 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

Relativamente a alternativas, para a implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi não foram equacionadas alternativas de localização do projeto, uma vez que no ano passado a Câmara Municipal de Mortágua iniciou o Plano de Pormenor de ampliação do seu espaço industrial existente, na confrontação a Este do loteamento industrial anterior.

Uma vez que os laboratórios Basi já têm instalações no anterior espaço industrial, no lote 15 e lote 16 e ainda numa parcela que foi integrada no atual Plano de Pormenor como lote 17, acrescentando qua a ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira se faz precisamente na confrontação direta com este, foi opção dos Laboratórios Basi adquirirem esse mesmo lote de continuidade, lote 18, para a implantação da nova unidade de produção de injetáveis.

6 ALTERNATIVA ZERO

Pretende-se com a análise da situação de referência para a alternativa zero, avaliar nos vários descritores uma perspetiva de evolução da zona em estudo face à ausência de projeto, no horizonte de exploração do projeto mínimo de 50 anos.

De um modo geral, na ausência do projeto iria verificar-se a manutenção da zona de matos na propriedade.

6.1 GEOLOGIA

Considerando os aspetos geomorfológicos e litológicos da área da propriedade onde se localiza a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, tudo indica que, na ausência do projeto, as formações geológicas se mantenham ao longo dos anos, no habitual estado de equilíbrio dinâmico, sujeitas à ação lenta e contínua dos agentes erosivos.

6.2 SOLOS

Da interpretação da Carta de Solos de Portugal, folhas n.º 209 e n.º 220 da Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural, à escala 1:25.000, verificou-se que a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, localiza-se em solos litólicos húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de xistos ou grauvaques. Os solos onde se encontra proposta de ocupação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi são solos pobres e fortemente erodíveis quando desprovidos de vegetação. Trata-se, de um modo geral, de solos pouco evoluídos e pobres em termos químicos. Têm permeabilidade rápida e vocação muito condicionada ao uso.

Face à ausência de projeto, prevê-se que a tipologia dos solos afetos à área de construção da unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi não venha a sofrer alterações muito significativas tanto na sua estrutura como na sua textura. No que se refere à fertilidade, não se prevê que esta venha a melhorar significativamente na ausência do projeto em causa. Porém, a evolução dos matos existentes poderá, a médio e longo prazo proteger e valorizar os solos.

6.3 USO ATUAL DO SOLO

Na zona em estudo, e tendo em conta a carta de Capacidade de Uso do Solo da Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural, à escala 1:25.000, os solos são caracterizados por serem maioritariamente pertencentes às Classes E e D (utilização florestal) e C e B (utilização não agrícola). Mas a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi encontra-se totalmente em classe de capacidade de uso do solo E, isto é apresenta limitações severas quanto ao uso, mesmo o florestal ou outro tipo.

O uso do solo na zona da área de estudo reparte-se em ocupação agrícola nas zonas de vale e nas encostas e cumeadas com ocupação do solo por produção florestal de regime intensivo de povoamentos de eucalipto e pinheiro bravo. Existe ainda a ocupação urbana nas povoações presentes na área.

A área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi situa-se em solos com uma ocupação florestal, a qual foi recentemente desmatada e tem por limites a Oeste a área social do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e nos restantes limites áreas de ocupação de uso florestal de povoamento puro de eucalipto e matos.

Na ausência deste projeto, prevê-se que o uso atual do solo de floresta de produção se mantenha.

6.4 CLIMA E METEOROLOGIA

Considerando que a análise climática apresenta uma relação direta com as condições orográficas da região, não se prevê que com a ausência do projeto venha a ocorrer qualquer alteração significativa nas condições climáticas da área em estudo.

6.5 RECURSOS HÍDRICOS

Os escoamentos, diretamente dependentes do regime de precipitação, devem manter ao longo dos anos uma distribuição média idêntica àquela que ocorre atualmente.

A qualidade da água, fator que está dependente da atividade humana ao longo de uma determinada bacia, poderá dentro do período de horizonte de exploração do projeto, não enfrentar determinado tipo de pressões devendo por isso, os recursos hídricos manter-se sem alterações.

6.6 QUALIDADE DO AR

O lote onde está prevista a instalação do Projeto é um lote de um parque industrial. Assim sendo e caso a indústria proposta não venha a ser instalada as emissões de poluentes atmosféricos provenientes desta área dependerão da indústria que se venha a instalar no mesmo.

6.7 RUÍDO

Caso não seja realizado o projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, e caso a área envolvente prevista para a sua implementação mantenha a classificação de “Espaço Florestal”, enquadrando-se no Regulamento do PDM de Mortágua, no Capítulo II – Ordenamento do território municipal, artigo 7º, ponto 1 – “classe 5 – espaços florestais”, e no Capítulo VII – espaços florestais, artigo 21º, (classificação no PDM de Mortágua, publicado em Diário da República 1ª Série, n.º 130/94 de 6 de junho de 1994, em Resolução do Conselho de Ministros n.°39/94), o ambiente acústico da área envolvente deverá manter-se idêntico ao estado atual.

6.8 ECOLOGIA

Poderemos prever num cenário de ausência de projeto, dois cenários possíveis na componente ecológica. Ou um aumento da sua biodiversidade (florística e faunística), considerando-se a possibilidade do crescimento da área de matos com evolução do estrato arbustivo e arbóreo, evoluindo para um estado clímax. O aumento da biodiversidade florística, por sua vez seria consequentemente acompanhado pelo aumento da biodiversidade faunística. Ou e sabendo-se que a produção de eucaliptos é a atividade dominante na zona, seria de esperar que a mesma prevalecesse na ausência de projeto. Sabemos que esta atividade florestal de produção intensiva é extremamente exigente ao nível do consumo dos nutrientes constituintes do solo, pelo que a evolução seria para a degradação do solo, pelo empobrecimento dos seus constituintes orgânicos.

6.9 SÓCIO-ECONOMIA

A construção da unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi S.A. permitirá criar 134 postos de trabalho diretos, o que num concelho em que a taxa de desemprego é há vários anos consecutivos, a mais baixa dos 4 concelhos da área de intervenção do Centro de Emprego de Tondela, sendo metade da média nacional, para dados de 2011, a realização do projeto constituirá um fator positivo. Face à ausência de projeto os 134 postos de trabalho não existirão comprometendo o poder económico das famílias que deles dependem e da própria economia local.

6.10 ÁREAS REGULAMENTARES

Numa perspetiva de ausência do projeto, considera-se que as áreas regulamentares devem manter a sua estrutura idêntica à atual. Contudo, tal estará sempre dependente de estratégias de planeamento que possam vir a ser adotadas pela gestão autárquica.

6.11 PATRIMÓNIO

A estrutura patrimonial, perante a ausência de projeto, não deverá sofrer qualquer alteração.

6.12 PAISAGEM

A estrutura da paisagem numa perspetiva de horizonte do projeto, não deverá sofrer alterações com a ausência do mesmo.
Pelo que a unidade espacio-visual identificada para a área de estudo (zona planáltica com matriz de povoamento florestal) deve manter a sua estrutura.

6.13 CONCLUSÕES

Considerando a apreciação da alternativa zero relativa à implementação do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi deve-se concluir que a ausência do projeto num horizonte de exploração do mesmo, não alteraria de forma significativa as condições atualmente existentes em alguns descritores sujeitos a avaliação, sendo que a proteção e valorização do solo, fruto da evolução existente de matos para a vegetação do estado de climax, iria contribuir para um aumento significativo da biodiversidade de flora e fauna. No entanto, o esperado seria a manutenção do uso de povoamento florestal de povoamento puro de eucalipto. Esta cultura florestal é de crescimento rápido e a mais-valia que dá ao solo não é positiva, uma vez que esgota os nutrientes existentes no mesmo, num solo já por si pobre em matéria orgânica, e não deixa matéria vegetal que contribua para o enriquecimento da manta morta e consequentemente do solo e sua camada superficial.

Reconhece-se ainda que a não implementação do projeto não criará expectativas de contribuição para o desenvolvimento económico da região e não permitirá a criação de novos postos de trabalho e melhoria das condições sociais. Não permitirá a criação de condições para o efetivo crescimento do tecido empresarial já implantado e devidamente caraterizado em

instrumentos de ordenamento para o efeito, como se pode ver em sede do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira em vigor.

Esta zona industrial encontra-se devidamente regulamentada e compreende empresas bem estruturadas sendo os Laboratórios Basi uma das indústrias que integra este tecido industrial. A mesma revela-se como uma empresa de sucesso com capacidade de crescimento, recorrendo ao espaço do lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira para aumentar a sua estrutura física e consequentemente as sua valências e os recursos humanos. Tal situação revela-se de grande interesse, uma vez que a mesma não tem de se deslocalizar para o efeito, nem pretende fazer o seu crescimento em áreas do concelho senão as já infraestruturadas, nem mesmo investir em áreas fora do concelho.

Esta ocupação em espaço industrial afastado das áreas urbanas e em áreas devidamente infraestruturadas permite um melhor desempenho ambiental e sócio-económico das mesmas.

7 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

7.1 MEIOS CARTOGRÁFICOS DISPONÍVEIS

A caracterização efetuada para os diversos parâmetros fundamentou-se no levantamento, análise e interpretação de dados bibliográficos, da consulta às entidades locais intervenientes no processo (Município de Mortágua), e também no trabalho de campo.

A documentação cartográfica de base utilizada para a elaboração do estudo foi:

- **Carta Militar de Portugal**, escala 1:25 000, folhas 209 e 220 Instituto Geográfico do Exército, Lisboa.
- **Carta Geológica de Portugal**, à escala 1:500.000, Serviços Geológicos de Portugal e respetiva Notícia Explicativa, 1992.
- **Carta dos Solos de Portugal**, escala 1:25 000, folhas 209 e 220, da Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural.
- **Carta de Capacidade de Uso do Solo**, escala 1:25 000, folhas 209 e 220, da Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural.
- **Planta de Ordenamento**, escala 1:25 000, Plano Diretor Municipal, Câmara Municipal de Mortágua.
- **Planta de Condicionantes**, escala 1:25 000, Plano Diretor Municipal, Câmara Municipal de Mortágua.
- **Planta de Implantação**, escala 1:2 000, folha 1a, Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, Câmara Municipal de Mortágua.
- **Planta de Condicionantes**, escala 1:2 000, folha 2a, Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, Câmara Municipal de Mortágua.
- **Cartografia do Atlas do Ambiente Digital**, Sítio do Instituto do Ambiente - www.iambiente.pt.

A cartografia elaborada no âmbito do estudo teve por base a Carta Militar folhas 209 e 220, à escala 1:25.000, para interpretação local dos descritores da paisagem, ocupação e uso atual do uso, solos, condicionantes, sócio-economia e recursos hídricos.

7.2 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo reporta-se à área do lote 18 da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, S.A. e área envolvente que é variável de descritor para descritor, como por exemplo a geologia é analisada a nível nacional, regional e local, o ruído incide não só na área do projeto em análise como também nos recetores mais próximos afetados, carta n.º 4.1. No descritor da paisagem a área em estudo é assinalada nas cartas n.º 10.1 até à carta n.º 10.12. No descritor dos recursos hídricos a área de estudo encontra-se caracterizada ao longo de todo o texto relativo a este descritor, inicialmente com uma caracterização regional passando depois para uma caracterização local. O descritor da ecologia inicia-se com uma caracterização ao nível fitogeográfico (contexto nacional e regional) passando numa fase posterior para uma caracterização local e áreas circundantes. Esta última fase também se aplica aos descritores do solo e ocupação atual do solo. Os descritores das áreas regulamentares e caracterização climática reportam-se ao nível nacional, regional e municipal e o património arqueológico é caracterizado ao nível regional e local.

7.3 GEOLOGIA

A caracterização litológica e geológica da região onde se insere a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi foi realizada com base na Carta Geológica de Portugal à escala 1:1.000.000 e à escala 1:500.000 e Carta Litológica de Portugal à escala 1:1.000.000 e no estudo geotécnico realizado pela empresa Geosonda em fevereiro de 2016, em Anexos Técnicos.

7.3.1 Geomorfologia Nacional

Do ponto de vista litológico e geológico, o território continental português faz parte do conjunto da Península Ibérica ou Hispânica, da qual não se pode separar, principalmente no que respeita aos terrenos antemesozoicos.

Também conhecido por Maciço Antigo e Maciço Hespérico, esta é a grande unidade estrutural que ocupa a parte central e ocidental da Península Ibérica, formando o seu esqueleto geomorfológico e estendendo-se por cerca de sete décimos do território português, sendo as rochas que o constituem, de origem magmática (rochas eruptivas) e metassedimentar (granitóides ante-vestefalianos de granitos alcalinos), são muito antigas e remontam essencialmente à era primária. Predominam nesta região os granitos, os xistos e os afloramentos de cristas quartzíticas. As restantes unidades estruturais constituintes da Península Ibérica distribuem-se perifericamente à volta deste maciço.

Assim sendo, o território português compreende:

- Terrenos antigos, antemesozóicos (Precâmbrico e Paleozóico) formados, essencialmente, por rochas eruptivas, metamórficas e sedimentares, de idades diferentes; constituem o bordo ocidental do Maciço Hespérico e ocupam a maior parte da área do país.
- Terrenos mesocenozóicos, formados, principalmente, por rochas calcárias, argilosas e areníticas, acompanhadas por algumas eruptivas, intrusivas ou extrusivas, constituintes das chamadas orlas ocidental e meridional do país.
- Terrenos modernos, ceno-antropozóicos, de cobertura, representados, em

grande parte, por aluviões fluviais, depósitos de terraços e de praias antigas, entre os quais se destacam os extensos enchimentos detrítico-sedimentares da grande bacia do Tejo e do Sado, as arcoses, argilas e cascalheiras da Beira Baixa, do Alentejo e de Trás-os-Montes.

O concelho de Mortágua onde se insere a área de estudo é constituído por áreas geomorfológicas distintas que efetuam a delimitação do concelho. Assim temos a:

- nascente o **rio Criz** que serve de divisa entre Mortágua e os concelhos de Santa Comba Dão e Tondela.
- sul o **rio Mondego** separa os concelhos de Mortágua e Penacova.
- norte / Noroeste o concelho está separado de Anadia pela **serra do caramulo**.
- oeste o concelho está separado de Anadia pela **serra da Chavelha**.
- sudoeste é separado da Mealhada pela **serra do Buçaco** e seus contrafortes.

A área em estudo enquadra-se no Super Grupo do Douro-Beiras (Complexo Xisto-Grauváquico) da era Câmbrico, localizando-se no grupo de Arda-Marofa, sendo ao nível litológico pertencente à formação de Póvoa, com Formação de Rosmaninhal (fácies distal) de turbiditos finos e conglomerados.

No estudo "A litostratigrafia e estrutura do Supergrupo Dúricobeirão (Complexo Xisto-grauváquico), em Portugal, e sua correlação com as correspondentes sucessões em Espanha por Antero Ferreira da Silva", Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, IP 2005, encontramos uma caracterização exaustiva relativamente a este Complexo Xisto-Grauváquico de suma importância ao nível da caracterização litológica e geológica da área em estudo.

"Em Portugal a grande bacia metassedimentar da sucessão xisto-grauváquica (Supergrupo Dúrico-Beirão) distribui-se por três sub-bacias correspondentes às sequências dos grupos das Beiras (SILVA et al., 1988), do Douro (SOUSA, 1982) e de Arda-Marofa (SILVA et al., 1995). Nas duas primeiras sub-bacias (grupos das Beiras e do Douro) afloram, de modo quase exclusivo, turbiditos clássicos, quer distais quer proximais. Porém, na sub-bacia do Grupo de Arda-Marofa ocorrem fundamentalmente turbiditos de ondas modificadas, geralmente depositados em plataformas siliciclásticas, em regra muito subsidentes, submetidas a períodos intermitentes de tempestades e de tempo calmo, e, ainda, menos frequentemante, turbiditos distais e turbiditos vulcanoclásticos distais (SILVA, 2005, processado). As sequências do Grupo de Arda-Marofa, que culminaram a deposição xisto-grauváquica, teriam iniciado a sua deposição, muitas vezes por progradação, durante os tempos intermédios da deposição das sucessões dos grupos das Beiras e do Douro, isto é, nos finais das formações de Malpica do Tejo e de Bateiras versus Rio Pinhão ou Ponte da Chichela, respetivamente, quando as condições ambientais da deposição se alteraram radicalmente."

A área em estudo localiza-se no grupo de Arda-Marofa, sendo ao nível litológico pertencente à formação de Póvoa.

De acordo com a mesma fonte, "A litostratigrafia e estrutura do Supergrupo Dúricobeirão (Complexo Xisto-grauváquico), em Portugal, e sua correlação com as correspondentes sucessões em Espanha por Antero Ferreira da Silva", Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, IP 2005: "A denominação desta unidade foi devida ao facto da área tipo

das exposições desta sequência ocorrer na região de Póvoa, que lhe emprestou o nome, e do seu desdobramento a partir da Formação de Póvoa-Sátão (SILVA et al., 199 ; SILVA, 2005, processado). Contudo os seus perfis tipo que foram considerados melhores são os das áreas de São Paio (Barragem da Aguieira) e de Sarzedo (Arganil), devidos a MEDINA (1996) e MEDINA et al. (1998).

A sucessão da Formação de Póvoa (SILVA, 2005, processado) aflora desde Arganil a Águeda, e, ainda, nas serras do Caramulo, da Freita e de Arada, bem como a norte e noroeste de Arouca, no sentido de Gondomar, Póvoa de Varzim, Viana do Castelo e Caminha. Pontualmente também exibe exposições a nordeste de Viseu, em Cota.

Esta unidade é constituída por filitos cloríticos com intercalações de metaquartzoarenitos, quartzitos impuros, metamicroconglomerados e metaconglomerados, entre outras litologias clásticas como metassiltitos e metarcoses. Metarenitos vulcânicos também foram detetados na área de Mortágua (MEDINA, 1996). A norte e noroeste de Arouca esta unidade, que se sobrepôs às litologias pelíticas das formações de Ervedosa do Douro e de Rosmaninhal (fácies distal), é, centralmente, constituída por espessas bancadas metaconglomeráticas. As progradações que levaram à deposição desta sucessão ocorreram mais precocemente entre Castanheira do Vouga (Águeda) e Boialvo (Mortágua), onde a sucessão terminal da Formação de Malpica do Tejo indiferenciada lhe deu passagem antes de ultimar toda a sua deposição, enquanto a sequência da Formação de Rosmaninhal (fácies distal) foi puramente substituída também a noroeste de Mortágua.

As condições de sedimentação desta sucessão teriam ocorrido em bacias marginais do tipo pull appart, muito subsidentes e controladas pela tectónica, eustatismo e vulcanismo tal como parece ter ocorrido entre a serra do Caramulo e Arganil (MEDINA, 1996).”

7.3.2 Geologia Regional

Foi realizado um estudo geotécnico do terreno, onde será construída a nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi – o lote 18, o qual integra o Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira em Mortágua.

O estudo geotécnico foi realizado pela empresa Geosonda – Sondagens Geotécnicas e Geofísicas, Lda., em fevereiro de 2016.

Na ausência de cartografia de geologia à escala 1:50.000, a informação aqui integrada sustenta-se neste estudo.

A área de estudo em análise encontra-se integrada no Maciço Hespérico de idade Hercínica, na zona Centro Ibérica, numa área circundante à bacia meso-cenozóica de Mortágua. A área é ocupada por rochas metassedimentares ante-ordovícicas do Complexo Xisto-Grauváquico (CXG) pertencentes ao Supergrupo Dúrico-Beirão, na sub-bacia do grupo de Arda-Marofa (Silva et al., 1995).

Este grupo inclui várias unidades litostratigráficas que apresentam características litofácies semelhantes entre si, sendo habitualmente as suas litologias designadas, de modo geral, por “xistos listrados”.

Na área de estudo, o grupo de Arda-Marofa está representado pela Formação de Póvoa (Silva et. al., 2005) que culmina a sedimentação da bacia xisto-grauváquica. Esta unidade é constituída por filitos cloríticos com intercalações de metaquartzoarenitos, quartzitos impuros, metamicroconglomerados e metaconglomerados, entre outras litologias clásticas como metassiltitos e metarcoses (Silva et. al., 2005). Metarenitos vulcânicos também foram detetados na área de Mortágua (Medina, 1996).

Na região desde a serra do Caramulo aos rios Mondego e Alva, Medina (1996) distribuiu a sucessão xisto-grauváquica da Formação Póvoa pelas unidades I, II, III e IV, *vide* Figura 6Figura 6: Enquadramento geológico regional do local em estudo (adaptado de Medina et. al., 1998).

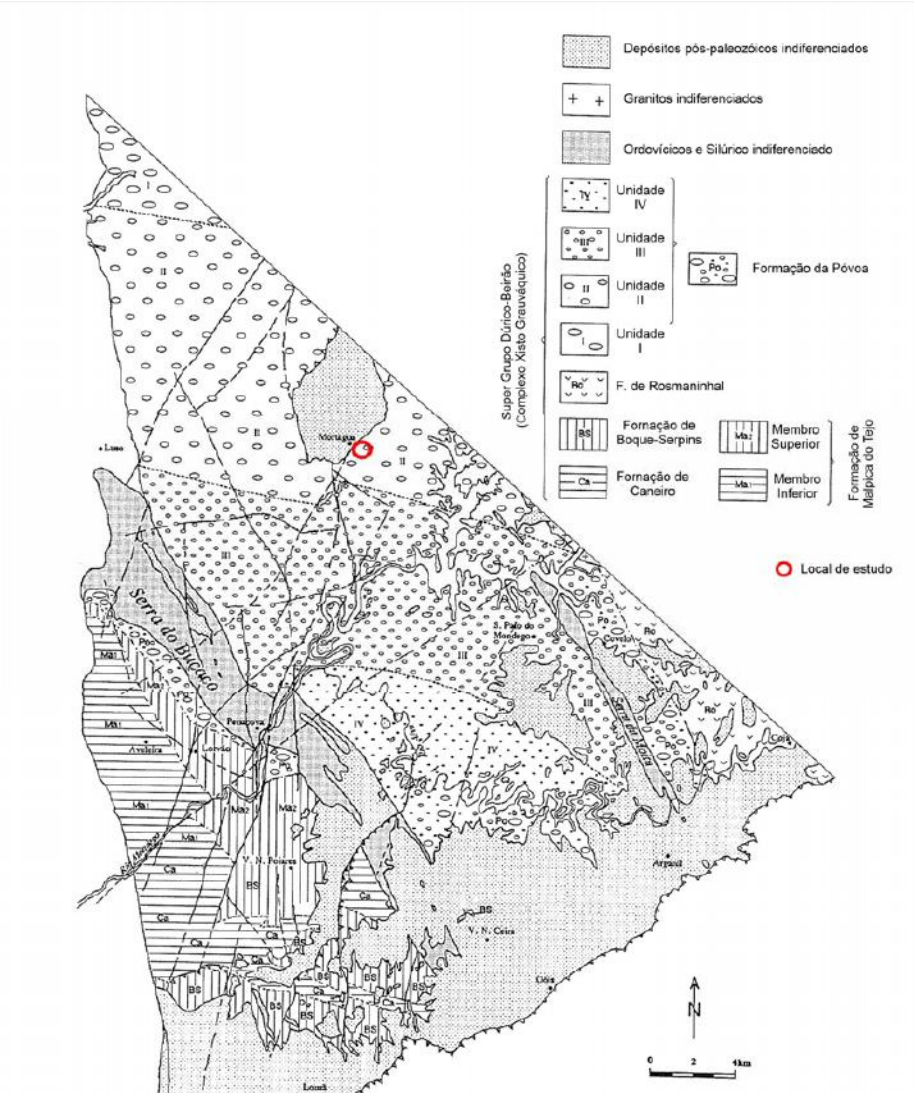


Figura 6: Enquadramento geológico regional do local em estudo (adaptado de Medina et. al., 1998)

O local de estudo insere-se na Unidade II da Formação da Póvoa, sobre a qual foi depositada a bacia meso-cenozóica de Mortágua, *vide* Figura 7**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. A característica mais importante desta unidade é o domínio quase exclusivo de material pelítico, entre o qual se intercalam delgados corpos de metarenitos de grão fino.

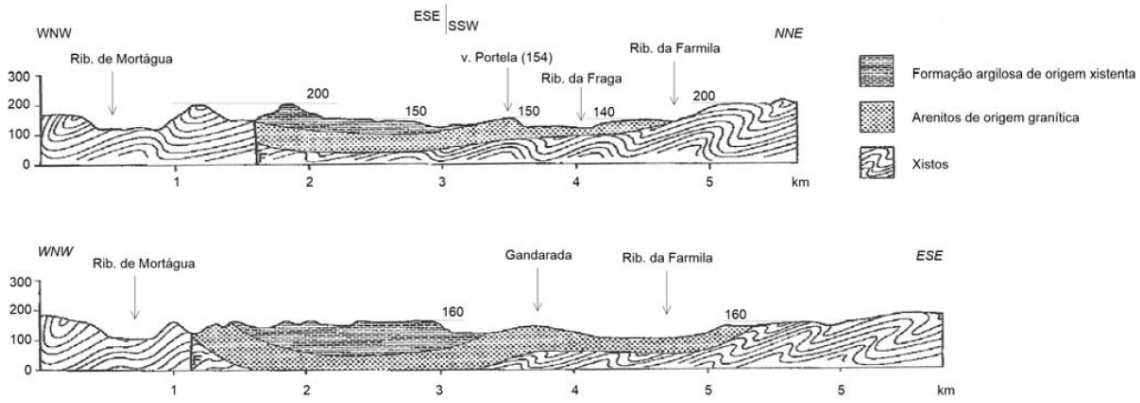


Figura 7: Perfis geológicos esquemáticos da bacia de Mortágua (Almeida et al., 2000)

7.3.3 Geologia Local

Tendo como base os diagramas das 13 sondagens de prospeção geotécnica realizadas no âmbito deste projeto, verificou-se a ocorrência de um solo residual pouco espesso, com uma espessura que não ultrapassa os 2 metros. Subjacente a esta unidade, e até à profundidade máxima atingida pelas sondagens (13.5 metros), observa-se a existência de meio heterogéneo, caracterizada por uma alternância, quer na vertical quer na horizontal, de níveis de xisto, xisto argiloso e grauvaques, apresentando vários estados de alteração, que vão desde completamente alterado (W5) a moderadamente alterado (W3). Na Figura 8, está representado um perfil de alteração típico em rochas metamórficas.

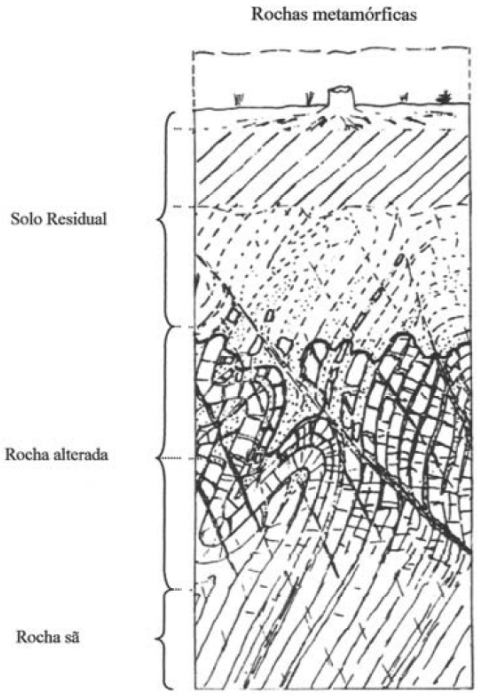


Figura 8: Perfil de alteração típico de rochas metamórficas (adaptado de Deere & Patton, 1971)

7.3.4 Neotectónica

A análise de tectónica da área de estudo é feita a uma escala regional uma vez que não existe cartografia de pormenor. A região encontra-se muito afetada pela fracturação tardi-varisca, com falhas de orientação predominante NNE-SSW, NE-SW, NW-SE, N-S e WSW-ENE de caracter subvertical (Ribeiro et al., 1979).

Segundo a cartografia "Carta Neotectónica de Portugal Continental", à escala 1:1.000.000 de Cabral e Ribeiro,1988 na região em estudo situa-se dois acidentes tectónicos, *vide* Figura 9:

- a poente, a falha de Verim-Régua-Penacova. Esta é uma falha de desligamento esquerdo, com importantes deslocamentos verticais e orientação NNE-SSW, que se prolonga desde a região de Verin (Galiza) e vai terminar de encontro à falha Porto-Tomar.
  Este importante acidente tectónico foi reativado no Quaternário e apresenta atividade tectónica nos tempos atuais. Esta depressão tectónica associa-se a um desligamento tardi-varisco que sofreu reativação posterior, pertencente ao mesmo sistema de fracturas do acidente de Bragança-Vilariça-Manteigas, a que é subparalelo (Cabral e Ribeiro, 1988; Cabral., 1995). Segundo Cabral e Ribeiro (1988) esta falha é ativa.
  A bacia meso-cenozóica de Mortágua é controlada nos bordos noroeste e sudoeste pela falha de Verim-Régua-Penacova (Sequeira et al., 1997).

- A nascente, o lineamento geológico que pode corresponder a uma falha ativa designada Falha do Rio Dão, de direção global N45ºE, com desenvolvimento desde a zona das Caldas da Cavaca, Aguiar da Beira, até à zona de Stª Comba Dão, numa extensão global segundo a horizontal de 90 km aproximadamente, com profundidade provável da ordem de 1 a 2 km.

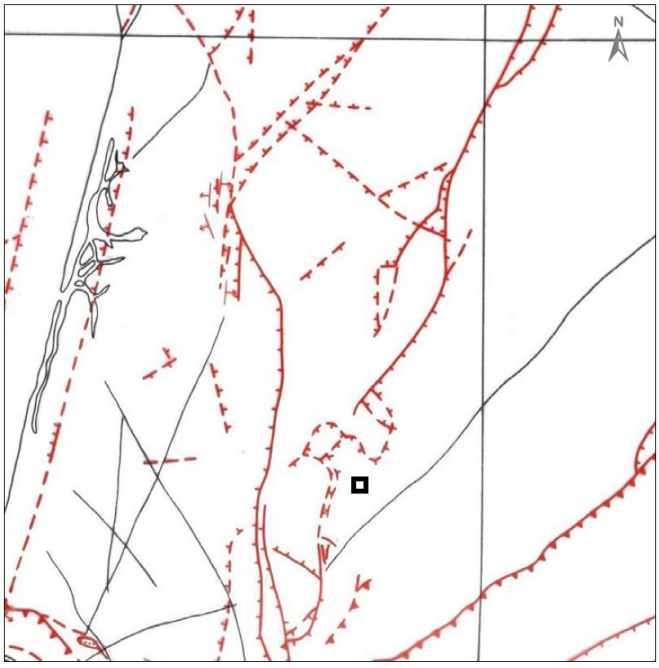


Figura 9: Principais falhas que afetam a região em estudo

7.3.5 Sismicidade

- Os parâmetros a seguir apresentados encontram-se presentes na Parte 1 do Eurocódigo 8 (EC8), e disposições constantes no Anexo Nacional (NP EN1998-1) que faz parte integrante do referido documento, e aplicam-se ao projeto de edifícios e de outras obras de engenharia civil em zonas sísmicas. Trata-se de documentos que estabelecem regras para a quantificação da ação sísmica e regras gerais de projeto.

7.3.5.1 Requisitos de desempenho e critérios de conformidade

As estruturas nas regiões sísmicas devem ser projetadas e construídas para que sejam satisfeitos os seguintes requisitos, cada um com um adequado grau de fiabilidade:

- Requisito de não ocorrência de colapso: a estrutura deve ser projetada e construída de forma a resistir à ação sísmica de cálculo sem colapso local ou global, mantendo assim a sua integridade estrutural e uma capacidade resistente residual depois do sismo. A ação sísmica de cálculo é expressa em função: da ação sísmica de referência associada a uma probabilidade de excedência de referência (PNRC) em 50 anos ou a um período de retorno de referência (TNCR) (os valores recomendados pelo EC8 são PNRC = 10% e TNCR = 475 anos) e do coeficiente de importância (□I) para ter em conta a diferenciação da fiabilidade.

- Requisito de limitação de danos: a estrutura deve ser projetada e construída de forma a resistir a uma ação sísmica cuja probabilidade de ocorrência seja maior que a da ação sísmica de cálculo, sem a ocorrência de danos e de limitações de utilização cujos custos sejam desproporcionadamente elevados em comparação com os da própria estrutura. A ação sísmica a considerar no "requisito de limitação de danos" tem uma probabilidade de excedência (PDLR) em 10 anos e um período de retorno (TDLR) (os valores recomendados pelo EC8 são PDLR = 10% e TDLR = 95 anos).

Para satisfazer estes requisitos fundamentais, os seguintes estados limites devem ser verificados: estados limites últimos e estados limites de danos. Os estados limites últimos são os associados ao colapso ou a outras formas de rotura estrutural que possam por em perigo a segurança das pessoas. Os estados de limitação de danos são os associados a danos para além dos quais determinados requisitos de utilização deixam de ser satisfeitos.

7.3.5.2 Identificação dos tipos de terrenos

Os terrenos dos tipos A, B, C, D e E descritos por perfis estratigráficos e pelos parâmetros apresentados na tabela seguinte, poderão ser utilizados para ter em conta a influência das condições locais do terreno na ação sísmica. Na Tabela 5 é assinalado a cor laranja, o perfil que correspondente ao terreno em estudo.

Tabela 5: Tipos de terreno

Tipo de Terreno de Fundação	Descrição do perfil estratigráfico	Parâmetros		
		$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (pancadas/30 cm)	c_u (kPa)
A	Rocha ou outra formação geológica de tipo rochoso que inclua no máximo 5 m de material mais fraco à superfície	>800	-	-
B	Depósitos de areia muito compacta, de seixo (cascalho) ou de argila muito rija, com espessura de, pelo menos, várias dezenas de metros, caracterizados por um aumento gradual das propriedades mecânicas em profundidade	360-800	> 50	> 250
C	Depósitos profundos de areia compacta ou medianamente compacta, de seixo (cascalho) ou de argila rija com espessura entre várias dezenas e muitas centenas de metros.	180-360	15-50	70-250
D	Depósitos de solos não coesivos de compacidade baixa a média (com ou sem alguns estratos de solos coesivos moles), ou de solos predominantemente coesivos de consistência mole a dura	<180	<15	<70
E	Perfil de solo com um estrato aluvionar superficial com valores de v_s do tipo C ou D e espessura variando entre 5 e 20 metros, assente sobre um estrato mais rígido com valores de v_s superiores a 800 m/s			
S_1	Depósitos constituídos ou contendo um estrato com pelo menos 10 m de espessura de argilas ou siltes moles com um elevado índice de plasticidade (IP>40) e um elevado teor em água	<100 (indicativo)	-	10 - 20
S_2	Depósitos de solos com potencial de liquefacção, de argilas sensíveis ou qualquer outro perfil de terreno não incluído nos tipos A – E ou S1			

Nota: o terreno deverá ser classificado de acordo com o valor da velocidade média das ondas de corte, Vs,30, se disponível. Caso contrário, deverá utilizar-se o valor de NSPT.

Para os locais cujas condições do terreno correspondam a um dos dois tipos de terreno especiais S1 ou S2 são necessários estudos especiais para a definição da acção sísmica. Para estes tipos, e em particular para o tipo S2, deve considerar-se a possibilidade de rotura do terreno sob ação sísmica.

7.3.5.3 Tipos de ação sísmica / Zonas sísmicas

No dimensionamento das estruturas em Portugal continental devem ser considerados dois tipos de ação sísmica:

- Ação sísmica tipo 1
- Ação sísmica tipo 2

No arquipélago da Madeira apenas é necessário considerar a Ação sísmica Tipo 1. No arquipélago dos Açores apenas é necessário considerar a Ação sísmica Tipo 2.

Esta necessidade de, em Portugal, considerar dois tipos de ação sísmica decorre do facto de haver dois cenários de geração dos sismos que podem afetar o país:

- um cenário designado de “afastado” referente, em geral, aos sismos com epicentro na região Atlântica e que corresponde à Ação sísmica Tipo 1;

- um cenário designado de “próximo” referente, em geral, aos sismos com epicentro no território continental, ou no arquipélago dos Açores, e que corresponde à Ação sísmica Tipo 2.

Em conformidade com a EN 1998, o território nacional foi dividido pelas autoridades nacionais em zonas sísmicas, dependendo da sismicidade do local. Por definição, admite-se que a sismicidade em cada zona é constante. Para a maioria das aplicações da EN 1998-1, a sismicidade é descrita por um único parâmetro que corresponde ao valor de referência da aceleração máxima num terreno do tipo A (agR). Este valor de referência da aceleração poderá ser obtido nos mapas de zonamento a seguir apresentados, *vide* Figura 10 considerando: sismo afastado, ação sísmica tipo 1; ou sismo próximo, ação sísmica tipo 2.

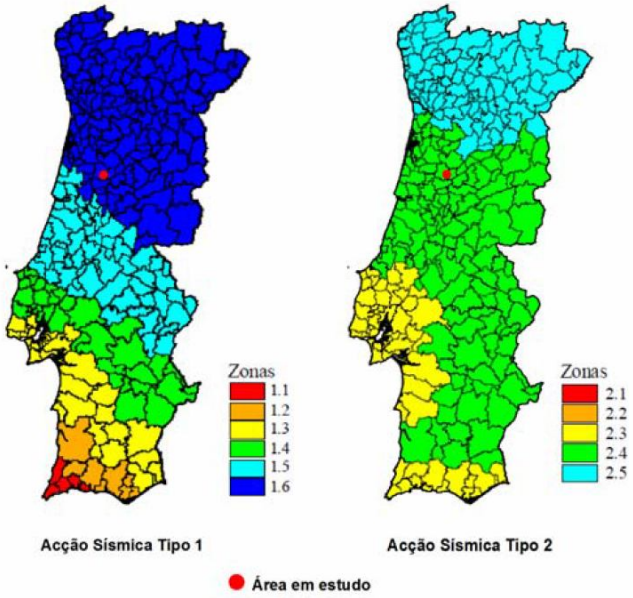


Figura 10: Zonamento sísmico em Portugal continental

Em Portugal, os valores da aceleração máxima de referência (agR) para as várias zonas sísmicas e para os dois tipos de ação sísmica a considerar são os indicados na Tabela 6. Os valores correspondentes ao local em estudo estão assinalados a cor laranja.

Tabela 6: Aceleração máxima de referência (agR) nas várias zonas sísmicas

Acção Sísmica Tipo 1		**Acção Sísmica Tipo 2**	
Zona Sísmica	$a_{gR}(m/s^2)$	Zona Sísmica	a_{gR} (m/s^2)
1.1	2.5	2.1	2.5
1.2	2.0	2.2	2.0
1.3	1.5	2.3	1.7
1.4	1.0	2.4	1.1
1.5	0.6	2.5	0.8
1.6	0.35	-	-

O valor de referência da aceleração máxima à superfície do terreno, definidos para cada zona sísmica pelas autoridades nacionais, corresponde ao período de retorno de referência (TNCR) da ação sísmica para o requisito de "não ocorrência de colapso" (ou, de forma equivalente, a probabilidade de excedência de referência em 50 anos, PNRC) escolhido pelas autoridades nacionais. A este período de retorno de referência é associado um coeficiente de importância (I) igual a 1.0. Para períodos de retorno que não sejam o de referência, o valor de cálculo da aceleração à superfície de um terreno do tipo A (ag) é igual a agR multiplicado pelo coeficiente e importância I (ag = agR x I).

7.3.6 Instalação de piezómetros e medição de níveis de água

Para monitorização da posição do nível freático, procedeu-se à instalação de dois piezómetros nos furos de sondagem S2 e S8.

Os piezómetros são constituídos por tubo em PVC rígido de 60 mm de diâmetro útil, sendo a câmara de drenagem da mesma natureza do tubo cego e posicionada entre os 10.4 m e 6.4 m na sondagem S2 e entre os 12.0m e 10.0 m na sondagem S8. Na parte superior dos piezómetros, foram feitos maciços de encabeçamento em betão e selados com tampa em PVC.

A medição dos níveis de água é feita através da introdução de uma sonda de tubo aberto nos piezómetros instalados. Esta sonda de medição é constituída por uma fita graduada onde estão incorporados dois terminais elétricos que, em contacto com a água, emite um sinal sonoro e luminoso. Na Tabela 7, é indicado a cota de boca das sondagens, assim como as profundidades e cotas dos níveis de água observados em períodos diferentes. No Gráfico 3, é representada essa mesma variação.

Tabela 7: Cotas de boca das sondagens, profundidade e cota dos níveis de água.

Ref.ª	Cota de boca (m)	Prof. do nível de água (m)		Cota do nível de água (m)	
		11/12/2015	20/01/2016	11/12/2015	20/01/2016
S2	165.01	3.6	0.86	161.41	164.15
S8	179.65	11.1	9.12	168.55	170.53

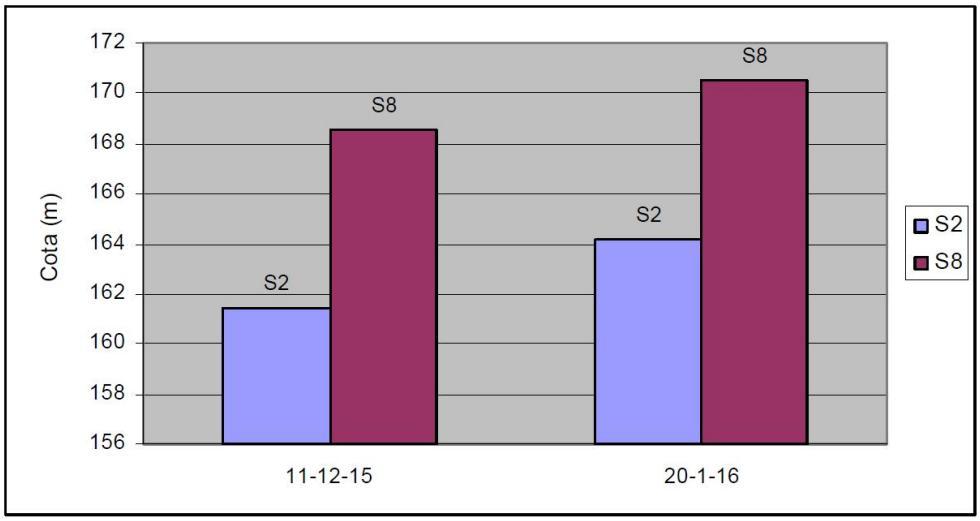


Gráfico 3: Variação da cota do nível freático no dia 11 de Dezembro 2015 e 20 de Janeiro 2016

Os níveis observados correspondem ao aquífero superficial associado às zonas de alteração onde as litologias apresentam comportamento poroso a poroso/fraturado (misto). A subida do nível freático de Dezembro para Janeiro, deve-se à forte precipitação ocorrida no mês de Janeiro.

7.3.7 Ensaios de laboratório

Com vista à caracterização e classificação dos solos existentes e determinação da sua possível reutilização como material para os aterros a executar, colheram-se duas amostras de solo, obtidas a partir de duas sondagens a trado mecânico. As sondagens tomaram a designação de T1 e T2, estando a sua localização representada na planta do Anexo 1 do Estudo Geotécnico em Anexos Técnicos. A amostragem foi feita até 2,8 metros na sondagem T1 e 2,2 metros na T2. Nestas amostras realizaram-se os seguintes ensaios de laboratório:

- Análise granulométrica por peneiração húmida;
- Limites de Atterberg (LL+LP);
- Ensaio de compactação Proctor modificado;
- Determinação do CBR;
- Ensaio de colapsibilidade;
- Ensaio de expansibilidade.

Na apresenta-se o resumo dos resultados dos ensaios de laboratório e na Tabela 8 e Tabela 9 apresenta-se a classificação das amostras.

Tabela 8: Resumo dos resultados dos ensaios de laboratório

Ref.ª	Local / Prof. (m)	Índice Colapsibilidade %	Índice Expansibilidade (EI)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	CR (%)	CBR	Proctor modificado		Análise granulométrica (% que passa)		
									γ (g/cm^3)	W (%)	Nº10	Nº40	Nº200
15,568	T1 0.1 – 2.8	5.56	24.97	36	29	7	95	1	1.90	12.4	80.5	68.7	57.4
							100	2					
15,569	T2 0.1 – 2.2	8.05	39.17	42	33	9	95	2	1.77	14.5	80.8	72.5	64.4
							100	3					

Tabela 9: Classificação do solo amostrado

Ref.ª amostra	Unificada (ASTM)	AASHTO
15,568	ML – Silte inorgânico arenoso de baixa plasticidade	A-4 (3) (solos siltosos)
15,569	ML – Silte inorgânico com cascalho de baixa plasticidade	A-5 (6) (solos siltosos)

Na Tabela 10 é apresentado o grau de colapso e potencial de expansão dos materiais ensaiados.

Tabela 10: Classificação do grau de colapso e potencial de expansão

Ref.ª amostra	Grau de colapso (ASTM 5333-03)	Potencial de expansão (ASTM D4829)
T1	Moderado	Baixo
T2	Moderadamente severo	Baixo

Foram ainda realizados ensaios de compressão simples para a obtenção da resistência à compressão uniaxial e ensaios tilt, para obtenção do ângulo de atrito básico dos materiais rochosos. Os resultados estão resumidos na Tabela 11 e Tabela 12.

Tabela 11: Valores de resistência à compressão simples

Nome	Profundidade (m)	Força máxima (kN)	Resistência à compressão uniaxial, σ_c (MPa)
S1	1,5 - 4,0	8,2	2,060
S1	4,5 - 6,0	17,9	4,496
S1	6,0 - 7,5	16,4	4,119
S1	7,5 - 9,0	18,5	4,646
S2	7,5 - 9,0	7,6	1,909
S2	10,5 - 12,0	12,7	3,190
S5	4,5 - 6,0	8,1	2,034
S5A	6,0 - 7,5	6,0	1,507
S5B	6,0 - 7,5	10,7	2,687
S9	6,0 - 7,5	13,9	3,491
S13A	7,5 - 9,0	19,3	4,847
S13B	7,5 - 9,0	13,0	3,265

Tabela 12: Valores de ângulo de atrito básico

Ref.ª da sondagem	Ref.ª do ensaio	Profundidade (m)	Ângulo de atrito básico (ϕ_b)
S1	TT1	1.5-4.0	35.1
S1	TT2	4.5-6.0	34.9
S1	TT3	6.0-9.0	35.0
S2	TT4	5.0-9.0	34.6
S13	TT5	7.5-9.0	42.8

No Anexo 5 do Estudo Geotécnico, em Volume – Anexos Técnicos, do Estudo de Impacte Ambiental, são apresentados os boletins dos ensaios de laboratório.

7.3.8 Zonamento geológico-geotécnico

Nesta secção, é apresentado o conjunto de valores dos parâmetros geotécnicos que se sugere serem aplicados em projeto. A determinação destes valores decorre da interpretação integrada dos ensaios e sondagens realizadas e, em resultado desta abordagem, estabelece-se o zonamento geotécnico do local (Anexo 6 do Estudo Geotécnico, em Volume – Anexos Técnicos, do Estudo de Impacte Ambiental), cujos parâmetros representativos de cada uma das zonas interpretadas constam da Tabela 13.

Tabela 13: Parâmetros geotécnicos atribuídos às unidades geotécnicas

ZONA	Litologia	N_{SPT}	RQD (%)	γ (kN/m^3)	c` (kPa)	ϕ (º)	E (MPa)	σ_c (MPa)
ZG4	Cobertura vegetal	--	--	--	--	--	--	---
ZG3	Solo residual de natureza siltosa, com passagem a rocha xistenta decomposta	42	--	17	--	32-35	15-20	--
ZG2	Grauvaque, xisto e xisto argiloso decompostos	>54	--	18	--	38-40	30-50	--
ZG1B	Grauvaque, xisto e xisto argiloso	--	<20	20	90-120	28-30	200-500	2 - 3
ZG1A	Grauvaque, xisto e xisto argiloso	--	>20	22	200-300	30-32	>800	3.5 - 4.6

N_{SPT} – Valor característico do ensaio SPT
RQD – Rock Quality Designation
γ – peso volúmico aparente (kN/m^3);
c – coesão efectiva (kPa);
ϕ – ângulo de resistência ao corte (º);
E – módulo de deformabilidade (MPa);
σ_c – resistência à compressão simples (MPa).

7.3.9 Condições de fundação

De acordo com os dados de projeto, a cota de implantação prevista será próxima da cota 169,75 metros, coincidindo, na maior parte do terreno, com a zona geotécnica ZG1B. Entende-se, em primeira abordagem, que o comportamento geomecânico do maciço de fundação a esta cota é potencialmente satisfatório para a implantação de fundações diretas por sapatas. Como primeira aproximação pode-se admitir na determinação da capacidade de carga admissível do maciço, o método gráfico proposto por Peck, et al, 1974, através da seguinte representação gráfica, *vide* Gráfico 4.

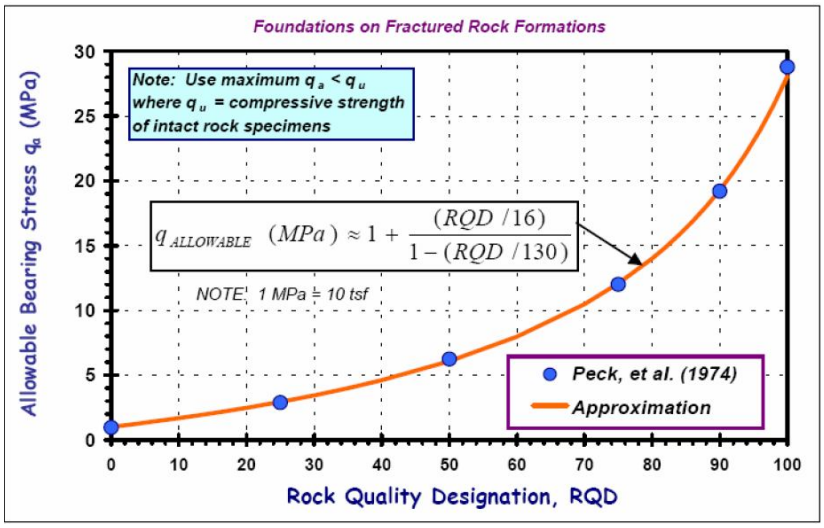


Gráfico 4: Determinação da tensão admissível em formações rochosas fraturadas (Peck et al, 1974)

O dimensionamento final das fundações, no que diz respeito à verificação dos estados limites últimos e de utilização deverá ser realizado de acordo com a caracterização geotécnica apresentada anteriormente e com o plano de cargas previsto.

7.3.10 Sítios de interesse geológico

Após pesquisa no Inventário de Sítios com Interesse Geológico (http://e-geo.ineti.pt/bds/geositios/geositios.aspx), foi possível confirmar a inexistência de locais com interesse geológico na área em estudo.

7.3.11 Conclusão

Na região desde a serra do Caramulo aos rios Mondego e Alva, Medina (1996) distribuiu a sucessão xisto-grauváquica da Formação Póvoa pelas unidades I, II, III e IV.

Na área de estudo, o grupo de Arda-Marofa está representado pela Formação de Póvoa (Silva et. al., 2005).

O solo residual é pouco espesso, com uma espessura que não ultrapassa os 2 metros. Subjacente a esta unidade, observa-se a existência de meio heterogéneo, caracterizada por uma alternância, quer na vertical quer na horizontal, de níveis de xisto, xisto argiloso e grauvaques, apresentando vários estados de alteração, que vão desde completamente alterado (W5) a moderadamente alterado (W3). Sendo este perfil típico em rochas metamórficas.

Quanto à sismicidade da área em estudo e atendendo aos 2 tipos de ação sísmica, do tipo 1 e tipo 2, a mesma enquadra-se nos níveis mais baixos, 1.6 e 2.4 respetivamente.

Ao nível da presença de água na área de intervenção e da análise dos 2 pontos selecionados, um na zona mais baixa do terreno a 165,01 metros e outro na zona mais alta do terreno a 179,65 metros, de 161,41 metros e 168,55 metros, respetivamente.

Constatou-se também que o nível de água, para os mesmos 2 pontos selecionados na sondagem geotécnica, para as datas de monitorização – 11 de dezembro de 2015 e 20 de janeiro de 2016, teve uma subida de 2,74 metros e de 1,98 metros respetivamente. Esta subida do nível de água coincidiu com um longo período de queda de precipitação.

A cota de implantação do projeto encontra-se aproximadamente à cota 169.75 m, coincidindo, na maior parte do terreno, com a zona geotécnica de grauvaque, xisto e xisto argiloso, sendo esperado um comportamento geomecânico do maciço de fundação a esta cota potencialmente satisfatório para a implantação de fundações diretas por sapatas.

7.4 SOLOS E USO ATUAL DO SOLO

7.4.1 Enquadramento

"O solo é geralmente definido como a camada superior da crosta terrestre, formada por partículas minerais, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos. O solo constitui a interface entre a terra, o ar e a água e aloja a maior parte da biosfera. Além de fornecer alimentos, biomassa e matérias-primas, serve de plataforma para as atividades humanas e a paisagem e funciona como arquivo do património. Desempenha um papel fundamental enquanto habitat e banco de genes. Armazena, filtra e transforma muitas substâncias, incluindo água, nutrientes e

carbono sendo o maior "armazém" de carbono do mundo (1500 gigatoneladas). Dada a sua importância socioeconómica e ambiental, é necessário proteger estas funções." - *Estratégia Temática de Proteção do Solo*, COM (2006) 231.

A caracterização dos solos existentes na área abrangida pelo projeto em estudo foi realizada a partir da informação de base disponível na Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, que segue a metodologia do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SROA) e a partir do Estudo geotécnico realizado no âmbito do projeto de execução da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi S.A., (*vide* Volume – Anexos Técnicos do presente Estudo de Impacte Ambiental).

A cartografia utilizada foi a "Carta dos Solos de Portugal" e a "Carta de Capacidade de Uso do Solo", folhas n.º 209 e n.º 220, à escala 1:25.000 para a área em estudo.

Relativamente à caracterização da Ocupação e Uso do Solo da área de estudo, não se utilizou qualquer cartografia de referência das entidades Nacionais, como a Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, uma vez que as existentes neste Ministério são em papel e da década de 60 apresentando-se muito desatualizadas para o efeito pretendido.

Optou-se para a caraterização do descritor Ocupação e Uso do Solo, pelas imagens obtidas pelo *Google Earth* e pela visita ao local de estudo. Pelo facto não foi realizada qualquer cartografia para este descritor.

7.4.2 Características de solo

Através da interpretação da **Carta de Solos de Portugal,** folhas n.º 209 e n.º 220 da Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural, à escala 1:25.000 (*vide* carta n.º 5.1), verificou-se que o lote 18, com 63.256 m^2, onde será implantada a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi se insere na totalidade numa zona de solos **Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de xistos ou grauvaques – Qx**.

Apresenta-se em baixo um perfil tipo e propriedades físicas dum solo desta natureza, Tabela 14. Genericamente pode-se concluir que o mesmo apresenta uma baixa espessura de horizonte Ap, cerca de 0,40m e apresenta uma textura franca a franco-arenosa com alguma areia grossa. Não apresenta uma estrutura evidente e quanto à porosidade é bastante poroso. Tem pequena compacidade e apresenta consistência pouco aderente, não plástico, solto a fofo. O seu horizonte A e R apresentam uma espessura entre 0,40m a 0,50m de terra com pedra xistosa. Acima dos 0,50m de espessura apresenta-se a rocha de xisto.

Tabela 14: Dados analíticos de Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de xistos ou grauvaques – Qx.

Horizonte	Espessura	Cor	Granulometria		Estrutura	Porosidade	Sup. agregados	Compacidade	Consistência	$CaCo_3$	Concreções	pH	Transição	Observações
			Textura	El.grosseiros										
Ap	dos 0 a 40 cm	pardo acinzentado muito escuro a castanho 10 YR 3/" 3/3 (s) e castanho escuro 10YR 2/2 (h)	franco a franco-arenoso com alguma areia grossa	raro saibro subanguloso e rara pedra miúda	sem estrutura evidente	bastante poroso com poros muito finos e finos		pequena	pouco aderente, não plástico; solto a fofo					humífero; muitas raizes finas; drenagem boa
A e R	dos 40 a 50 cm; terra de camada anterior com rara pedra xistóide, dura, solta e rocha de xisto com assentamento muito inclinado quase vertical													
R	a partir dos 50 cm (fundo da cova), rocha escura de xisto duro de grão muito fino e brilhante parecida com anfibolito, com orientação de xistosidade N/S, em estrato quase vertical com alguma a rara terra entre as fendas da rocha													

Na área em estudo, da Carta de Solos nº 5.1, encontramos três grandes classes de solo – ordem, de acordo com a classificação do CNROA (Cardoso, 1965 e 1974), cuja correspondência com a da FAO poderá ser facilmente efetuada mediante consulta dum trabalho recente, elaborado por Fonseca e Marado (1991). São eles os solos incipientes, os solos litólicos e os solos argiluviados.

Solos Incipientes

- Au – Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Não Calcários, Húmicos, de textura mediana
- Sb – Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, de textura mediana
- Sbl – Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, de textura ligeira
- Sblu – Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, Húmicos, de textura ligeira
- Sbu – Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, Húmicos, de textura mediana
- Ex – Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de xistos ou grauvaques

Solos Litólicos

- Mnx – Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de xistos ou grauvaques
- Mvl – Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, avermelhados, de material inconsolidado de textura mediana
- Qx – Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de xistos ou grauvaques

Solos Argiluviados

- Px – Solos Argiluviados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques
- Val – Solos Argiluviados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos de textura mediana não consolidados

Cerca de 80% da área de estudo é constituída pela consociação de solos Ex + Px + Qx, na proporção de 50% + 30% + 20 %, respetivamente.

Ou seja, 50% corresponde a Solos Incipientes – Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de xistos ou grauvaques (Ex), 30% de Solos Argiluviados Pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques (Px) e 20% de Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de xistos ou grauvaques (Qx).

1. Ordem de Solos Incipientes

São solos não evoluídos sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. O horizonte superficial pode ser um A ou Ap, normalmente de espessura reduzida, em que existe pequena acumulação de matéria orgânica. A ausência de horizontes genéticos é fundamentalmente devida a escassez de tempo para se desenvolverem.

- **Sub-ordem Litossolos**

São Solos Incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efetiva normalmente inferior a 10 cm; encontram-se predominantemente em áreas sujeitas a erosão acelerada ou a erosão geológica recente. Está presente na área em estudo o **(Ex)** – Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de xistos ou grauvaques.

Numa breve descrição desta família de solos pode se dizer que os Litossolos, são Solos Incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efetiva normalmente inferior a 10 cm.
As famílias de solos aqui representadas são definidas com base no tipo de rocha-mãe consolidada de que derivam. Assim sendo, temos presentes os Litossolos de xistos ou grauvaques (Ex). Os Litossolos aparecem geralmente em situações de relevo excessivo, praticamente em todas as regiões onde existem as rochas que derivam. São infelizmente, muito comuns em Portugal Continental.

Quanto à sua génese "*Os solos Litossolos, como solos Incipientes que são (Ex), apresentam nulo ou muito fraco desenvolvimento de perfil devido a recente exposição da rocha-mãe à ação dos processos de formação dos solo ou, mais vulgarmente, por causa da atuação da erosão acelerada que ocasiona a remoção do material de textura fina à medida que ele se vai formando. Neste caso existe agora um certo equilíbrio entre meteorização e erosão, equilíbrio que se verifica a um nível de espessura do solo muito baixo.*
A desintegração física predomina imenso sobre a alteração química, sendo por isso um solo grandemente constituído por fragmentos de rocha, grosseiros ou finos, não muito meteorizados. A alteração química limita-se a fraca formação de argila a partir dos minerais menos estáveis e, no caso dos solos derivados de rochas calcárias, a uma parcial e pequena dissolução de carbonatos.
A ligeira meteorização e a fraca acumulação de matéria orgânica à superfície são praticamente as únicas expressões do diminuto desenvolvimento do seu perfil que se podem observar.", em **CARDOSO, JOSÉ V. J. de CARVALHO** Os Solos de Portugal – sua classificação, caracterização e génese. 1- a Sul do rio Tejo. Secretaria de Estado da Agricultura. Direção Geral dos Serviços Agrícolas, Lisboa. 1965

Os Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de xistos ou grauvaques (Ex) representam a maioria dos solos da área de estudo, *vide* carta de solos n.º 5.1.

- **Sub-ordem Aluviossolos Modernos e Solos de Baixas**

Aluviossolos Modernos - são Solos Incipientes Não Hidromórficos, constituídos por depósitos estratificados de aluviões que recebem, de tempos a tempos, adições de sedimentos aluvionares, estando presente na área em estudo o **(Au)** – Não Calcários, Húmicos, de textura mediana.

Coluviossolos (solos de baixas) - são Solos Incipientes de origem coluvial e localizados em vales, depressões ou na base das encostas, e são representativos na área em estudo as seguintes famílias; **(Sb)** – Não Calcários, de textura mediana**, (Sbl)** – Não Calcários, de textura ligeira**, (Sblu)** – Não Calcários, Húmicos, de textura ligeira, **(Sbu)** – Não Calcários, Húmicos, de textura mediana.

É uma família de solos que pode apresentar perfis muito heterogéneos, sendo a classificação das famílias com base na textura das camadas superficiais. As famílias presentes na área de estudo, com base na carta à escala 1:25.000, são as acima referenciadas e localizam-se nas zonas de vale, da ribeira de Fraga, Vale da Amieira e no Vale de Paredes, *vide* carta de solos nº 5.1.

Quanto à sua génese "Os Aluviossolos Modernos e os Solos de Baixas são Solos Incipientes em que os processos de formação do solo não atuaram ainda tempo suficiente para provocar qualquer diferenciações, a não ser, em muitos casos, uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque, dado o bom arejamento dessa camada superior, a mineralização processa-se rapidamente.", em **CARDOSO, JOSÉ V. J. de CARVALHO** Os Solos de Portugal – sua classificação, caracterização e génese. 1- a Sul do rio Tejo. Secretaria de Estado da Agricultura. Direção Geral dos Serviços Agrícolas, Lisboa. 1965

2. Ordem de Solos Litólicos

São solos pouco evoluídos, de perfil A(B)C ou AC, formados, em geral, a partir de rochas não calcárias.

De um modo geral, os **solos litólicos** são os solos mais extensamente representados em Portugal e na área em estudo. Estes formam-se a partir de rochas consolidadas variadas (granitos, sienitos, gnaisses, quartzodioritos, basaltos, doleritos, quartzitos, arenitos e xistos). Ou seja, são solos pouco evoluídos, de perfil A(B)C ou AC, formados em geral, a partir de rochas não calcárias.

Aqui não atua nenhum processo pedogenético específico. A evolução ainda é pequena, caracterizada, essencialmente, por intensa meteorização física e por uma alteração química relativamente fraca (pequena formação de argila e individualização de ferro livre).

Apresentam-se em relevo mais ou menos ondulado e por vezes movimentado, frequentemente com declive moderado.

As suas principais características são:

- relativamente delgados, por vezes pedregosos e encontram-se associados a afloramentos rochosos;
- textura em geral varia de grosseira a média (dependendo da rocha-mãe), podendo apresentar elevada proporção de saibro e cascalho;
- fraco poder de retenção de água e uma boa permeabilidade, devido à textura grosseira;
- presença de argila com predomínio de materiais caulínicos, a que possivelmente se associam ilites e óxidos de ferro;
- fraca capacidade de troca catiónica e são geralmente pobres em bases.

Na sua maioria, são solos com fertilidade deficiente e sem a incorporação de fertilizantes, a nutrição das plantas far-se-á em boa parte diretamente à custa dos minerais parcialmente alterados das frações de limo e areia.

- **Sub-ordem Solos Litólicos Húmicos normais**

São Solos Litólicos com epipédon (parte superior do solo escurecida pela matéria orgânica ou parte do horizonte B) úmbrico e perfil A(B)C, estando presentes na área em estudo a família de solos **(Mnx)** – Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de xistos ou grauvaques e **(Mvl)** – Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, avermelhados, de material inconsolidado de textura mediana.

Os **solos litólicos húmicos câmbicos normais** caracterizam-se por uma elevada reserva mineral (que está dependente da rocha-mãe). Estes solos apresentam uma acentuada acumulação de matéria orgânica que pode mesmo constituir um horizonte orgânico, sendo nos casos de menor evolução ocupados com pinhal, mato de urzes ou outra vegetação acidófila, do tipo mor.

- **Sub-ordem Solos Litólicos Húmicos Rankers**

São Solos Litólicos com epipédon (parte superior do solo escurecida pela matéria orgânica ou parte do horizonte B) úmbrico, em regra de espessura inferior a 50 cm, diretamente assente num horizonte C ou R.

Os solos do tipo Rankers apresentam polimorfismo muito acentuado, apresentando-se com alguma espessura ou apenas reduzidos ao material originário. Sendo fortemente erosionáveis, quando desprovidos de vegetação, encontram-se quase sempre em fases esqueléticas e delgadas. Em zonas planas, podem ser profundos. São ricos em matéria orgânica, variando a riqueza do húmus com a natureza do revestimento vegetal de mediamente ácido a muito ácido.

Através do Estudo Geotécnico que foi realizado para suporte do Projeto da Nova Unidade Industrial da Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, localizado no lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, é possível depreender que a área deste lote se encontra na sua totalidade inserida em **solos litólicos húmicos rankers, de xistos ou grauvaques**.

Este solo apresenta uma estratigrafia com uma camada superficial de terra vegetal de cerca de 0,30m a 0,40m, que se designa no Estudo geotécnico por “terra vegetal” a que se segue uma camada constituída por solo residual de natureza siltosa, cor castanha alaranjada com passagem a rocha alterada com uma espessura aproximada de 0,80m. Os restantes estratos são de natureza de grauvaque de cor acinzentada, com coloração castanha alaranjada e castanha avermelhada proveniente da alteração e / ou xistosa de cor acinzentada, com coloração castanha alaranjada e castanha avermelhada proveniente da alteração com nível de grauvaque, cor castanha avermelhada da alteração.

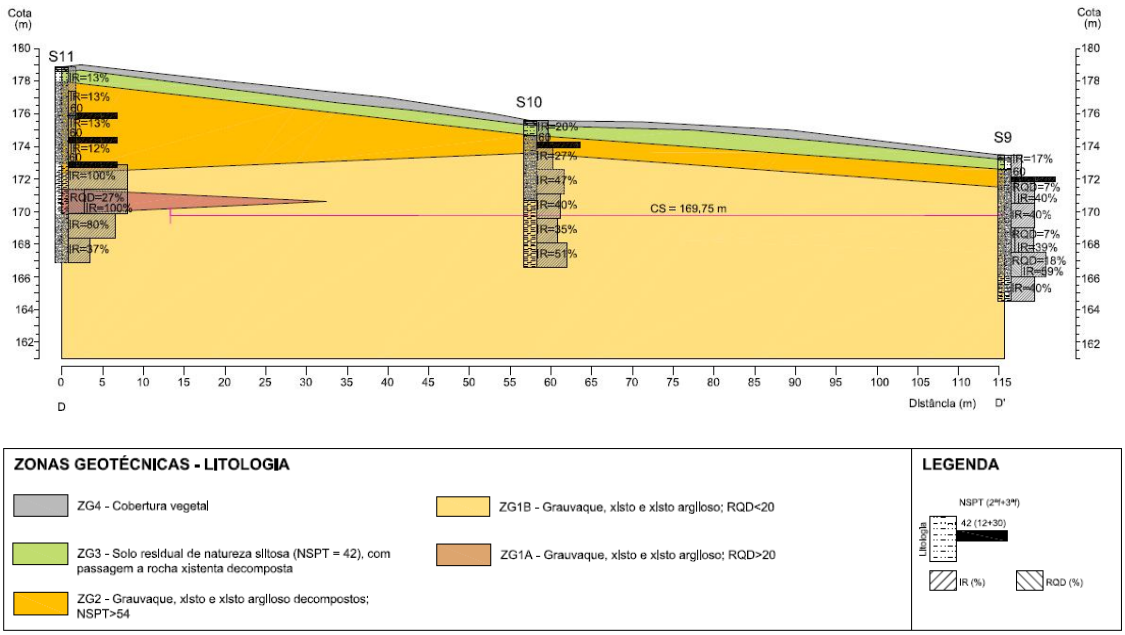


Figura 11: Perfil geotécnico do estudo geotécnico realizado pela empresa Geosonda para a área de estudo de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, sem escala

De acordo com os perfis geotécnicos interpretativos que constam no Estudo Geotécnico e que se apresenta um exemplo acima, *vide* Figura 11**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, a camada superficial tem uma profundidade que varia entre os 30cm e 40cm (*vide* Perfis geotécnicos interpretativos em Anexo 6 – Zonamento Geotécnico Interpretativo do Relatório Geotécnico, em Volume – Anexos Técnicos).

3. Ordem de Solos Argiluviados Pouco Insaturados

São solos evoluídos de perfil ABtC, em que o grau de saturação do horizonte Bt (argílico) é superior a 35% e que não diminui com a profundidade nem nos horizontes subjacentes.

- **Sub-ordem Solos Mediterrânicos Pardos**
  - **Grupo Solos Mediterrânicos Pardos de Materiais não Calcários**
    - **Sub-grupo Solos Mediterrânicos Pardos de Materiais não Calcários Normais de xistos ou grauvaques (Px)**

(Px) – Solos Argiluviados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques. Este tipo de solo encontra-se na área de estudo à escala 1:25.000 nas zonas de encosta e cumeada.

Este solo quanto à sua génese tem como característica principal a presença de um horizonte B do tipo "textural" de relativa pequena insaturação. Têm uma apreciável alteração química, onde a argiluviação, processo de solo que neles predomina. Aliado a um relativamente elevado grau de saturação de que é responsável o clima pouco húmido em que se situam, contribuindo para o aumento do teor de argila nos horizontes profundos. Na área apresenta-se quase sempre com fase delgada a pedregosa.

- **Sub-ordem Solos Mediterrânicos Vermelhos ou Amarelos**
  - **Grupo Solos Mediterrânicos Vermelhos ou Amarelos de Materiais não Calcários**
    - **Sub-grupo Solos Mediterrânicos Vermelhos ou Amarelos de Materiais não Calcários, Normais de depósitos de textura mediana não consolidados**

(Val) – Solos Argiluviados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos de textura mediana não consolidados

São pouco insaturados de cor avermelhada ou amarelada (tonalidades mais vermelhas do que 7.5 YR 8/4) nos horizontes A ou Bt.

Esta classe de solo tem fraca representatividade na área de estudo, *vide* a carta de solos nº 5.1. Surgindo apenas na envolvente das povoações de Vale Nova e Barril, concretamente nas zonas de vale da ribeira de Fraga e ribeira do Sabugueiro.

7.4.3 Capacidade de Uso do Solo

A Capacidade de Uso do Solo está diretamente associada à aptidão dos solos, sendo estes agrupados de acordo com as suas potencialidades e limitações agrícolas. Esta classificação tem em conta a espessura do terreno, a sua pedregosidade, a possibilidade de exploração do solo dela resultante e o escalonamento dos solos, de acordo com a sua capacidade de uso.

Com o objetivo de conseguir abranger a maioria das variações de solos existentes, as unidades de capacidade de uso constituem classes subdivididas em subclasses. As **classes** são agrupamentos de solos que apresentam o mesmo grau de limitações e/ou riscos de deterioração semelhantes. Diferenciam-se as limitações do solo em relação ao uso, exploração e produtividade do solo. As **subclasses** são grupos de solos da mesma classe que apresentam a mesma espécie de limitação dominante ou de risco de deterioração.

Assim, a Capacidade de Uso do Solo é determinada com base nos efeitos combinados do clima e das características permanentes dos solos, nos riscos da deterioração, nas limitações de uso, na capacidade produtiva e nas necessidades de exploração dos solos.

A Capacidade de Uso do Solo da área em estudo foi caracterizada com base na **Carta de Capacidade de Uso do Solo**, folhas n.º 209 e n.º 220 da Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural, à escala de 1: 25.000.

Na Tabela 15 encontram-se descriminadas as diversas classes e as principais características associadas a cada uma delas.

Tabela 15: Classes de Capacidade de Uso do Solo Existentes

Classe	Características principais
A	- poucas ou nenhumas limitações - sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros - suscetível de utilização agrícola intensiva
B	- limitações moderadas - riscos de erosão no máximo moderados - suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva
C	- limitações acentuadas - riscos de erosão no máximo elevados - suscetível de utilização agrícola pouco intensiva
D	- limitações severas - riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados - não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais - poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal
E	- limitações muito severas - riscos de erosão muito elevados - não suscetível de utilização agrícola - severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal - ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação - ou não suscetível de qualquer utilização

Segundo esta caracterização de Classe de Capacidade de Uso do Solo, de **A** para **E** aumenta o número e/ou o grau de limitações de utilização e os riscos de deterioração do solo. Por outro lado, da classe **A** para **C**, diminui o número de culturas que é possível cultivar e as respostas à exploração do solo são cada vez menos favoráveis.

Relativamente ao risco de erosão associado a este tipo de solos, as classes **C** e **D** apresentam riscos elevados a muito elevados de erosão.

A classe de Capacidade de Uso do Solo **E** apresenta-se como a que apresenta maiores limitações quanto ao uso do solo, desde limitações muito severas, riscos de erosão muito elevados, não suscetível de utilização agrícola, severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal, ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação, ou não suscetível de qualquer utilização.

Cerca de 90% da área de estudo, *vide* Carta de Capacidade de Uso do Solo nº 5.2 analisada para o estudo, enquadra-se nesta classe – **Classe E**. Sendo a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi totalmente integrada nesta classe de capacidade de uso do solo.

Por outro lado, nas Classes de Capacidade de Uso do Solo incluem-se três subclasses designadas pelas letras “e”, “h”, e “s”. Estas subclasses podem ser consideradas como grupos de solos de uma mesma classe que apresentam o mesmo tipo de limitação – *vide* Tabela 16.

Tabela 16: Subclasses da Capacidade de Uso do Solo

SUBCLASSES	DESIGNAÇÃO	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
e	*Erosão e escoamento superficial*	*- Constituído pelo conjunto de solos de uma classe na qual os riscos ou o grau de erosão constituem o fator dominante das limitações.*
h	*Excesso de água*	*- Inclui os solos em que o fator dominante da sua utilização ou condicionantes dos riscos a que o solo está sujeito corresponde a um excesso de água devido a fracas capacidades drenantes causadas por permeabilidade lenta, nível freático elevado ou grande frequência de inundações.*
s	*Limitações do solo na zona radicular*	*- Os principais fatores que determinam estas limitações traduzem-se na pequena espessura efetiva, a secura aliada à baixa capacidade de água utilizável, a baixa fertilidade difícil de corrigir, ou uma pouca favorável resposta aos fertilizantes, índices elevados de salinidade, alcalinidade, entre outros.*

Através da caracterização descrita obtém-se uma boa aproximação às potencialidades em termos das culturas dos solos presentes num dado território.

Associado à classe de capacidade de uso do solo dominante na área em estudo, encontramos a **subclasse e**, ou seja a erosão e o escoamento superficial são fatores determinante para o acentuado grau de severidade ao nível da capacidade de uso do solo.

De facto, e de acordo com a interpretação da Carta de Capacidade de Uso do Solo nº 5.2, a área é dominada por classe de capacidade de uso do solo **E**. Pontualmente surgem classes de capacidade de uso do solo D, maioritariamente em consociação com a classe de capacidade de uso do solo **E.**

Ocorrem ainda situações pontuais de classe de capacidade de uso de solo **Bs** e **Bh** e **Cs**, junto às zonas de vale do Vale da Ribeira, afluente do rio Criz e no ribeiro do Sabugueiro, afluente direto da ribeira da Fraga e nos dois afluentes diretos da Ribeira de Mortágua, respetivamente de norte para sul, o da ribeira da Fraga e o Vale de Amieira.

Com exceção da Ribeira da Fraga de zona mais aplanada e das linhas de água já abordadas acima, praticamente todo o território da área em estudo está sujeito, pelas suas características naturais e edáficas, a condições severas de riscos de erosão. Estes são particularmente graves nas encostas de maior declive (superior a 25%), que correspondem principalmente aos relevos de fisiografia ondulada, das serras que marginam a albufeira da Agueira e os relevos a norte da área de estudo, localizados a cotas mais elevadas. Sendo a linha de festo principal existente na área de estudo a definidora desta realidade, *vide* carta de capacidade de uso dos solos nº5.2 e carta de declives nº3.5 e n.º 3.6 e carta de síntese fisiográfica nº3.9. Em associação a esta classe de capacidade de uso temos solos maioritariamente solos litólicos, húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de xistos ou grauvaques e solos incipientes nas zonas de vale da área em estudo. A estas condicionantes e ao solo de Rankers, de grande expressão neste território, estão associados um coberto vegetal, de povoamentos florestais de eucalipto e algum pinheiro

bravo o que e para as características apresentadas e não sendo a cultura indicada para a proteção destes solos, apresenta-se como um meio económico de proteção e uso do mesmo.
Refira-se que o lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde se localizará a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, está inserida numa área de **solos com capacidade de uso** de classe **E**, e de **subclasses "e"**, ou seja a área de estudo tem limitações severas a muito severas quanto ao uso para pastagens, matos e exploração florestal, tendo ainda a agravante de ser uma zona suscetível a erosão dos solos.

7.4.4 Riscos de erosão dos solos na área em estudo

No que se refere aos riscos de erosão, estes por si só não nos indicam a erosão que efetivamente se verifica, dado ela depender também do declive, do coberto vegetal, das técnicas culturais e épocas de sementeiras.

O risco de erosão dos solos litólicos, húmicos, Rankers de xistos e grauvaques que se encontram na área da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, é determinado pelo declive do terreno associado ao coberto vegetal existente e à erodibilidade.

Assim a área de território em estudo apresenta uma parte da sua superfície com relevo aplanado (de 0% a 16%) no vale da ribeira de Mortágua e nas encostas a Poente da linha de festo principal existe na área em estudo. O domínio é de relevos ondulados que se localizam a Norte e nas encostas a Este da área de estudo. Estas encostas a Este marginam o espelho de água da albufeira da barragem da Aguieira, apresentando declives acentuados (de 16% a mais de 25%), *vide* carta n.º 3.6.

Quanto à cobertura vegetal, é também variável na área da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi. A área foi totalmente desmatada em 2013, tendo resultado desta intervenção uma evolução natural da vegetação, profundamente ligada à fisiografia do terreno natural. Assim na zona onde o terreno apresenta cotas mais baixas, definindo uma zona de drenagem natural, a mesma é acompanhada por espécies de juncos e fetos. Os fetos ocupam ainda áreas mais expressivas a partir desta linha de escoamento natural para as margens da mesma com grau de humidade relevante. As superfícies de terreno mais afastado desta linha de escoamento natural, e na sequência dos fetos são ocupadas por espécies ruderais pioneiras características desta fitocenose, essencialmente gramíneas, urzes e tojos (esteva), acompanhadas por alguns exemplares jovens de pinheiro bravo e rebentamento de toiça dos troncos remanescentes de eucalipto que permanecem no terreno desde o corte raso em 2013. As zonas de matos ocupam a superfície do território da área de intervenção de declives moderados. As zonas de terreno a cota mais elevada apresentam-se cobertas pelos resquícios da desmatação, desde cascas de eucalipto (espécie desmatada), a algumas ramagens destroçadas e alguns tufos de gramineas. Intercala com estas áreas solo quase nu exposto aos fatores de ação erosiva como seja a chuva e o vento.

A erodibilidade do solo na área de intervenção é elevada pela condição edáficas do terreno natural de solos litólicos, húmicos, Rankers de xistos e grauvaques a que se associa por inerência à tipologia de solos uma capacidade de uso do mesmo com limitações severas a muito severas ao uso das práticas agrícolas, pastagens, matos e exploração florestal. Porém, da

conjugação destes fatores, com o declive moderado e um revestimento do solo insuficiente, leva-nos a concluir que os riscos de erosão são moderados. Ou seja, para esta tipologia de solos e associado à sua ocupação em declives moderados o uso ideal para estes solos deveria estar limitado ao uso de vegetação natural de matos e de floresta de proteção e/ou de recuperação.

7.4.5 Ocupação do Solo

Ao nível da cartografia não foi elaborada nenhuma carta uma vez que as existentes na Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural são em papel e da década de 60 apresentando-se muito desatualizadas.

Assim a informação que serviu de referência a este descritor foram as vistas aéreas do Google Earth, *vide* Imagem 3, e a visita de estudo.

Imagem 3: Vista aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e lote 18

Tendo em conta as imagens do Google Earth da área em estudo e a visita em estudo, verifica-se que a nova unidade industrial dos Laboratórios Basi encontra-se numa área florestal, atualmente desmatada em 2013 – lote 18, o qual está integrado no Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Quanto à envolvente, o lote 18 confronta atualmente com áreas florestais de povoamento de eucaliptos e zona de matos e na zona a Oeste com o lote 17 dos Laboratórios Basi.

A área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis apresenta atualmente e em consequência dos trabalhos de desmatação um revestimento vegetal de espécies pioneiras representativas deste estado de evolução vegetativo, nomeadamente com uma cobertura de maciços dispersos de gramíneas, tojos e urzes nas zonas de encosta do terreno desmatado e de juncos e fetos, nas zonas de menor cota e drenagem natural, com valores de humidade do solo

elevados consequência de um ano atípico de intensa e consecutiva intensa precipitação nos meses de inverno de 2015 até abril de 2016, *vide* Foto 1 e Foto 2, e carta n.º 5.3).

Foto 1: Zona dos Laboratórios Basi – lote 17 e sua relação com a área do lote 18 (área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi)

Foto 2: Zona de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

7.4.5.1 Caracterização das áreas urbanas mais próximas e a sua distância à nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi

O Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira é o espaço urbanizado próximo à área da futura implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi. O Parque Industrial será ampliado para Este sendo o lote 18 o lote de proximidade com as construções já existentes dos Laboratórios Basi. Este constituísse como o espaço urbano de proximidade com a área de estudo.

Todas as restantes áreas urbanas na envolvente correspondem a povoações que se encontram afastadas da mesma de modo significativo, não só em distância física, mas fisiográfica e de ocupação de uso do solo.

Nomeadamente a povoação de Freixo a 1.265m, Barril a 1.437m, Vale de Paredes a 1.646m, Vila Nova a 2.268m e Vila Gozendo a 3.090m. Refira-se que esta distância é medida de um modo direto na carta militar, não contemplando como acima referido a fisiografia do terreno e a ocupação de uso do mesmo.

7.4.6 Relação entre a aptidão dos Solos e a Ocupação do Solo

Da análise das imagens do *Google Earth* e da visita ao local, uma vez que a cartografia existente da ocupação de uso do solo à escala 1:25.000 é da década dos anos 60 e se encontra naturalmente desatualizada e estabelecendo uma relação comparativa entre estes elementos e a aptidão da capacidade de uso do solo é possível tecer as seguintes considerações:

- a área em estudo apresenta uma ocupação maioritariamente florestal de produção intensiva de povoamentos puros de eucalipto e pinheiro bravo e também de povoamentos mistos destas espécies.
- a capacidade de uso do solo da área em estudo classifica-se na classe E, ou seja, apresenta limitações severas a muito severas para a prática da produção florestal. No entanto, a mesma é possível de realizar com práticas que promovam a proteção do solo contra os fenómenos de erosão.

Analisando as imagens do Google Earth e a carta de Capacidade de Uso do Solo, à escala de 1:25.000 (*vide* cartas n.º 5.3 e n.º 5.2, respetivamente),constata-se que há uma certa coerência de uso do solo que vem já de um passado longínquo, mas que se converteu por fatores económicos.

Analisando a região em estudo a uma escala mais aproximada, percebe-se que esta coerência se tem vindo a perder. Devido à redução da população que se tem vindo a sentir desde a década de 70 do século XX, assim como ao abandono das práticas agrícolas na procura de melhores condições de vida, existem atualmente muitos incultos em solos com capacidade de uso de classes B e C. Para além disso, a florestação com eucalipto (uma das espécies florestais dominantes na região em estudo) que começou a ganhar expressão há já várias décadas (desde os anos 70/80 do séc. XX) promove a perda dessa coerência de usos do solo. Pois o eucalipto cultivado essencialmente em povoamento monocultural ou misto com pinheiro bravo facilita a propagação dos incêndios, com todos os impactes que este flagelo acarreta, de entre os quais deixar posteriormente os solos completamente expostos aos agentes erosivos. Considerando que os solos que estes povoamentos florestais ocupam, no caso da região em estudo, são solos de capacidade de uso de classe D e E, os problemas de erosão dos mesmos são agravados.

Esta alteração da paisagem, ou seja de um território com uma ocupação de uso do solo compatível com as suas condições edafo-climáticas e espécies endógenas, transitou-se gradualmente e evolutivamente ao longo do tempo para um território com uso intensivo. Ao território de Mortágua e à sua ocupação por vegetação natural autóctone de carvalho negral, carvalho alvarinho e pinheiro bravo, sucedeu-lhe no século passado extensas áreas de castinçais. Os mesmos foram invadidos por uma doença a “tinta” que se constitui uma praga, matando e despovoando o território destes exemplares, estando atualmente muito dispersos no território de Mortágua. Sucedeu-se aos castinçais povoamentos puros de eucalipto e pinheiro bravo e povoamentos mistos destas mesmas espécies, pelo seu rápido crescimento e pelas mais-valias económicas e sociais que se traduzia. Na atualidade estes povoamentos têm forte representatividade e o concelho de Mortágua tem um importante papel no fornecimento de matéria-prima para a indústria de papel e madeira.

Assistimos na área do território em estudo a uma ocupação quanto ao uso compatível com as potencialidades naturais onde as áreas agrícolas ocupam os solos de classes de capacidade de

uso B e C e as áreas florestais distribuem-se em solos com classes de capacidade de uso D, E, E+D.

7.4.7 Relação dos Solos com Figuras de Ordenamento

Segundo a Carta de Ordenamento do PDM de Mortágua, verifica-se que a área da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi insere-se em Solo Florestal.

No entanto, o PDM que data de 1984, encontra-se em fase de revisão e para a área em causa existe um Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, cujo instrumento de gestão se sobrepõe ao atual PDM. Assim o lote 18 do Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, e de acordo com o regulamento do mesmo, insere-se em espaço industrial, com uso para instalação de Indústria do tipo 1, 2 e 3, armazenagem e serviços.

Esta tipologia de classificação do solo ao nível do ordenamento do território solos encontra-se caracterizada no capítulo das Áreas Regulamentares.

No que se refere às Condicionantes, verifica-se que a propriedade é atravessada pela rede elétrica de média tensão que abastece a zona industrial e que será percorrida no seu limite a Oeste da propriedade do lote 18 pela rede de distribuição de gás e conduta de água. Não se constituindo como elementos impeditivos para a implantação do mesmo.

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) instituída através do Decreto-Lei n.º 196/89 de 14 de junho revogado pelo Decreto-Lei n.º 73/2009 de 31 de março, é constituída por solos com maior aptidão agrícola, ou seja, são solos de Capacidade de Uso A ou B, bem como por exemplo solos de baixas aluvionares e coluviais que apresentam interesse e valor fundamental para as práticas agrícolas. A RAN tem como objetivo promover a proteção dos solos de maior valia agrícola, enquanto recurso natural não renovável, reservando o seu uso para fins exclusivamente agrícolas.

Analisando a distribuição da RAN na área em estudo, constata-se que o lote 18 – área de instalação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, não interseta solos incluídos na RAN embora eles existam na proximidade Este, no limite do Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, *vide* carta n.º 9.2.

A Reserva Ecológica Nacional (REN) constitui um instrumento de ordenamento do território regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, alterado pelos Decretos-Lei n.º 213/92, de 12 de outubro e n.º 79/95 de 20 de abril e republicado pelo Decreto-Lei n.º 180/2006, de 6 de setembro e pelo Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto.

Segundo estes documentos legais a REN "*(...) Constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a proteção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das atividades humanas*."

Analisando a distribuição da REN na região em estudo, constata-se que o lote 18 – área de instalação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi,não interseta solos incluídos na REN, *vide* Carta n.º 9.1.

7.5 CLIMA

Segundo a informação fornecida pelo Instituto de Meteorologia, IP, a estação climatológica mais próxima da área em estudo é a estação de Anadia. Assim, a análise dos elementos climáticos considerados, será baseada na informação obtida por esta estação, localizada à latitude de 40^0 26´N e longitude 08^0 26´W, a altitude do solo no local é de 45m. O período a que se referem os dados climatológicos diz respeito aos anos de 1971 a 2000.

7.5.1 Média da Temperatura do Ar

A média da temperatura mínima diária mais baixa foi registada no mês de janeiro com 4,3 respetivamente °C, enquanto a média da temperatura máxima diária foi registada nos meses mais quentes, em julho e agosto com 27,7 °C e 27,9 ºC. A amplitude térmica anual foi de 11,9 °C, *vide* Gráfico 5.

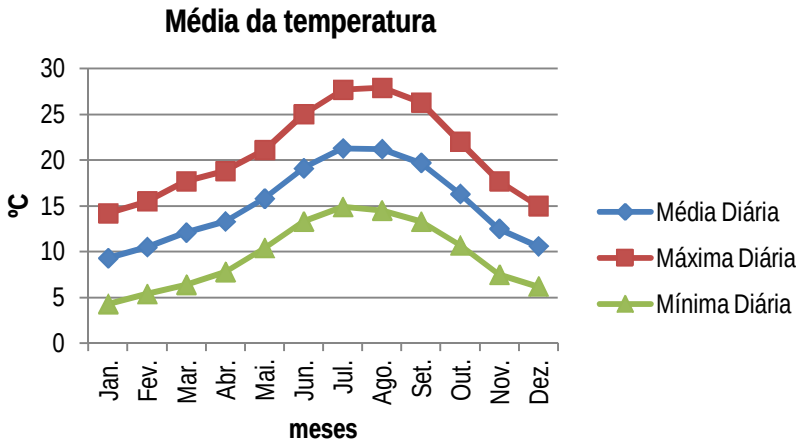


Gráfico 5: Média da temperatura do Ar (°C)

7.5.2 Precipitação

Para a caracterização da precipitação foram também utilizados os dados da estação Climatológica de Anadia. O Gráfico 6 apresenta a média da quantidade de precipitação Diária e Total.

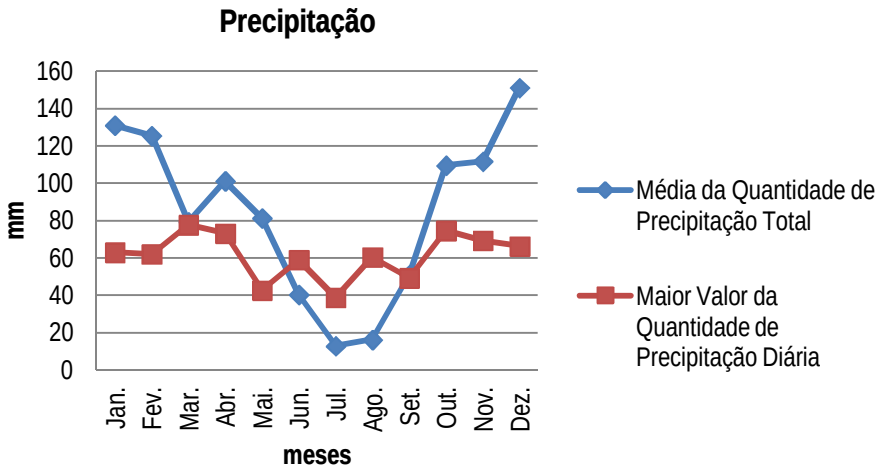


Gráfico 6: Valores da precipitação

Relativamente à pluviosidade constata-se uma situação normal de valores mais baixo nos meses de Verão, em que o mínimo ocorre no mês de Julho, e valores mais elevados no Inverno, em que o máximo ocorre no mês de Dezembro, *vide* Gráfico 6.

De acordo com a fórmula de Gaussen, os meses secos caracterizam-se por apresentarem precipitações mensais P<2T, os meses sub-húmidos 2T<P<3T e os meses húmidos P>3T.

P = Precipitação Total Mensal T = Temperatura Média Mensal

Tabela 17: Caracterização climática mensal da região de acordo com a fórmula de Gaussen INMG, 1991

	MÊS											
VARIÁVEIS CLIMÁTICAS	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Período Seco							●	●				
Período sub-húmido						●			●			
Período Húmido	●	●	●	●	●					●	●	●

De acordo com a fórmula de Gaussen conclui-se facilmente que se está perante uma região muito húmida com período húmido durante 8 meses e apenas dois meses de período seco e dois meses de período sub-húmido. O mês de junho corresponde ao período sub-húmido, *vide* Tabela 17.

7.5.3 Evaporação

Os valores de Evaporação registados na estação climatológica de Anadia apresentam-se no Gráfico 7**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

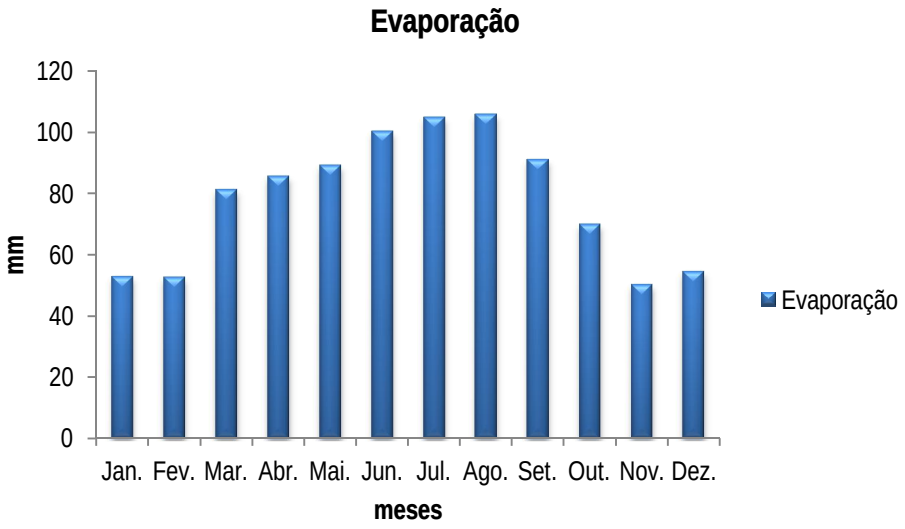


Gráfico 7: Valores de Evaporação* (mm), *(Observação das 09 às 09 UTC)

A evaporação média anual é de 938,2 mm por ano, os valores mínimos registaram-se em novembro, Janeiro e fevereiro com 50,1 mm, 52,6 mm e 52,7 mm respetivamente, enquanto os valores máximos ocorreram em agosto (106,1 mm).

7.5.4 Trovoada, Granizo, Neve, Nevoeiro e Geada

Os valores de Trovoada, Granizo, Neve, Nevoeiro e Geada em número de dias registados na estação climatológica de Anadia apresentam-se no Gráfico 8.

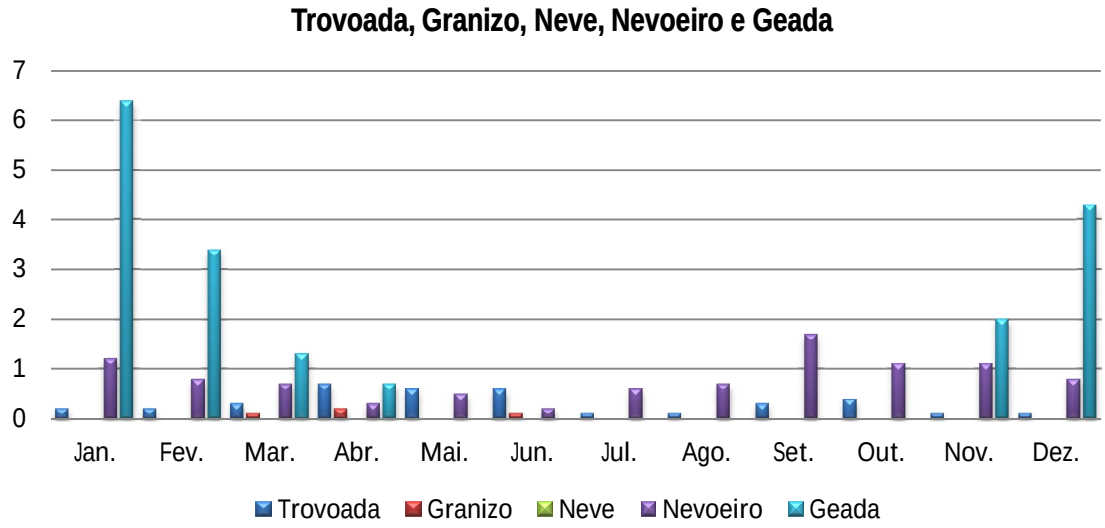


Gráfico 8: Número médio de dias com Trovoada, Granizo, Neve, Nevoeiro e Geada

No que se refere ao nevoeiro, verifica-se uma média de 9 a 10 dias de nevoeiro por ano, sendo mais frequente nos meses de setembro a novembro. A ocorrência de geada verifica-se durante seis meses do ano, mas é em janeiro que ocorre em maior número de dias (entre 6 e 7 dias), seguido de dezembro e fevereiro. Relativamente ao n.º de dias de solo coberto de neve, os

mesmos são inexistentes na região em estudo. As trovoadas são em número reduzido, e apesar de poderem ocorrer ao longo do ano, verifica-se que são mais frequentes no mês de abril. A queda de granizo é pouco significativa na região em estudo.

7.5.5 Vento

Os valores de Vento que se apresentam de seguida foram registados em função da velocidade média para cada rumo, obtidos a partir da estação climatológica de Anadia, relativamente aos anos de 1971 a 2000.

O Gráfico 9 representa de forma esquemática a frequência e a velocidade média do vento, considerando os valores anuais.

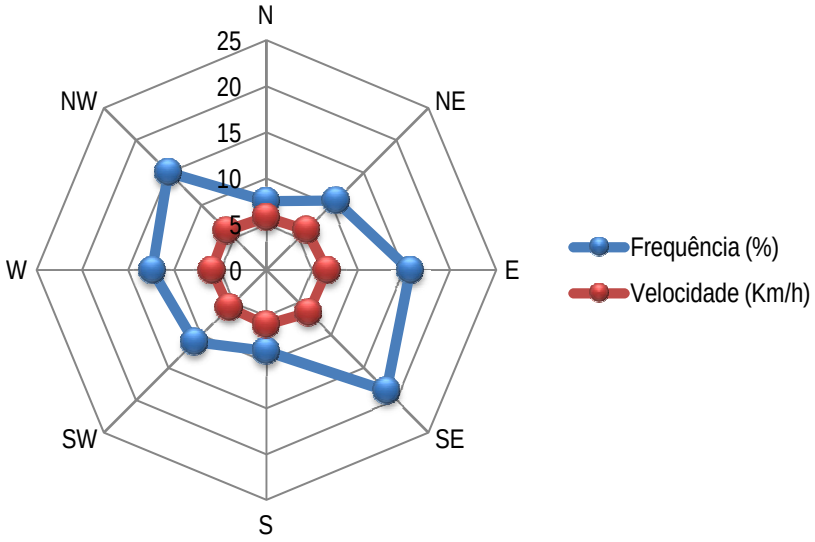


Gráfico 9: Esquematização da frequência e velocidade do vento

A direção do vento predominante é Sudeste (SE) com uma velocidade média de 29,1 km/h.

É nos quadrantes Sudeste (SE), Este (E) e Noroeste (NW) que o vento apresenta maior frequência anual, respetivamente com 18,5 %, 15,7% e 15,1 % das observações. Estes rumos predominam ao longo de todos os meses do ano, verificando-se um claro domínio dos ventos de Sudeste. Os restantes rumos atingem valores de frequência entre 7,5 % e 11 %. A presença de calmas regista maior frequência nos meses de janeiro, outubro e novembro. As velocidades médias apresentam valores maiores, 6,6 km/h a Este e 6,5 km/h a Sudeste, nos dois rumos predominantes já mencionados.

A análise dos dados permite afirmar que os ventos dominantes sopram em direção NW-SE, sendo evidente uma alternância sazonal no predomínio de um ou outro rumo. NW é o rumo predominante do vento que sopra no Verão, sendo o rumo oposto (SE) o que predomina no Inverno.

No que concerne à velocidade do vento, importa referir que em todos os rumos as velocidades mais frequentes se situam entre os 5 e os 7,3 km/h., sendo o quadrante NE que registou, no mês de Abril os ventos mais fortes, com o valor médio de 7,3Km/h.

7.5.6 Humidade Relativa do Ar

A humidade relativa do ar mede a percentagem de vapor de água existente no ar. Os seus valores são expressos em centésimos (%), em que 0 (zero) corresponde ao ar seco e 100 ao ar saturado de vapor de água.

Os valores de Humidade Relativa do Ar registados na estação climatológica de Anadia apresentam-se no Gráfico 10.

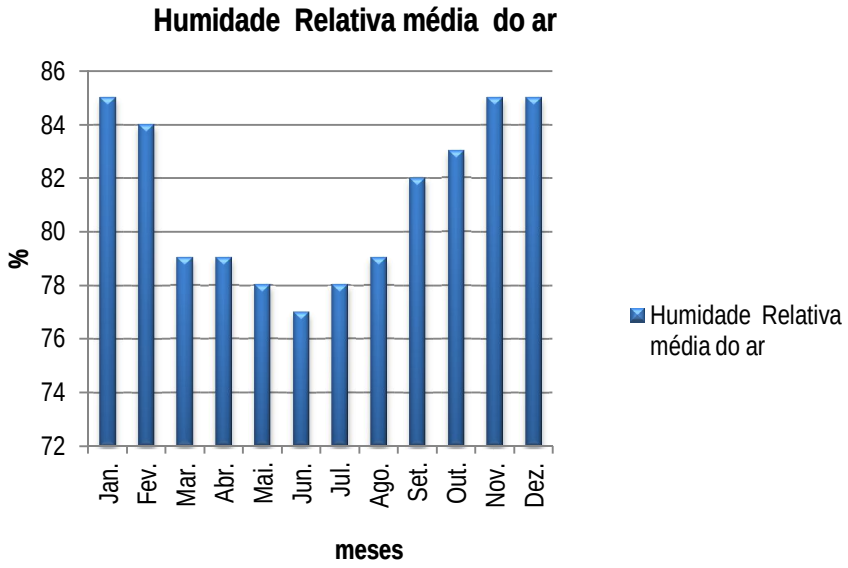


Gráfico 10: Valores da Humidade Relativa Média do Ar (%), às 09h UTC

Os valores da humidade relativa do ar, considerados para este estudo foram os que se registaram às 9 horas, uma vez que estes são os valores disponíveis na estação climatológica em estudo.

No que diz respeito à humidade, os dados apresentados refletem que, como seria de esperar, os valores mais elevados se verificam no período de Inverno e o inverso ocorre nos meses mais quentes.

Os valores registados na estação climatológica de Anadia apresentam-se elevados ao longo do ano, sendo estes iguais ou superiores a 77% de humidade relativa do ar (9 horas). O valor de humidade relativa mais elevado verifica-se nos meses de janeiro, novembro e dezembro. Os meses que apresentam valores de humidade relativa mais baixos são os meses de junho com 77%, maio e julho com 78%, em que a percentagem de vapor de água que o ar contém é menor.

7.5.7 Insolação

O Gráfico 11 representa as horas de insolação mensal, de acordo com os dados disponíveis para a estação climatológica de Anadia.

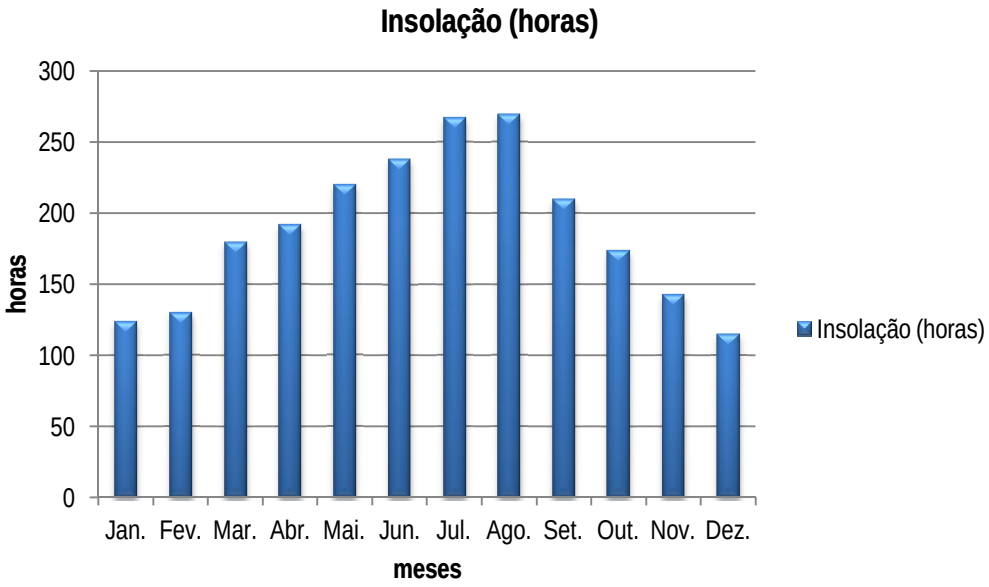


Gráfico 11: Insolação (horas)

Pela análise do gráfico podemos concluir que os meses onde se regista maior número de horas de insolação são julho e agosto com valores superiores a 300 horas. Os meses que registam menos horas de insolação correspondem ao período de outono/ inverno, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro.

Pela análise do gráfico podemos concluir que os meses onde se regista maior número de horas de insolação são julho e agosto com valores superiores a 250 horas. Os meses que registam menos horas de insolação correspondem ao período de outono/ inverno, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro.

7.5.8 Classificação climática

O Gráfico 12 apresenta o Climograma para a região de acordo com a estação climatológica de Anadia.

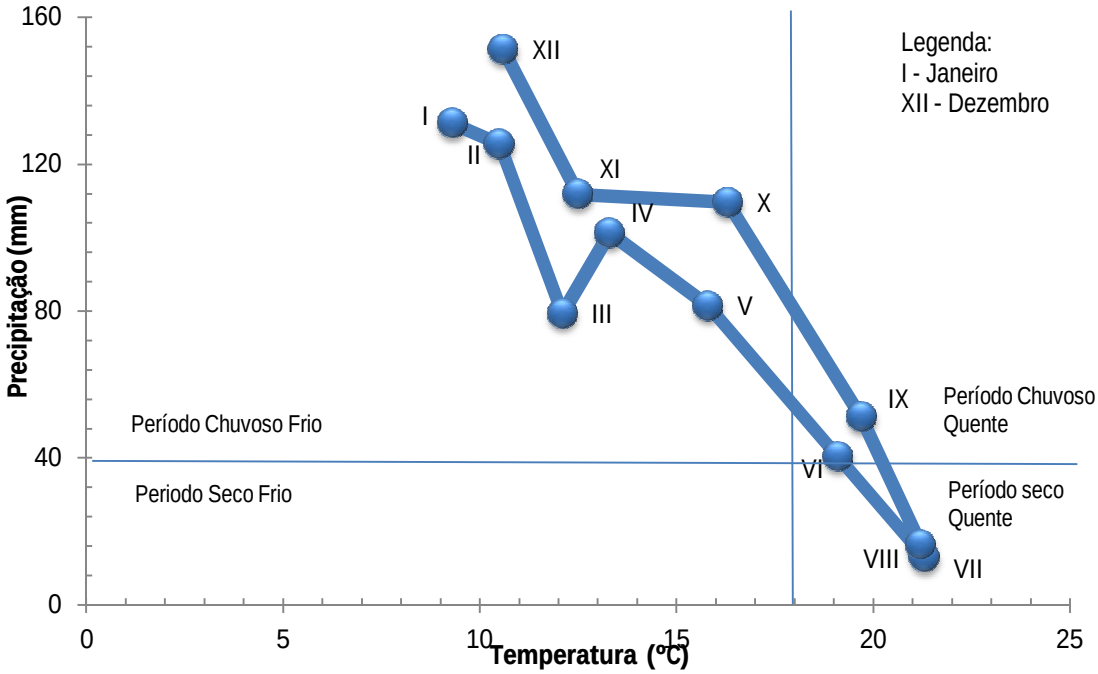


Gráfico 12: Climograma para a estação climatológica de Anadia

Atendendo ao Climograma para a estação climatológica de Anadia, e de acordo com os limites fixados por Koppen (40 mm para a precipitação e 18ºC para a temperatura média do ar), o ano pode dividir-se nos seguintes períodos:

Períodos do Ano	**Meses de Duração**
Chuvoso Frio	Janeiro a maio e outubro a dezembro
Seco Frio	---------
Chuvoso Quente	Junho e setembro
Seco Quente	Julho a agosto

De acordo com a classificação de Koppen, o clima da região é do tipo mesotérmico temperado húmido com estação seca no verão. É um clima tipicamente mediterrânico com influência oceânica.

7.5.9 Síntese das condições climatológicas / Situação de referência

De acordo com os dados recolhidos junto da Estação Climatológica de Anadia para o período de 1971 a 2000, apresenta-se de seguida uma síntese dos valores determinados, *vide* Tabela 18.

Tabela 18: Síntese das condições climatológicas, Fonte: Instituto de Meteorologia IP

Parâmetros		Valores registados
Média da Temperatura média (˚C)	Diária (anual)	15,1
	Máxima Diária (anual)	20,7
	Mínima Diária (anual)	9,6
Vento	Direção predominante	NW-SE
	Velocidade média anual (km/h)	6
Precipitação (mm)	Total anual	1.011,8
Nevoeiro (n.º de dias)	Total anual	9,7
Geada (n.º de dias)	Total anual	18,1
Solo coberto de neve (n.º de dias)	Total anual	0
Granizo (n.º de dias)	Total anual	0,4
Trovoada (n.º de dias)	Total anual	3,7
Evaporação total anual (mm)	Total anual	938,2
Humidade relativa do ar (%)	9 horas UTC	81
Insolação (horas)	Total Anual	2.261,3

7.5.10 Conclusão

O clima caracteriza-se pela influência tripartida: Continente, Atlântico, Mediterrâneo, o que favorece a aptidão agro – florestal.

É uma região com um clima mesotérmico temperado húmido que se caracteriza por possuir clima chuvoso e moderadamente quente com chuvas predominantes no inverno. A precipitação média anual é de cerca de 1.012mm e as temperaturas médias mensais variam entre os 9,3°C em janeiro e 21,3°C em julho. A temperatura média anual é da ordem dos 15 ºC.

Segundo a classificação de Koppen, o clima é mediterrânico com estação seca bem demarcada, se bem que curta (julho e agosto), coincidindo com o aumento da temperatura.

A insolação cifra-se em aproximadamente 2.260 horas / ano. A média anual da humidade relativa do ar tem valores compreendidos entre 77% e 85 %. O vento dominante é de Sudeste e de Este. O número médio de dias de geada é de cerca de 18, podendo provavelmente ocorrer a primeira geada em novembro e a última em abril.

7.6 RECURSOS HÍDRICOS

7.6.1 Caraterização do Sistema Hidrográfico

O concelho de Mortágua é rico em recursos naturais sendo que a água é um deles. Por todo o concelho existem ribeiras que durante o ano fazem da região, uma das mais bem servidas em água da Região Centro.

A orografia do território é responsável pela variedade e multiplicidade de sub-bacias hidrográficas com cursos de água de regime torrencial ou invernoso. O território do concelho caracteriza-se por uma depressão central com altitude menores, para onde os desníveis das pequenas serras envolventes fazem convergir as inúmeras linhas de água que recortam o território, conferindo-lhe um formato de bacia hidrográfica denominada "Bacia de Mortágua.

A altimetria varia entre a cota mínima de 70 metros, a Sul do concelho, nas proximidades da aldeia de Almaça, atingindo a maior altitude aos 773 metros no Alto do Monção, na freguesia do Sobral.

O concelho pertence à bacia Hidrográfica do Mondego, sendo que mais a sul o Mondego recebe os caudais do rio Criz e Dão que se juntam nas proximidades de Falgaroso de Maio, antes de desaguarem no Mondego, próximo da Barragem da Aguieira.

A Ribeira de Mortágua atravessa o centro do concelho e recebe os caudais de inúmeros afluentes desde norte até ao sul do concelho, antes de desaguar no rio Mondego.

No Concelho de Penacova e Mortágua, existe uma concessão de exploração de águas minerais denominada a "Água mineral natural do Luso" (água hipossalina), com atividade ligada ao termalismo e engarrafamento. Apesar da extração se verificar no Concelho da Mealhada, o seu perímetro de proteção abarca o extremo NW do Concelho de Penacova e SW do concelho de Mortágua.

A área do concelho de Mortágua pertence à Região Hidrográfica 4 – Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste, sendo que se insere em duas bacias hidrográficas: Bacia Hidrográfica do rio Vouga e maioritariamente na Bacia Hidrográfica do rio Mondego, como se pode constatar na Figura 12.

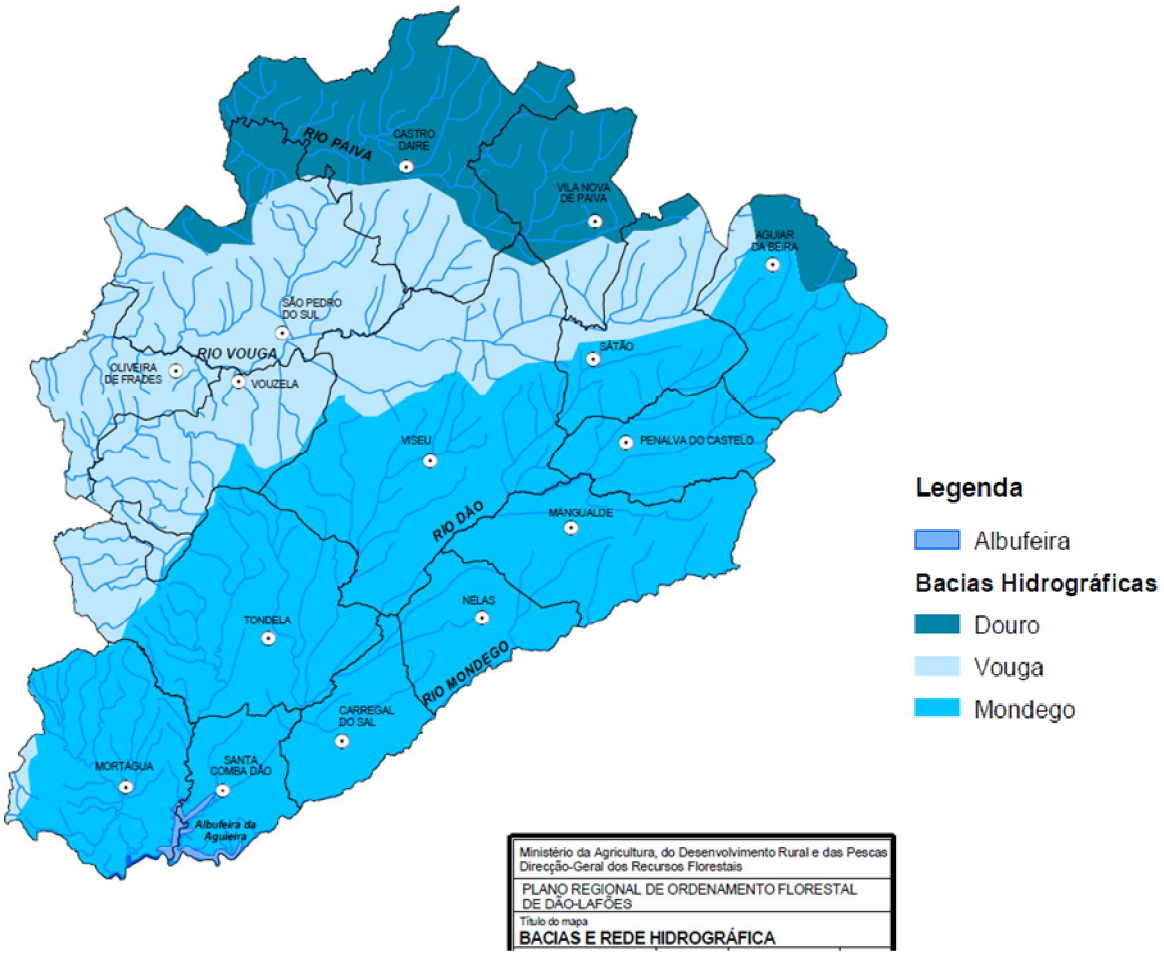


Figura 12: Extrato da carta de Bacias e Rede Hidrográfica do Plano Regional de Ordenamento Florestal de Dão-Lafões

A área de estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Mondego, na sub–bacia hidrográfica da ribeira de Mortágua. Na Tabela 19 apresentam-se as principais características das linhas de água do concelho de Mortágua, na área de influência do projeto em estudo.

Tabela 19: Características das principais linhas de água

Curso de água	Classificação Decimal	Área da bacia (km²)	Comprimento da linha de água (Km)
Rio Mondego	701	6.644,0	232,2
Rio Dão	701 46	1376,8	92,1
Rio Criz, Ribeira das Mestras ou da Cal	701 46 02	202,70	41,0
Ribeira de Mortágua, de Cristina, da Foz, de Moinhos, do Lagoeiro, Ribeiro do Carvalhal ou de Paredes	701 44	208,6	33,0

A bacia hidrográfica do rio Mondego, constitui a segunda maior bacia integralmente nacional, situa-se na região centro de Portugal, sendo limitada pelos paralelos 39º46' e 40º48' de latitude Norte e os meridianos 7º14' e 8º52' de longitude Oeste. Está inserida entre as bacias dos rios Vouga e Douro a Este e a Norte, e entre as bacias dos rios Tejo e Lis a Sul. A área da bacia

hidrográfica do rio Mondego é de 6.644 km². O rio Mondego é o maior rio português com a sua bacia hidrográfica integralmente em território nacional. Nasce na serra da Estrela, a 1.525 m de altitude, numa pequena fonte designada por "O Mondeguinho", percorrendo 258 km até desaguar no oceano Atlântico junto à Figueira da Foz.

A rede hidrográfica principal da bacia é constituída pelo rio Mondego e os seus principais afluentes de 1.ª Ordem, nomeadamente o rio Dão na margem direita e o Pranto, o Arunca, o Ceira e o Alva na margem esquerda.

Distinguem-se nesta bacia três grandes tipos de unidades territoriais com características ecológicas específicas, destacando-se como principal aspeto a sua complementaridade funcional: Alto Mondego, Médio Mondego e Baixo Mondego.

A albufeira da Aguieira está inserida no Alto Mondego (AM), que corresponde à área da bacia inserida no maciço da Serra da Estrela na qual o rio Mondego corre ao longo de vales glaciares agrupando as bacias hidrográficas dos rios Dão, Mortágua e Alva e ainda um troço do rio Mondego definido entre as barragens da Aguieira e da Raiva.

As Unidades Hidrológicas Homogéneas que se inserem na área do Alto Mondego são:
• UHH 1 – Dão e Mortágua;
• UHH 2 – Cabeceiras do Mondego;
• UHH 3 – Alva;
• UHH 10 – Ribeiras da Vertente NW da Serra da Estrela (INAG, 2001).

A albufeira da Aguieira está dependente da receção de água de três destas unidades: UHH 1, 2 e 3. A barragem da Aguieira corresponde ainda, ao maior empreendimento do conjunto de aproveitamentos da bacia do rio Mondego.

A Barragem da Aguieira também conhecida por Barragem da Foz do Dão situa-se no leito do rio Mondego, a cerca de 2 quilómetros a jusante da foz do rio Dão, situando-se nos limites do concelho de Penacova, no Distrito de Coimbra, e do concelho de Mortágua, no Distrito de Viseu, nas freguesias de Travanca do Mondego e Almaça, respetivamente. Concluída no ano de 1979, entrou em funcionamento no ano de 1981.

Tendo em consideração o documento designado Plano de Gestão da Região Hidrográfica Vouga, Mondego e Lis (junho, 2015)[1] a Ribeira de Mortágua divide-se em duas massas de água, como se apresenta na Tabela 20.

[1] Plano de Gestão da Região Hidrográfica Vouga, Mondego e Lis 2016/2021. Caraterização e Diagnóstico- Anexos, APA, (junho, 2015),

Tabela 20: Massas de água da ribeira de Mortágua

Código da massa de agua	Designação	Tipologia	Natureza	Comprimento (km)
PT04MON0623	Ribeira de Mortágua	Rios do Norte de Pequena Dimensão	Natural	43,706
PT04MON0631	Ribeira de Mortágua	Rios do Norte de Média-Grande Dimensão (n1>100)	Natural	9,086

De acordo com o Anexo III - Caraterização e Evolução das Massas de Água do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas do rios Vouga, Mondego e Lis, a área do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde se irá instalar a unidade de produção de injetáveis, drena para a massa de água pertencente à tipologia de Rios do Norte de Média-Grande Dimensão (n1>100) - PT04MON0631 e encontra-se classificado como em Bom Estado, *vide* Tabela 20. Quanto às pressões exercidas nessa massa de água, as mesmas são classificadas como reduzidas conforme se apresenta na Tabela 21.

Tabela 21: Pressões exercidas na bacia hidrográfica da Ribeira de Mortágua (PT04MON0631)

	Urbana	Agrícola	Pecuária	Industria	Hidromorfologia
Nível de impacte – quantificado	Reduzido	Reduzido	Reduzido	Reduzido	Reduzido
Nível de impacte – avaliação pericial	Reduzido	Reduzido	Reduzido	Reduzido	---

No que se refere ao estado ecológico a Ribeira de Mortágua possui a classificação de Bom, não existindo informação relativamente à classificação hidromorfológica, como se pode observar na Tabela 22.

Tabela 22: Estado das massas de água "rio" para massa de água da Ribeira de Mortágua (PT04MON0631)

Massa de água	Designação	Tipologia	Estado biológico	Estado Químico	Classificação Hidromorfológica
PT04MON0631	Ribeira de Mortágua	N 1; ≤100	Bom	Bom ou Superior	Não determinado

Segundo o Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica já mencionado, é possível verificar um gradiente Este-Oeste para o estado das massas de água, sendo que as massas de água em cumprimento se localizam, maioritariamente, nas zonas do interior (setores superiores do Mondego e Vouga). Com a aproximação do litoral verifica-se uma degradação do estado das massas de água, com destaque para as bacias do Lis, baixo Mondego e baixo Vouga.

7.6.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

A área onde se irá implantar a nova unidade industrial encontra-se integrada no Maciço Hespérico de idade Hercínica, na zona Centro Ibérica, numa área circundante à bacia meso-cenozóica de Mortágua. A área é ocupada por rochas metassedimentares ante- ordovícicas do Complexo Xisto-Grauváquico (CXG) pertencentes ao Supergrupo Dúrico-Beirão, na sub-bacia do grupo de Arda-Marofa (Silva *et al.,* 1995). Este grupo inclui várias unidades litostratigráficas que apresentam características litofácies semelhantes entre si, sendo habitualmente as suas litologias designadas, de modo geral, por "xistos listrados".

Na área de estudo, o grupo de Arda-Marofa está representado pela Formação de Póvoa (Silva *et. al.*, 2005) que culmina a sedimentação da bacia xisto-grauváquica.

O armazenamento e circulação de água subterrânea são condicionados, principalmente, pela geologia do terreno, pelos solos, pelo coberto vegetal, pela litologia e respetivo grau de fraturação dos maciços rochosos. Na bacia hidrográfica do Mondego distinguem-se duas grandes unidades hidrogeológicas: o Maciço Hespérico (também designado por Maciço Antigo ou Ibérico) e a Orla Mesocenozóica.

O Maciço Hespérico o qual é caracterizado pela presença de rochas duras onde a circulação e armazenamento de água quando a rocha se apresenta sã, se processa na zona de fraturas, superfícies de diaclasamento ou de xistosidade. Quando a rocha apresenta fenómenos de alteração, a circulação e o armazenamento ocorrem nos poros intergranulares provenientes dessa alteração.

Em termos hidrogeológicos, o Maciço Hespérico é uma unidade ainda pouco estudada, exceto na zona do Alentejo, existindo portanto informações escassas e de caráter geral.

Segundo o Atlas do Ambiente Digital[2], a recarga dos aquíferos para o sistema de Aquífero Indiferenciado do Maciço Hespérico é da ordem dos 50m^3/(dia.Km^2). As rochas predominantes na região em estudo são os granitos, sendo que as explorações de água constituídas por poços e furos têm uma produtividade muito baixa.

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do rio Mondego, a recarga dos aquíferos é efetuada pelas precipitações, e pelos escoamentos superficial e hipodérmico.

A distribuição anual média do escoamento, que decorre essencialmente da distribuição da precipitação anual média, é caracterizada por uma grande variabilidade do escoamento anual. A Tabela 23 apresenta os valores anuais de escoamento associados a diferentes probabilidades de excedência (níveis de garantia) para as bacias hidrográficas pertencentes à Região Hidrográfica 4 (RH4) e para Portugal Continental.

[2] Fonte: Sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (Ex- Instituto do Ambiente) – www.iambiente.pt

Tabela 23: Probabilidade associada ao escoamento anual médio na RH4

Bacia hidrográfica /continente			Vouga	Mondego	Lis	Conti-nente
Escoamento anual em regime natural (mm)	Garantia (Probabilidade de excedência - Percentil)	95%	171	114	58	**112**
		90%	215	134	60	**129**
		80% (húmido)	384	218	111	**174**
		50% (médio)	745	459	267	**329**
		20% (seco)	1203	739	511	**556**
		10%	1539	886	596	**684**
MÉDIA (mm)			807	501	309	**377**
DESVIO PADRÃO (mm)			487	286	212	**212**

Fonte: Questões Significativas da Gestão da Água (QSIGA) e Relatório de Caraterização, Resumo, APA, Novembro 2014

Num clima mediterrâneo onde se oscila entre anos secos e húmidos, o regime hidrológico regista uma grande variação do escoamento.

O volume de água que uma massa de água subterrânea pode fornecer anualmente em condições naturais é designado por disponibilidade hídrica subterrânea, sendo que está associado à recarga direta por precipitação. Poderão ocorrer outras origens de recarga, nomeadamente as trocas de água com outras massas de água e processos de drenagem, no entanto, não se conhece a influência da recarga induzida, como tal os valores apresentados aproximam-se dos valores associados ao regime natural. A disponibilidade hídrica subterrânea total para a RH4 situa-se em 1.471,39 hm^3/ano, sendo a média por unidade de área de 0,11 hm^3/Km^2 ano.

A razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo permitem avaliar o *stress* hídrico a que se encontra sujeito um território e designa-se por WEI (*Water Exploitation Index*), o índice de escassez (WEI+) complementa o WEI, incorporando no cálculo da vulnerabilidade as situações de escassez, os retornos de água no meio hídrico e os caudais ambientais.[3]

As necessidades hídricas incluem não só os caudais ambientais, como também os volumes que devem estar disponíveis de forma a cumprir outros requisitos como, por exemplo, a navegação ou tratados internacionais em rios transfronteiriços. Estes volumes, calculados no âmbito do WEI+, correspondem a 10% do valor do escoamento de cada região hidrográfica. Por retorno, entende-se o volume de água que é devolvido ao meio hídrico após utilização pelos setores e que se encontra disponível para ser reutilizado.

Tendo por base o critério da ONU (1997) a avaliação da escassez com o cálculo do WEI baseia-se na parcela de recursos consumidos e divide-se em quatro categorias:

[3] Questões Significativas da Gestão da Água (QSIGA) e Relatório de Caraterização, Resumo, APA, Novembro 2014

- Sem escassez – países que consomem menos de 10% dos seus recursos renováveis;
- Escassez reduzida – países que consomem entre 10% e 20% dos seus recursos renováveis;
- Escassez moderada – países que consomem entre 20% e 40% dos seus recursos renováveis;
- Escassez severa – países que consomem mais de 40% dos seus recursos renováveis.

A Tabela 24 apresenta os valores utilizados no cálculo do WEI+ para a RH do Vouga, Mondego e Lis e para Portugal.

Tabela 24: WEI+ Para a RH4

Bacia hidrográfica/ Continente	Vouga	Mondego	Lis	Continente
Escoamento (hm3)	1024	3058	224	**26493**
Disponibilidades subterrâneas (hm3)	445	795	177	**7909**
Escoamento e recarga de aquíferos (hm3)	1425	3774	383	**33611**
Necessidades hídricas (hm3)	286	690	50	**6365**
Retornos (hm3)	78	176	16	**1812**
Disponibilidades hídricas renováveis (hm3)	1216	3259	349	**29058**
Volume captado (hm3)	245	531	36	**5083**
WEI+ (%)	**20**	**16**	**10**	**17**

Fonte: Questões Significativas da Gestão da Água (QSIGA) e Relatório de Caraterização, Resumo, APA, Novembro 2014

De acordo com a tabela apresentada, constata-se que a bacia do Mondego apresenta o valor de WEI+ de 16%, o que de acordo com os critérios estabelecidos pela ONU se encontra numa situação de escassez reduzida, à semelhança do que acontece para o território de Portugal que apresenta o valor de WEI+ de 17%.

Segundo o PGBH, através da comparação entre a disponibilidade hídrica média anual e o volume de extrações para um mesmo período de tempo e, na impossibilidade de completar esta avaliação com uma análise de tendências de evolução do nível piezométrico, pode-se concluir que a massa de águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego se encontra em bom estado quantitativo.

7.6.3 Balanço Hídrico ao nível do solo

O Balanço Hídrico ao nível do solo permite avaliar o regime hídrico para uma determinada região e verificar os períodos do ano hidrológico com *superavit* ou défice hídrico.

O método adotado para o cálculo da Evapotranspiração Potencial foi o método de *Thornthwaite*, considerando o início do ano hidrológico em setembro e uma capacidade de campo de 100 mm. Os dados da precipitação e da temperatura são os da Estação Climatológica de Anadia (40º26´N, 08º26´W, altitude 45m), por ser a estação mais próxima da área em estudo, para o período de 1971-2000.

Seguidamente na Tabela 25 apresenta-se o cálculo do balanço hídrico para a região onde se insere a unidade Industrial.

Tabela 25: Balanço Hídrico ao nível do solo para a região considerando os dados da Estação Meteorológica de Anadia e uma capacidade de campo de 100 mm

	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Total
T	19,7	16,3	12,5	10,6	9,3	10,5	12,1	13,3	15,8	19,1	21,3	21,2	-----
Ji	7,97	5,98	4,00	3,12	2,56	3,07	3,81	4,40	5,71	7,61	8,97	8,91	66.12
N	5,4	5,5	6,2	4,5	6,5	6,2	6,5	5,6	6,2	8,3	11,4	11,9	------
ETP	38,5	30,3	22,0	12,8	15,1	15,8	22,6	21,8	32,5	56,4	94,6	98,1	460,6
P	51,1	109,6	111,8	151,2	131,1	125,5	79,3	101,2	81,4	40,4	12,9	16,3	1.011,
P-ETP	12,6	79,3	89,8	138,4	116,0	109,7	56,7	79,4	48,9	-16,0	-81,7	-81,8	------
ETR	38,5	30,3	22,0	12,8	15,1	15,8	22,6	21,8	32,5	56,4	94,6	18,5	381,1
R	12,6	91,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	84,0	2,2	0,0	-----
DH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,5	79,5
SH	0,0	0,0	81,8	138,4	116,0	109,7	56,7	79,4	48,9	0,0	0,0	0,0	630,7

P- Precipitação; **T**- Temperatura; **Ji**- Índice de calor mensal; **n**- n.º máximo de horas de sol para a latitude 40º 40´N; **ETP**- Evapotranspiração potencial; **R**- Reserva (armazenamento de água no solo); **ETR** - Evapotranspiração real; **DH**- Défice hídrico; **SH**- Superavit hídrico.

Os resultados encontram-se representados graficamente permitindo observar de forma mais nítida os períodos em que se verifica um *superavit* e um défice hídrico, *vide* Gráfico 13.

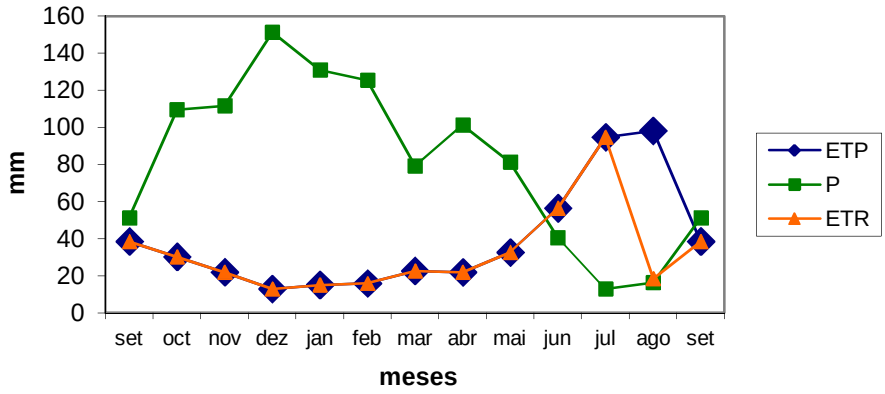


Gráfico 13: Balanço Hídrico do solo, ao longo do ano para a região em estudo

Pela análise do gráfico apresentado anteriormente, constata-se a existência de três períodos distintos:

- de outubro a sensivelmente junho verifica-se um superavit hídrico, no qual a precipitação é superior à Evapotranspiração potencial e real, corresponde à área representada entre outubro e maio. Em outubro inicia-se o armazenamento de água no solo para a reposição da reserva útil até à capacidade de campo;
- em junho e julho a precipitação é inferior à evapotranspiração correspondendo portanto à utilização da reserva útil do solo;
- de agosto a setembro verifica-se um défice hídrico, sendo mais significativo no mês de agosto.

A Evapotranspiração real corresponde a 37,7% da precipitação total anual da região, enquanto o défice hídrico corresponde a 7,86 % da precipitação anual.

7.6.4 Enquadramento Hidrogeológico Local

O concelho de Mortágua insere-se nas bacias hidrográficas dos rios Vouga e Mondego, estando a maior parte do concelho incluído na bacia hidrográfica do rio Mondego.

Tendo como base a prospeção geotécnica realizadas no âmbito deste projeto, verificou-se localmente a ocorrência de um solo residual pouco espesso, com uma espessura que não ultrapassa os 2 metros. Subjacente a esta unidade, e até à profundidade máxima atingida pelas sondagens (13.5 metros), observa-se a existência de meio heterogéneo, caracterizada por uma alternância, quer na vertical quer na horizontal, de níveis de xisto, xisto argiloso e grauvaques, apresentando vários estados de alteração, que vão desde completamente alterado a moderadamente alterado.

As captações de água subterrânea nas rochas duras do Maciço Hespérico na parte abrangida pela bacia do Mondego possuem uma produtividade genericamente baixa.

Os valores que se destacam pela positiva estão associados a fenómenos de alteração e fracturação dos maciços rochosos. Por exemplo, os caudais médios dos furos em granitos e em xistos/grauvaques são 0.54 l/s e 2.4 l/s, respetivamente. Assim, o aproveitamento dos recursos Hídricos Subterrâneos destes sistemas é aceitável para pequenos abastecimentos locais," (*Síntese da Hidrogeologia das Bacias do Mondego, Vouga e Lis IV Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos de Língua Oficial Portuguesa.*)[4].

Há alguma diferença na favorabilidade hidrogeológica dos três tipos de rochas duras consideradas: granitos, xistos e grauvaques e quartzitos. Em cada um destes tipos litológicos há também variabilidade das condições hidrogeológicas com a profundidade e com as estruturas que as intersectam. Por exemplo, o caudal, o caudal específico e o índice caudal/profundidade dos furos são mais elevados nos xistos e grauvaques que nos granitos. Pelo contrário, o caudal das nascentes e das minas (captações superficiais) é maior nos granitos que nos xistos. Isto é, nos granitos, os materiais alterados e fraturados superficiais têm melhores características hidrogeológicas.

A ocorrência dos quartzitos em cristas de relevo vigoroso, dificulta o acesso a estas formações, excepto na intersecção com os vales, para onde drenam. A amostra de dados disponíveis é muito pequena mas esboça a tendência, geralmente aceite, de favorabilidade da hidrogeologia dos quartzitos relativamente à das outras rochas duras ocorrentes na Bacia Hidrográfica do Mondego.

---

[4] Síntese da Hidrogeologia das Bacias do Mondego, Vouga e Lis IV Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos de Língua Oficial Portuguesa (IV SILUSBA), (Almeida, C., Mendonça, J. J. L., Silva, M. A. M. e A. Serra (1999) CD ROM, Coimbra.)[4].

Os Planos de Bacia Hidrográfica dos rios Mondego e Vouga atribuem às rochas graníticas, xistos e grauvaques uma taxa de recarga de 100mm/ano (PBH Rio Vouga, 2001 e PBH Rio Mondego, 2001). Porém, no que respeita à infiltração profunda, estas taxas de recarga poderão ser inferiores pois grande parte da água que se infiltra é rapidamente restituída às linhas de água em consequência dos aquíferos serem descontínuos, com pequena extensão e com coeficiente de armazenamento relativamente baixo.

Como nestas rochas a circulação faz-se sobretudo numa camada superficial, constituída por rochas alteradas ou mais fraturadas, os níveis freáticos acompanham a topografia e o escoamento faz-se em direção às linhas de água (zonas de descarga). Os níveis freáticos são de um modo geral, muito sensíveis às variações observadas na precipitação.

Os ensaios realizados na prospeção geotécnica efetuada no local em estudo, demonstraram que o nível da água se encontra à superfície. Os níveis de água observados correspondem ao aquífero superficial associado às zonas de alteração onde as litologias apresentam comportamento poroso a poroso/fraturado (misto). Constata-se também a subida do nível freático de Dezembro para Janeiro, devido à forte precipitação ocorrida no mês de Janeiro. Nos anexos técnicos é apresentado o relatório técnico das sondagens realizadas.

7.6.5 Recursos Hídricos Superficiais na área do projeto

A rede de drenagem superficial existente na área da implantação da indústria de produção de Injetáveis é constituída por linhas de escorrência que drenam para a bacia hidrográfica da Ribeira de Mortágua. Entre as linhas de água de maior importância existentes na proximidade da área em estudo, salientam-se ribeira de Mortágua e o rio Criz, *vide* Figura 13 e carta n.º 6.2.

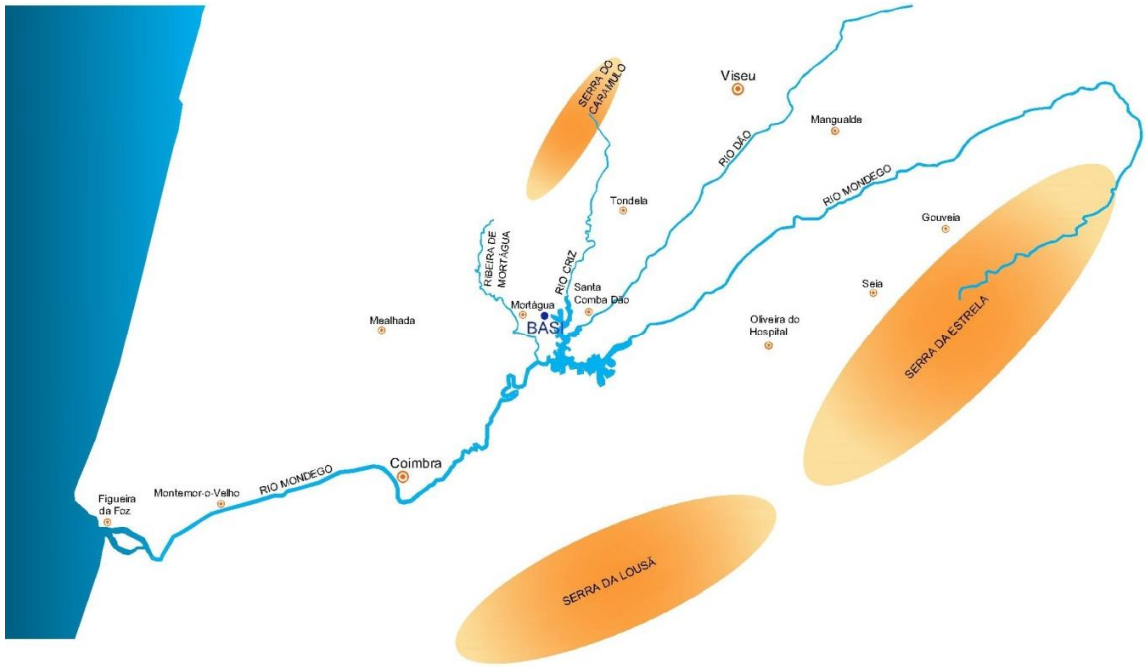


Figura 13: Rede de drenagem superficial na área de estudo e localização da unidade industrial de Produção de Injetáveis, sem escala.

No entanto, o escoamento das águas superficiais da área de implantação da unidade industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios BASI efetua-se principalmente de acordo com a topografia do terreno, no sentido – nordeste-sudoeste, deste modo, a drenagem de água pluvial efetua-se nesse sentido, em direção a um afluente, de caráter sazonal, da ribeira de Mortágua.

Como se pode constatar pela carta n.º 6.2, e pela observação das fotos seguintes Foto 3 e Foto 4, a área de estudo é atravessada por uma linha de drenagem natural bem demarcada no terreno.

Foto 3: Área de implantação da unidade industrial de Produção de Injetáveis e linha de drenagem natural no terreno

Foto 4: Linha de drenagem natural existente na área de implantação da Unidade Industrial de Produção de Injetáveis

Pela análise da Cartas n.º 3.3, n.º 3.4 e 6.2 constata-se que o terreno de implantação da unidade Industrial de Produção de Injetáveis localiza-se numa zona de cabeceiras de linhas de água.

7.6.6 Recursos Hídricos Subterrâneos na área do projeto

Como foi referido anteriormente, a região onde se irá instalar a unidade industrial em estudo, insere-se na unidade hidrogeológica Maciço Antigo. A avaliação dos recursos hídricos subterrâneos situados nesta unidade hidrogeológica é dificultada pelo facto de não existirem dados, que permitam o conhecimento das águas subterrâneas, que estão associados à ausência de planos de monitorização e ao reduzido número de estudos hidrogeológicos regionais efetuados.

Desta forma, devido à escassa bibliografia sobre a quantidade e qualidade da água na Região Centro, de um modo geral, e do concelho de Mortágua em particular, não é possível efetuar uma caracterização detalhada relativamente à qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos na área em estudo.

De acordo com a informação disponibilizada pelo SNIRH não existem estações de monitorização da água subterrânea ativas quer em termos de qualidade, quer em termos de quantidade, no concelho de Mortágua.

Tendo em consideração o que foi referido anteriormente, efetua-se seguidamente uma breve análise com base nos elementos disponíveis para o concelho de Mortágua.

A Tabela 26 apresenta o balanço das extrações totais subterrâneas do concelho de Mortágua.

Tabela 26: Balanço, extrações totais de água subterrânea, recarga no concelho de Mortágua, 1995 [5]

Concelho	Extração de água (mm/ano)	Recarga (mm/ano)	Excedente (mm) (Recarga - Extrações)	Taxa de Exploração
Mortágua	14	550	536	Baixa

Pela análise da Tabela 26, verifica-se que a extração de água subterrânea não ultrapassa a recarga, devendo-se contudo, salientar o facto de as extrações efetuadas em poços particulares, não terem sido consideradas nos valores apresentados anteriormente devido ao facto de não existirem estimativas dos caudais extraídos. A taxa de exploração de água subterrânea no concelho de Mortágua é considerada baixa.

A vulnerabilidade dos aquíferos à poluição depende da maior ou menor capacidade de proteção dos solos face a um eventual risco de poluição. Relativamente à vulnerabilidade dos aquíferos à poluição, segundo o Plano Nacional da Água, na área em estudo consideram-se aquíferos de vulnerabilidade **baixa**. Estes aquíferos são geralmente pouco desenvolvidos e têm uma distribuição aleatória o que coloca problemas à sua exploração, sendo a sua produtividade baixa.

Na área de implantação da unidade industrial em estudo não existem captações de água subterrânea.

Na área em estudo e na envolvente próxima não se encontram captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público.

[5] Tabela adaptada do livro "Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal", Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, março de 1995.

7.6.7 Qualidade das águas

7.6.7.1 Qualidade das Águas Superficiais

No concelho de Mortágua está estabelecido um ponto de monitorização da qualidade de água superficial integrado na rede de monitorização de qualidade de água da Bacia Hidrográfica do Rio Mondego, designado por Ponte Canivete. A estação de Ponte Canivete está localizada na Ribeira de Mortágua, a montante da confluência das linhas de drenagem com origem na área onde se irá localizar a Industria de Produção de Injetáveis dos Laboratórios BASI no parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Relativamente à qualidade da água superficial, através do SNIRTH é possível obter os dados da estação localizada junto à Ponte Canivete (11H/06), que contém os dados até 2013, apresentados no Gráfico 14.

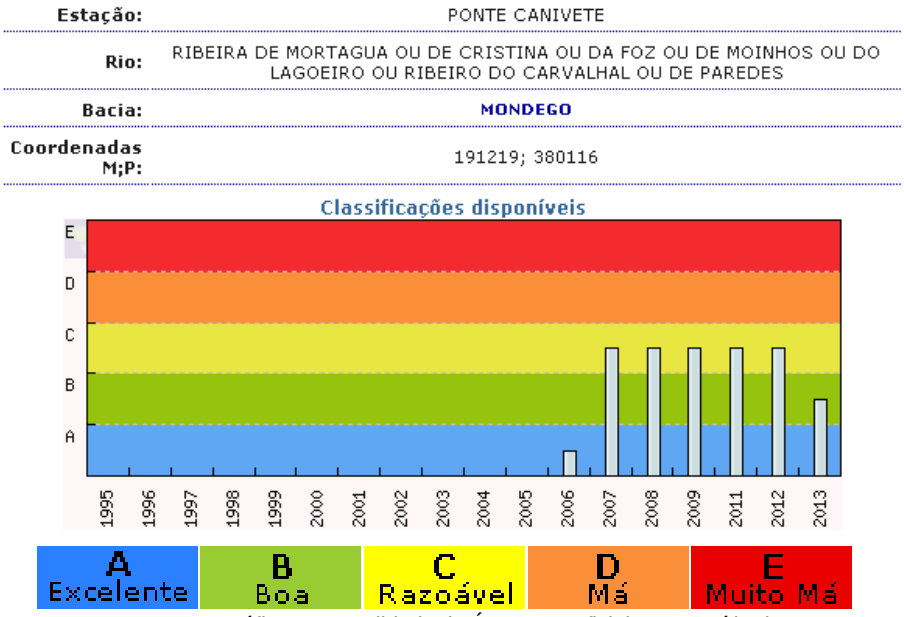


Gráfico 14: Qualidade da Água Superficial Fonte: Sítio do SNIRH

A qualidade da água neste ponto, entre 2007 e 2012, manteve-se sempre com qualidade Razoável, sendo que em 2006 a qualidade apresentada era excelente, e em 2013 apresentava a qualidade de Boa.

A ribeira de Mortágua possui uma conceção de pesca desportiva (Despacho VCD_SCBS/004/2016, de 6 de janeiro, Alvará n.º 511/2016, de 15 de março.), num troço com cerca de 10km de extensão, desde Vila Boa a montante até ao Açude do Pote junto à povoação de Caparrosinha a jusante. O concelho de Mortágua possui ainda outro troço com a dimensão de 1,98km de extensão na ribeira da Fraga, desde a ponte do Barril até à confluência com a ribeira de Mortágua. A referida concessão abrange as espécies piscolas: barbo, boga e truta.

7.6.7.2 Qualidade das Águas Subterrâneas

No que respeita ao sistema de aquífero existente no concelho de Mortágua, este insere-se no sistema de aquífero do Maciço Antigo, sendo constituído essencialmente por rochas eruptivas e metassedimentares. De acordo com o relatório do INAG, "Sistemas Aquíferos de Portugal Continental", "*as litologias correspondentes àqueles tipos de rochas são habitualmente designadas pelos hidrogeólogos por rochas cristalinas ou rochas duras, ou ainda por rochas fraturadas ou fissuradas*". Ainda de acordo com a mesma fonte, podem-se considerar como materiais com escassa aptidão hidrogeológica, pobres em recursos hídricos subterrâneos.

No concelho de Mortágua não existe uma estação de Monitorização de águas subterrâneas ativa quer em termos de qualidade, quer em termos de quantidade.

A escassa informação relativa às águas subterrâneas para a região não permite realizar uma análise mais pormenorizada, recorrendo-se por isso à cartografia do Atlas do Ambiente Digital - Instituto do Ambiente (IA, 2004), referente à qualidade química das águas subterrâneas. Na Tabela 27 encontram-se os dados relativos à qualidade química das águas subterrâneas para a região em estudo.

Tabela 27: Qualidade química das águas subterrâneas da área em estudo

Parâmetro	Concentração (mg/l)
Resíduo Seco	20 - 60
Teor de Cloretos	5 – 25
Teor de Sulfatos	0 - 5
Dureza	0 - 50

Fonte: Atlas do Ambiente, Sítio do Sistema Nacional de Informação do Ambiente

Atendendo aos dados da tabela anterior, conclui-se que na área em estudo as águas subterrâneas tendem a ser muito fracamente mineralizadas, cloretadas e sulfatadas. Quanto à dureza são denominadas águas macias apresentando baixo teor de $CaCO_3$ (valores inferiores a 50 m/l), devido à natureza granítica das rochas dominantes na região. Os valores de pH tendem a ser baixos como é característico de águas que circulam em meios pouco reativos.

Para a análise do estado químico da massa de água subterrâneas, recorreu-se à análise efetuada no PGBH, que, de acordo com os valores médios obtidos para o índice de suscetibilidade, quantificação das pressões difusas e risco de contaminação na área de recarga da massa de águas subterrâneas permitiu aferir a vulnerabilidade da massa de águas subterrâneas à contaminação. Os resultados permitem concluir que no caso da massa de águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego o risco de contaminação se pode considerar baixo, conforme se apresenta na Tabela 28. O estado químico da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego classifica-se como em bom estado químico (2007-2010).

Tabela 28: Índice de suscetibilidade, pressões difusas e risco de contaminação na área de recarga da massa de águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da bacia do Mondego

Massa de água	Índice de susceptibilidade (valor médio)	Pressão difusa na área de recarga		Percentagem da área de recarga em risco (%)
		Carga anual (t)	Carga por unidade de área (kg/ha)	
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego	24	8063	17	0,00

7.6.8 Origens e consumos de água na Industria de Produção de Injetáveis

A unidade industrial de Produção de Injetáveis necessita de elevados volumes de água para o processo produtivo de soluções parentéricas de grande e pequeno volume. Assim, por forma a suprir as suas necessidades de abastecimento de água, quer em termos industriais, quer em termos de consumo humano, a empresa irá recorrer ao abastecimento público de água, sendo que prevê a possibilidade de execução de um furo de captação de água, estando o mesmo dependente das sondagens de prospeção a realizar. Caso esta situação se verifique o mesmo será devidamente licenciado junto das entidades competentes.

A unidade industrial terá de duas ligações à rede de água municipal:

- Uma para o abastecimento do depósito de proteção contra incêndios.
- Uma que abastece a agua potável de rede (AFS, AQS), a agua para rega e também a água necessária para o processo industrial.

De um modo geral na empresa existirão dois tipos de utilização da água: consumo de água nos diferentes processos de produção industrial das unidades de produção (água utilizada como matéria-prima e usos complementares) e consumo de água para uso humano, no qual se englobam os procedimentos de limpeza, os laboratórios, as zonas sociais, o refeitório, os balneários e WC´s.

Relativamente à utilização de água para o processo industrial, estima-se que o mesmo seja de aproximadamente 16 570m^3 no total, considerando um turno de trabalho durante um ano, conforme Tabela 29.

Tabela 29: Consumo de água por ano no processo produtivo considerando um turno de laboração

Processo	Consumo de água (m^3) por ano, considerando um turno de produção
Consumo água no Produto	7 500
Consumo água WFI lavagem Frascos	6000
Consumo água WFI lavagem Ampolas	1000
Consumo água WFI lavagem reatores misturas	1400
Consumo Água WFI Autoclaves	670
Total	**16 570**

A empresa, consciente da importância da conservação da água, disponibilidade e qualidade, para o desenvolvimento e crescimento económico, tenciona implementar medidas de reutilização de água nos processos industriais que assim o permitam. Assim, a água utilizada para a lavagem dos frascos limpos e ampolas, será reutilizada na sua totalidade. Depois da lavagem a

água é encaminhada para o depósito de água, sendo sujeita a tratamento antes de voltar a entrar novamente no circuito de água.

Os equipamentos utilizados na produção serão de *"última geração"* nos quais o consumo de água é reduzido ao mínimo indispensável. Nos vestiários e áreas sociais serão utilizadas torneiras economizadoras de água.

O consumo de água para as restantes utilizações considera-se muito reduzido face ao consumo industrial. Relativamente ao consumo de água para uso humano estima-se, tendo em conta o Plano Nacional da Água que menciona relativamente ao consumo humano *per capita* o valor de 250l/hab/dia, que o mesmo seja aproximadamente de 42m^3/dia.

O projeto da unidade industrial prevê a construção de 2 espelhos de água integrados nos arranjos exteriores da instalação, que se situarão ao longo da fachada principal dando continuidade à área do refeitório e à área administrativa, vide Imagem 4. Os planos de água serão construídos com elementos pétreos nos quais existirá um sistema de recirculação de água, sendo abastecido pelo depósito de água semienterrado abastecido pela rede de abastecimento ou pelo eventual furo de captação a realizar.

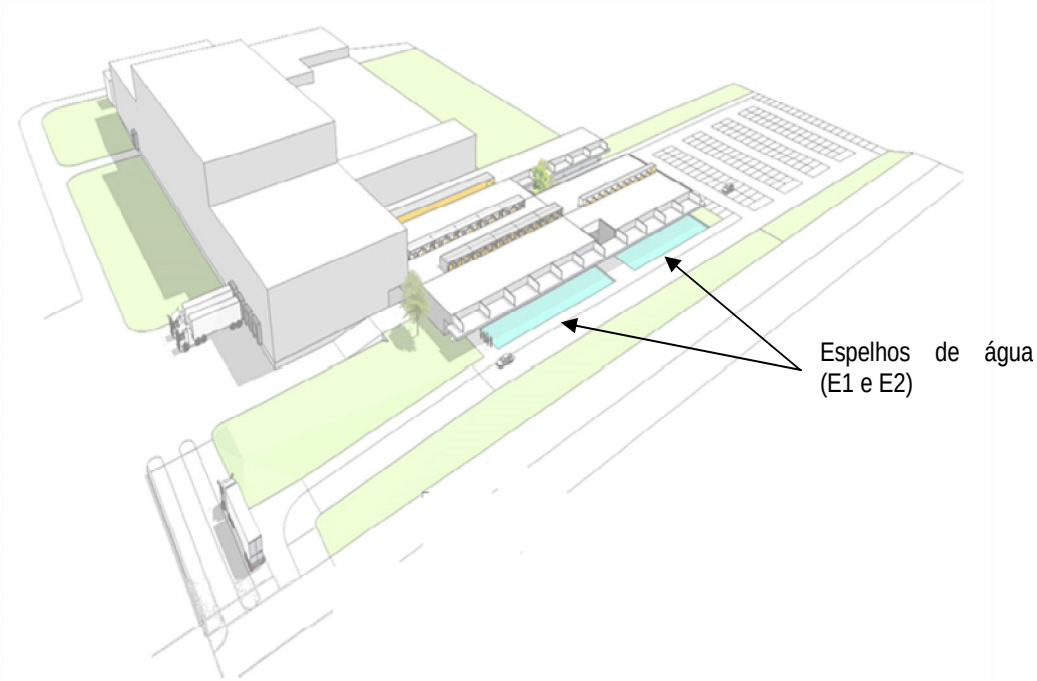


Imagem 4: Espelhos de água integrados nos arranjos exteriores da Unidade Industrial de Produção de Injetáveis

Os espelhos de água terão as seguintes dimensões:

E1: 40 m x 8 m e 0,5 m de profundidade
E2: 32 m x 8 m e 0,5 m de profundidade

Ambos os espelhos de água serão constituídos por água limpa e parada, não se prevendo renovação da água salvo para repor a evaporação que possa ocorrer em épocas de verão. Será

instalado um sistema de recirculação que permitirá filtrar e dosear um produto que evite a aparição de algas.

A unidade industrial terá áreas ajardinadas de enquadramento que se localizam na fachada frontal da unidade industrial, em frente aos escritórios e envolvendo o estacionamento. A superfície total de áreas ajardinadas a irrigar será de sensivelmente 5.900 m^2, prevendo-se um consumo de água para rega de cerca de 35m^3/dia, sendo que este valor estará sempre dependente das condições climáticas existentes.

As áreas ajardinadas serão irrigadas por um sistema automático de rega gota a gota. A água será fornecida pelo depósito geral de acumulação e pré tratamento.

A água utilizada nas diversas atividades inerentes ao consumo humano é proveniente da rede de abastecimento público, como tal, não necessita de qualquer tratamento prévio ao seu consumo nas instalações da unidade industrial. A água potável proveniente da rede de abastecimento é recolhida num depósito. É realizada uma monitorização ao nível do cloro e caso se verifique necessário o mesmo é adicionado, isto é, é efetuado um pré tratamento água no depósito geral de acumulação.

A água utilizada como matéria-prima no processo produtivo é sujeita na instalação industrial a um tratamento que consiste na passagem pelos seguintes processos, de acordo com as exigências produtivas:

- Sistema de Filtração Multimédia
- Pré-Filtros em profundidade
- Descalcificador
- Remoção do cloro;
- Realização de osmose inversa;
- Electrodesionização (CDI)
- Radiação UV

7.6.9 Monitorização da qualidade da água

Na empresa não está prevista a monitorização da qualidade da água destinada ao uso humano, pelo facto de a mesma ser distribuída pela rede de abastecimento público e como tal, já ser alvo de monitorização pela entidade gestora de modo a cumprir os requisitos legais exigidos.

No que se refere à água utilizada nos processos produtivos deverá ter as condições necessárias às exigências produtivas. Deste modo, a unidade industrial irá efetuar o controle da qualidade da água utilizada no processo produtivo tendo em consideração as exigências de qualidade do produto.

7.6.10 Origem e tratamento de efluentes

Relativamente aos efluentes líquidos originados na unidade industrial de injetáveis serão, de acordo com a sua origem, o efluente industrial e o efluente doméstico, existindo uma rede separativa para os dois efluentes. Os efluentes domésticos têm origem em refeitórios, balneários, wc´s (atividades não industriais/utilidades), sendo a sua composição tradicionalmente

aceite para descarga em coletor municipal. Os efluentes industriais são originados nas unidades de produção, nas bancas das oficinas de manutenção e nos laboratórios de controlo de qualidade.

O efluente industrial produzido é pobre em matéria orgânica, sendo constituído principalmente por água purificada, podendo conter algumas substâncias químicas em quantidades residuais.

Está prevista a implantação de uma ETAR semienterrada para o tratamento específico do efluente industrial, estimando-se um caudal médio horário de 2,00 m^3/h.

Posteriormente, o efluente tratado na ETAR será encaminhado para o coletor pertencente à rede de saneamento do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira (*vide* capítulo de Projetos Complementares do presente estudo).

Os efluentes industriais gerados pela unidade industrial serão conduzidos por condutas para a Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETAR), e posteriormente são descarregados no coletor municipal

Os efluentes domésticos, possui as caraterísticas típicas do mesmo, serão encaminhados diretamente para o coletor da rede de saneamento do parque industrial.

7.7 QUALIDADE DO AR

A presente caracterização do estado do local potencialmente afetado pelo projeto da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI" 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 e no estudo dos dados de qualidade do ar obtidos nas Estações de monitorização da Qualidade do Ar efetuada na área prevista para o projeto.

7.7.1 Enquadramento Legal

7.7.1.1 Regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente

O Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, 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 30), dióxido de azoto (NO2) (*vide* Tabela 31), 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, com uma eficiência de corte de 50 % para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm) (*vide* Tabela 32), benzeno (*vide* Tabela 33) e ozono (*vide* Tabela 34).

Tabela 30: 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 31: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao NO_2 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 32: 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 33: 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 34: Limiares de informação e alerta para o ozono no ar ambiente, Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro

Objetivo	Valor Limite
Limiar de informação	180 µg/m3
Limiar de alerta	240 µg/m3

7.7.1.2 Regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera

O Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de abril, estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, fixando os princípios, objetivos e instrumentos apropriados à garantia de proteção do recurso natural ar, bem como as medidas, procedimentos e obrigações dos operadores das instalações abrangidas, com vista a evitar ou reduzir a níveis aceitáveis a poluição atmosférica originada nessas mesmas instalações.

O regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera é regulamentado através de vários diplomas legais dos quais se salientam:

Portaria n.º 263/2005, de 17 de março, que fixa regras para o cálculo da altura de chaminés e define as situações em que devem para esse efeito ser realizados estudos de poluentes atmosféricos;

Portaria n.º 80/2006, de 23 de janeiro, que fixa os limiares mássicos máximos e mínimos de poluentes atmosféricos.

Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho, estabelece valores limite de emissão de aplicação geral (VLE gerais), ou seja, valores limite aplicáveis à generalidade das instalações, exceto nos casos em que existam já VLE definidos para o sector de atividade em que se inserem, denominados VLE sectoriais. Retificada pela Declaração de Retificação n.º 62/2009, de 21 de agosto;

Portaria n.º 677/2009, de 23 de Junho, que fixa os valores limite de emissão (VLE) aplicáveis às instalações de combustão abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril.

7.7.2 Fontes Emissoras de Poluentes Atmosféricos

Emissões à escala local e concelhia

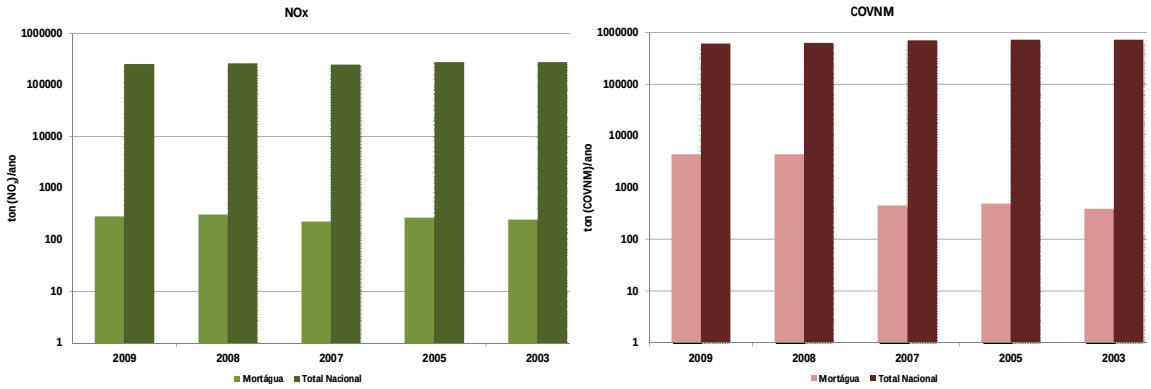
As fontes emissoras, à escala local, são essencialmente fontes industriais de pequena e média dimensão, das quais se destacam as atuais unidades industriais da Basi, a unidade industrial da Cerages e Recypolym, todas elas incluídas na Zona Industrial, bem como a Central Termoelétrica de Mortágua e a unidade industrial da Pellets Power (localizadas a cerca de 1500m a sudeste da área de projeto) e pelo tráfego rodoviário da estrada nacional nº. 228 (EN228) que serve a Zona Industrial e a estrada nacional nº. 234 (EN234) que liga Mortágua a Santa Comba Dão (ambas com ligação ao Itinerário Principal n.º 3 – IP3) (*vide* carta 11.01).

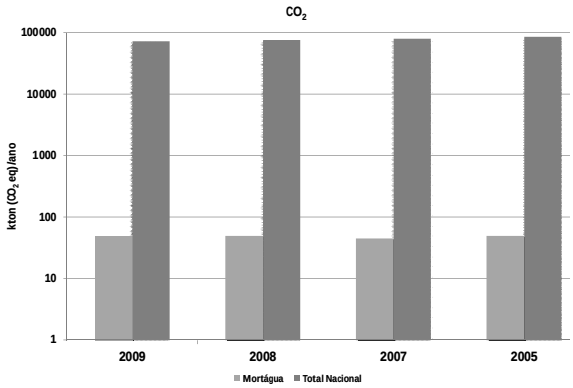
A análise das emissões para o concelho de Mortágua foi efetuada com base nos dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente no sítio da internet http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150. A evolução histórica entre os anos de 2003 e 2009 e respetiva comparação com os valores totais nacionais é apresentada no Gráfico 15**Erro! A origem da referência não foi encontrada.Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. Não existem dados disponíveis para os anos mais recentes.

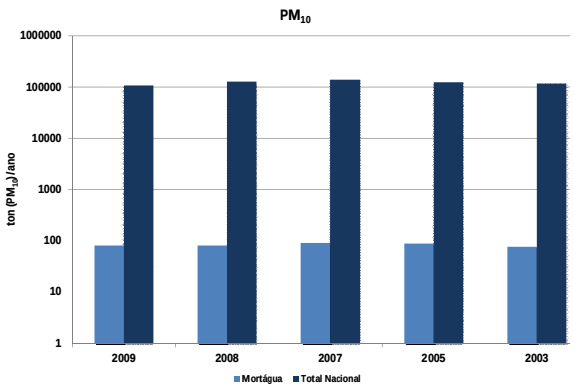
A análise da evolução das emissões de poluentes atmosféricos, entre os anos de 2003 e 2009, no concelho de Mortágua e respetiva comparação com os valores médios nacionais permite identificar:

- uma constância nos níveis de emissões de NO_x com um ligeiro aumento observado de 2003 a 2009 em contraponto com perfil decrescente registado a nível nacional;
- um aumento significativo verificado em termos de emissões de COVNM, com incidência nos anos de 2008 e 2009 em contraponto com perfil decrescente registado a nível nacional;
- uma constância nos níveis de emissões de CO_2, com decréscimo no ano de 2007, em contraponto com perfil decrescente registado a nível nacional;
- uma tendência decrescente, desde 2007, em termos de emissões de PM10, em sintonia com o perfil decrescente registado a nível nacional;

- um decréscimo em termos de emissões de CO de 2005 a 2007, com estabilização dos níveis de 2007 para 2008 em contraponto com perfil decrescente registado a nível nacional.
- Níveis de poluentes atmosféricos registados Mortágua residuais quando comparados com os valores médios nacionais, com exceção de COVNM onde se verifica um valor bastante superior à média.
- Na totalidade dos poluentes analisados, a contribuição do concelho de Mortágua para o panorama nacional pode considerar-se praticamente vestigial, com contribuições máximas de 0,7% das emissões totais.







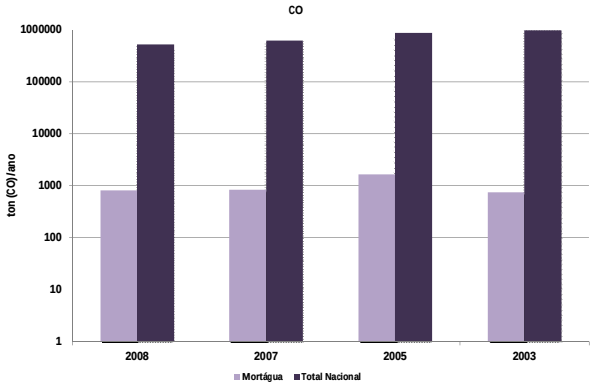


Gráfico 15: Evolução das emissões de poluentes atmosféricos entre 2003 e 2009 no concelho de Mortágua e respetiva comparação com os valores nacionais (fonte de dados: Emissões por Concelho. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA). Agência Portuguesa do Ambiente. Disponível em http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150).

As emissões de poluentes atmosféricos por sector, de acordo com a nomenclatura NFR (Nomenclature for Reporting), para os anos de 2003 a 2009 no concelho de Mortágua são apresentadas no Gráfico 16

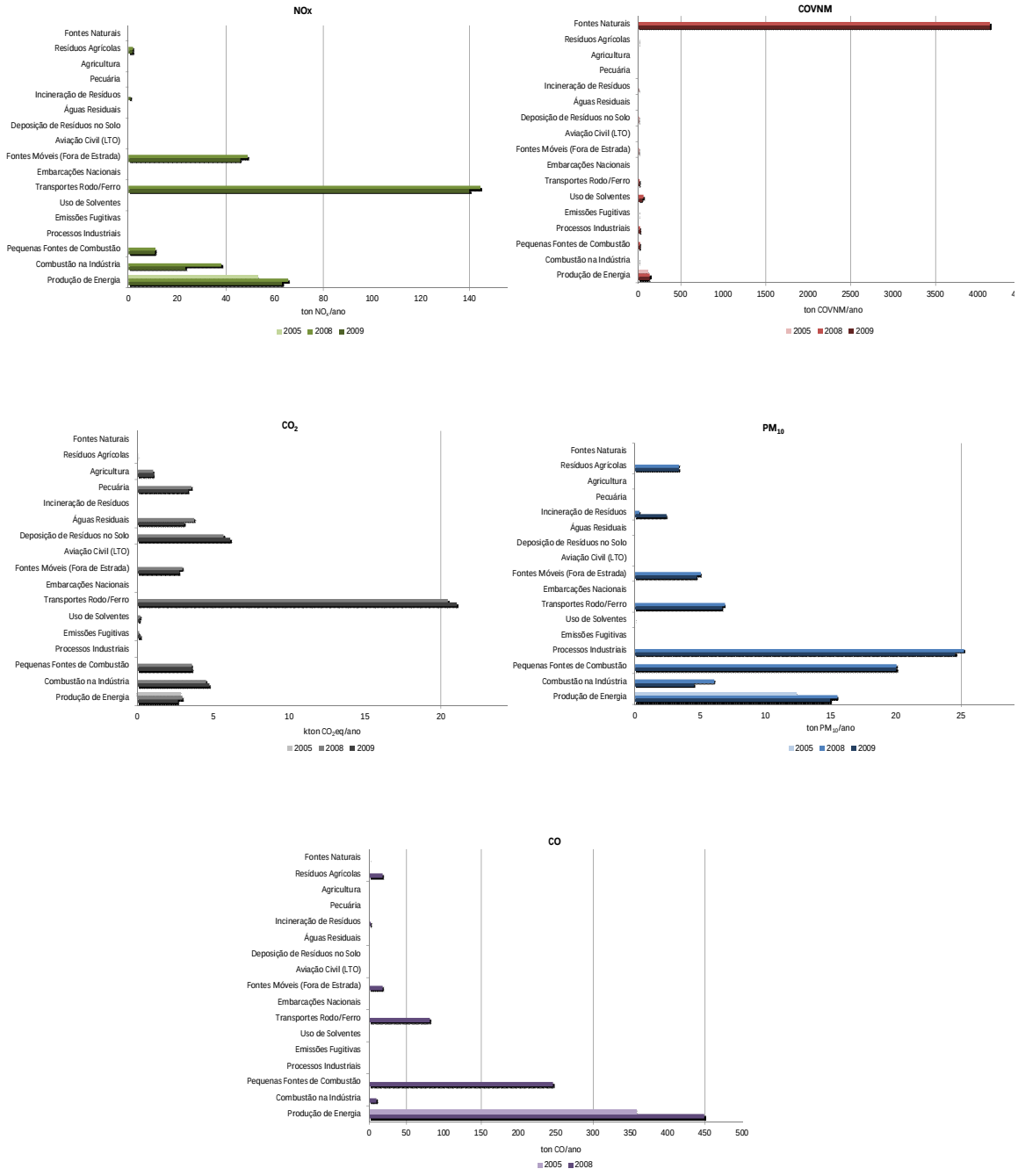


Gráfico 16: Emissões de poluentes atmosféricos por sector de acordo com a nomenclatura NFR (CEIP, 2009) para os anos de 2005, 2008 e 2009 no concelho de Mortágua (fonte de dados: Emissões por Concelho. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA). Agência Portuguesa do Ambiente. Disponível em http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150).

Em termos setoriais, verifica-se que, os processos de Produção de Energia são os principais responsáveis pelas emissões de CO, sendo corresponsável, com o setor dos Transportes Rodoviários e Ferroviários, em termos de emissões de CO_2 e NO_x. Em termos de PM_{10}, verifica-se uma maior responsabilidade do setor dos Processos Industriais, Pequenas Fontes de Combustão e Produção de Energia. Já as emissões de COVNM são devidas, essencialmente, a Fontes Naturais.

7.7.3 Recetores Sensíveis

Os recetores sensíveis localizados na área envolvente à nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi são os núcleos habitacionais, dos quais se salientam, devido à sua proximidade e dimensão, os núcleos habitacionais localizados a Noroeste (Barril) e a Sul (Freixo). Os recetores sensíveis mais próximos encontram-se a cerca de 900m a Sul e 1100m a Noroeste da área de implementação do projeto e representam edifícios unifamiliares pertencentes aos aglomerados populacionais mencionados anteriormente (*vide* carta 11.02).

7.7.4 Caracterização da Qualidade do Ar

A caracterização da qualidade do ar foi efetuada ao nível local através do estudo dos dados de qualidade do ar obtidos na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar, pertencente à Rede Nacional de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, uma vez que se trata da única estação de fundo ativa na proximidade da área de projeto.

7.7.4.1 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 de Anadia, *vide* Gráfico 17.

Em Anadia, o vento sopra com maior frequência do quadrante Sudeste (18,5%), seguindo-se, com valores ligeiramente mais reduzidos, os quadrantes Este (15,7%) e Noroeste (15,1%). As velocidades médias registadas são consideradas fracas, situando-se, em média, entre os 5,7 e os 6,6 Km/h.

Verifica-se que a direção predominante das massas de ar, obtida pelos dados da estação do Anadia (Sudeste), é favorável à propagação de poluentes atmosféricos no sentido da povoação de Barril, sendo os poluentes provenientes do processo produtivo, predominantemente arrastadas na direção dos recetores sensíveis identificados nessa mesma povoação.

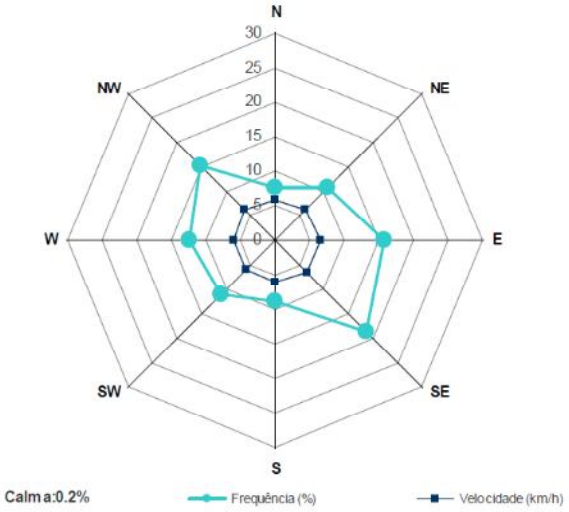


Gráfico 17: Rosa-dos-ventos – Anadia – 1971-2000. (Fonte: IPMA)

7.7.4.2 Estação da Rede Nacional da Qualidade do Ar

Neste contexto, procedeu-se ao levantamento dos dados de qualidade do ar para a estação de monitorização de Vouzela - Fornelo do Monte, estação mais próxima da área de projeto, localizada a aproximadamente 28km da área de projeto (*vide* carta 11.03) pertencente à Rede de Qualidade do Ar do Centro (estação de fundo) e que entrou em funcionamento em Setembro de 2005, *vide* Tabela 35. Os dados da Estação de Qualidade do Ar foram obtidos no sítio internet da Agência Portuguesa do Ambiente (http://qualar.apambiente.pt/).

Tabela 35: Estação de Monitorização da Qualidade de Ar mais próxima da área do projeto em estudo.

Fornelo do Monte	
Código:	2021
Data de início:	2005-09-23
Tipo de Ambiente:	Rural Regional
Tipo de Influência:	Fundo
Zona:	Centro interior
Rua/Freguesia:	Fornelo do Monte
Concelho:	Vouzela
Latitude/Longitude[1]:	408232/202530
Altitude (m):	741
Rede:	Rede de Qualidade do Ar do Centro

[1]Coordenadas Datum 73/ Hayford-Gauss (m)

7.7.4.3 Concentração de PM10 no ar ambiente

Na Tabela 36 e Tabela 37 são apresentadas as excedências ao valor limite de 50 (µg/m^3) 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 de Vouzela – Fornelo do Monte para os anos de 2005 a 2014.

A concentração de PM10 no ar ambiente apresenta valores abaixo do valor limite anual (base diária) verificando-se, ainda, para período de análise (2007 a 2014), um número reduzido de excedências ao valor limite de 50 (µg/m³).

Tabela 36: Número de excedências ao valor limite de 50 (µg/m³) (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro) na concentração de PM10 no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte.

Excedências permitidas (excedências/ano civil)									
35									
Excedências observadas (excedências/ano civil)									
Ano de 2005	Ano de 2006	Ano de 2007	Ano de 2008	Ano de 2009	Ano de 2010	Ano de 2011	Ano de 2012	Ano de 2013	Ano de 2014
0	**5**	**1**	**3**	**1**	**6**	**4**	**3**	**6**	**2**

Tabela 37: Valores anuais (base diária) da concentração de PM10 no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte e valor limite (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro).

Valor Limite (base diária) (µg/m³)									
40									
Valor anual (base diária) (µg/m³)									
Ano de 2005	Ano de 2006	Ano de 2007	Ano de 2008	Ano de 2009	Ano de 2010	Ano de 2011	Ano de 2012	Ano de 2013	Ano de 2014
8,7	**10,8**	**9,4**	**10,5**	**12,6**	**15,1**	**15,2**	**12,6**	**13,4**	**11,8**

7.7.4.3.1 Concentração de NO_2 no ar ambiente

Na Tabela 38 e Tabela 39 são apresentadas as excedências ao valor limite horário de 200 (µg/µg/m³) 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 de Vouzela – Fornelo do Monte para os anos de 2005 a 2014.

A concentração de NO_2 no ar ambiente apresenta valores anuais médios de concentração reduzidos, da ordem dos 6 a 8% do valor limite, e não foi observada nenhuma excedência ao valor limite horário de 200 (µg/m³).

Tabela 38: Número de excedências ao valor limite horário de 200 (µg/m³) (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 de Vouzela – Fornelo do Monte.

Excedências permitidas (excedências/ano civil)									
18									
Excedências observadas (excedências/ano civil)									
Ano de 2005	Ano de 2006	Ano de 2007	Ano de 2008	Ano de 2009	Ano de 2010	Ano de 2011	Ano de 2012	Ano de 2013	Ano de 2014
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tabela 39: Valores anuais (base horária) da concentração de NO_2 no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte e valor limite (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro).

Valor Limite (µg/m³)									
40									
Valor anual (base diária) (µg/m³)									
Ano de 2005	Ano de 2006	Ano de 2007	Ano de 2008	Ano de 2009	Ano de 2010	Ano de 2011	Ano de 2012	Ano de 2013	Ano de 2014
3,2	**2,9**	**2,7**	**1,9**	**3,5**	**5,9**	**3,9**	**1,5**	**2,5**	**1,6**

7.7.4.3.2 Concentração de O_3 no ar ambiente

Na Tabela 40 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 O_3 no ar ambiente observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte para os anos de 2005 a 2013. Tem-se observado uma tendência decrescente no número das excedências aos limiares, não se verificando, no ano de 2014, qualquer excedência ao limiar de informação à população verificando-se, no entanto, excedências ao valor alvo.

Tabela 40: Número de excedências ao Limiar de Alerta, ao Limiar 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 de Vouzela – Fornelo do Monte (DL n.º 102/2010 de 23/09).

Excedências observadas										
Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Limiar de Alerta à população (240 µg/m³)	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0
Limiar de Informação à população (180 µg/m³)	8	45	6	29	11	36	1	5	8	0
Valor-alvo[1] (120 µg/m³)	5	63	51	24	47	65	2	22	0	16

[1]Base octo-horária. Dias por ano que se observou a excedência ao valor-alvo.

7.7.4.3.3 Índice de Qualidade do Ar

Na

Tabela 41 é apresentado o Índice de Qualidade do Ar da Zona do Centro Interior para os anos de 2005 a 2014, disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente disponível no sítio internet da Agência Portuguesa do Ambiente (http://qualar.apambiente.pt/).

Tabela 41: Índice de Qualidade do Ar da Zona Centro Interior para os anos de 2005 a 2014.

Valor anual (base diária) (µg/m³)										
Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mau	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Fraco	11	13	2	3	1	6	1	3	6	1
Médio	75	66	40	33	58	59	25	25	50	23
Bom	260	271	308	307	283	291	305	293	282	320
Muito bom	9	15	15	19	19	8	34	44	17	21

Salienta-se que a área de implantação do projeto é uma área industrial, com fontes de emissão de poluentes atmosféricos e cuja qualidade do ar não é bem representada pelos dados de qualidade do ar obtidos na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte nem pelo índice de qualidade do ar da zona centro interior pois o mesmo é obtido com base nos valores medidos Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Vouzela – Fornelo do Monte e na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Fundão.

7.7.5 Conclusão

A análise das emissões de poluentes atmosféricos e dos dados de qualidade do ar permitiu concluir que o concelho de Mortágua não se encontra sujeito a fontes significativas de poluentes atmosféricos. Relativamente à qualidade do ar, de acordo com os resultados obtidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima, de Fornelo do Monte, não se verifica degradação da qualidade do ar à escala regional.

7.8 RUÍDO

A caracterização do estado do local potencialmente afetado pelo projeto da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi 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 município de Mortágua, nos dados de campanhas de avaliação acústica efetuadas e na modelação do campo sonoro.

7.8.1 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: na fase de

construção de acordo com o artigo 14.º relativo a atividades ruidosas temporárias e na fase de exploração de acordo com o artigo 13º relativo a atividades ruidosas permanentes.

Assim de acordo com o artigo 14.º são proibidas todas as atividades ruidosas de construção do Projeto aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas. A construção do Projeto poderá decorrer fora deste períodos/horários mediante emissão de licença especial de ruído pelo município de Mortágua de acordo com o Artigo 15.º do RGR.

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.

À data do estudo e de acordo com a informação disponível na página de internet no sítio da Direção Geral do Território (http://www.dgterritorio.pt) o PDM em vigor desde a sua publicação em Diário da República, ocorrida a 6 de junho de 1994, através da Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 39/94. O zonamento acústico para o concelho (delimitação de zonas sensíveis e mistas) não consta do PDM em vigor.

A Unidade Industrial após construção terá de cumprir com o critério de incomodidade durante o período diurno, período entardecer e noturno tendo em consideração a laboração contínua da atividade ruidosa.

7.8.2 Fontes Emissoras de Ruído

As fontes emissoras de ruído à escala local, são essencialmente fontes industriais de pequena e média dimensão, das quais se destacam: as atuais unidades industriais da BASI, a unidade industrial da Cerages e Recypolym, todas elas incluídas na Zona Industrial; o tráfego ferroviário que circula na Linha da Beira Alta (aproximadamente a 1000m a noroeste com desenvolvimento a norte) e o tráfego rodoviário da estrada nacional nº. 228 (EN228) que serve a Zona Industrial e a estrada nacional nº. 234 (EM 234) que liga Mortágua a Santa Comba Dão (ambas com ligação ao Itinerário Principal n.º 3 – IP3) *vide* carta 12.1.

De forma a caracterizar o ruído emitido pelo tráfego a circular na EN228, foram efetuadas contagens de tráfego, *vide* Tabela 42. Os locais de contagem de tráfego são apresentados na Imagem 5.

Tabela 42: Contagens de tráfego rodoviário na EN228.

Local	Data	Hora	Tempo de contagem (min)	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Local	Data	Hora	Tempo de contagem (min)	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
P1	19-05-2016	15:00	15	46	6	P2	19-05-2016	14:43	15	38	10
		16:25	15	62	13			14:59	15	45	8
		16:43	15	60	4			15:15	15	34	11
		16:59	15	71	8			20:00	15	20	1
		17:14	15	89	2			21:40	15	11	2
		17:30	15	123	10			22:10	15	11	0
		17:46	15	76	10			22:26	15	8	1
		18:07	15	158	7			23:53	15	10	0
		20:29	15	30	2		20-05-2016	00:09	15	2	1
		20:44	15	25	3			00:25	15	4	2
		21:00	15	23	1			14:56	15	47	7
		21:18	15	22	0			15:14	15	52	8
		23:00	15	14	0			15:30	15	53	10
		23:15	15	15	1			21:17	15	20	1
		23:31	15	11	2			21:34	15	18	1
	20-05-2016	16:00	60	249	32			21:51	15	13	1
		17:00	60	360	30			23:57	15	14	0
		18:00	60	361	24		21-05-2016	00:18	15	9	2
		20:23	15	32	3						
		20:38	15	20	1			00:18	15	14	1
		20:54	15	21	1						
		23:00	15	23	0						
		23:16	15	16	1						
		23:34	15	14	1						

Imagem 5: Locais de contagem de tráfego.

As informações relativas ao tráfego ferroviário a circular atualmente na Linha da Beira Alta foram fornecidas pela Infraestruturas de Portugal (IP) e são as constantes na Tabela 43.

Tabela 43: Tráfego ferroviário a circular na Linha da Beira Alta.

Período	Tipo de Serviço	Tipo de Material Circulante	TMD
Diurno	Mercadorias	Locomotiva (LOC 4700; LOC 5000) + vagões de mercadorias	3,8
	Nacionais especiais	UTE 2240 + carruagens	0,1
	Nacionais Intercidades	LOC 5600	5,0
	Nacionais Regionais	UTE 2240 + carruagens	4,8
Entardecer	Mercadorias	Locomotiva (LOC 4700; LOC 5000) + vagões de mercadorias	1,1
	Nacionais Intercidades	LOC 5600	1,0
Noturno	Mercadorias	Locomotiva (LOC 4700; LOC 5000) + vagões de mercadorias	1,0
	Internacionais Rápidos/Expresso de passageiros	Locomotiva (LOC 5600) + carruagens	2,0
	Nacionais Regionais	UTE 2240 + carruagens	0,7

7.8.3 Recetores Sensíveis

Os recetores sensíveis localizados na área envolvente à nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI são os núcleos habitacionais, dos quais se salientam, devido à sua proximidade e dimensão, os núcleos habitacionais localizados a Noroeste (Barril) e a Sul (Freixo). Os recetores sensíveis mais próximos encontram-se a cerca de 900m a Sul e 1100m a Noroeste da área prevista para a implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI e representam edifícios unifamiliares pertencentes aos aglomerados populacionais mencionados anteriormente, *vide* carta 12.1.

7.8.4 Caracterização do Ambiente Sonoro

A caracterização ambiente sonoro atual à escala local, isto é, na área envolvente ao Projeto, foi efetuada através de medições de ruído e consequente determinação do nível sonoro médio de longa duração, através da análise do Mapa de Ruído do concelho de Mortágua e por modelação.

7.8.4.1 Medições de Ruído

Foram realizadas medições de ruído para avaliação acústica do lote de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI e medições de ruído para determinação do nível médio de longa duração a que estão expostos os recetores sensíveis identificados.

A campanha de medições realizada no lote da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI decorreu em maio de 2016 e o respetivo Relatório de Ensaio é apresentado no Anexo Técnico (Relatório de Ensaio RE 04/03 – 05/16 – ED01/REV00 – Avaliação acústica do lote de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI. Determinação do nível médio de longa duração.).

A localização geográfica dos locais de medição e os valores dos indicadores de ruído são apresentados na Tabela 44.

Tabela 44: Localização geográfica dos locais de medição e indicadores de ruído nos locais de medição na área de implementação do projeto em estudo.

Designação dos locais de medição	Coordenadas PT-TM06/ETRS89	**L_{den} (dB(A))**	L_d (dB(A))	L_e (dB(A))	**L_n (dB(A))**
Lote 18 - R1	M: -5533; P: 80499	**50**	47	45	**42**
Lote 18 – R2	M: -5458; P: 80393	**49**	47	44	**42**

Os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados nos locais de medição utilizados para caracterizar a área do projeto são inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas não classificadas (L_{den} – 63 dB(A) e L_n – 53 dB(A)). Salienta-se que não existe classificação de zona definida no PDM em vigor no município de Mortágua.

A campanha de medições realizadas nos recetores sensíveis mais próximos decorreu em maio de 2016 e o respetivo Relatório de Ensaio é apresentado no Anexo Técnico (Relatório de Ensaio RE 01/10 – 05/16 – ED01/REV00 – Avaliação acústica no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental da Nova Unidade de Injetáveis dos Laboratórios BASI).

A localização geográfica dos locais de medição e os valores dos indicadores de ruído são apresentados na Tabela 45.

Tabela 45: Localização geográfica dos locais de medição e indicadores de ruído nos locais de medição utilizados para caracterizar os recetores sensíveis.

Designação dos locais de medição	Coordenadas PT-TM06/ETRS89	L_{den} (dB(A))	L_d (dB(A))	L_e (dB(A))	L_n (dB(A))
R1	M: -6688; P: 81023	**60**	58	55	**52**
R2	M: -5578; P: 79304	**53**	49	47	**45**

Os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n determinados nos locais de medição utilizados para caracterizar os recetores sensíveis identificados são inferiores aos valores limite de exposição definidos para zonas não classificadas.

7.8.4.2 Mapa de Ruído do Concelho de Mortágua

Foi analisado o mapa de ruído do concelho cedido pela Câmara Municipal e cujo resumo não técnico (RNT) está disponível no sítio da internet da Agência portuguesa do Ambiente (http://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/SituacaoNacional/MapasRuidoMunicipais/Mapas%20de%20ruido%20municipais_Maio2016.pdf).

O Mapa de Ruído do concelho de Mortágua, datado de fevereiro de 2009, permite concluir que:

- a principal fonte de ruído no município de Mortágua é o tráfego rodoviário das vias estruturantes da rede nacional que servem e atravessam o município e as ruas dos núcleos urbanos principais, localizando-se a EN 288 próxima da área de projeto e afeta significativamente os recetores sensíveis mais próximos da área de projeto;
- o tráfego ferroviário a circular na Linha da Beira Alta afeta os recetores sensíveis mais próximos situados a noroeste do projeto;
- em termos de ruído industrial, existem fontes de ruído provenientes do parque industrial Manuel Lourenço Ferreira, no entanto, os níveis sonoros nos recetores sensíveis mais próximos não são influenciados pelas atividades industrias consideradas no mapa de ruído.

Na Imagem 6 e Imagem 7 são apresentados os extratos do Mapa de Ruído do concelho de Mortágua, indicador L_{den} e L_n, referentes à área em estudo. É possível verificar que os recetores sensíveis mais próximos do projeto localizados a noroeste e a sul estão expostos a valores na ordem dos 60 – 65 dB(A) para o indicador de ruído L_{den} e a valores na ordem dos 50 – 55 dB(A) para o indicador de ruído L_n, sendo que as principais fontes de ruído nestes recetores são o tráfego rodoviário e ferroviário.

Os resultados apresentados no mapa de ruído não foram confirmados pelas medições de ruído efetuadas. Verifica-se que o Mapa de Ruído prevê valores, para os indicadores de ruído L_{den} e L_n, superiores aos determinados por medições de ruído. Salienta-se que o Mapa de ruído devido à sua escala de trabalho não pode ser utilizado para uma análise detalhada.

Imagem 6: Extrato do Mapa de Ruído do concelho de Mortágua – indicador L_{den}

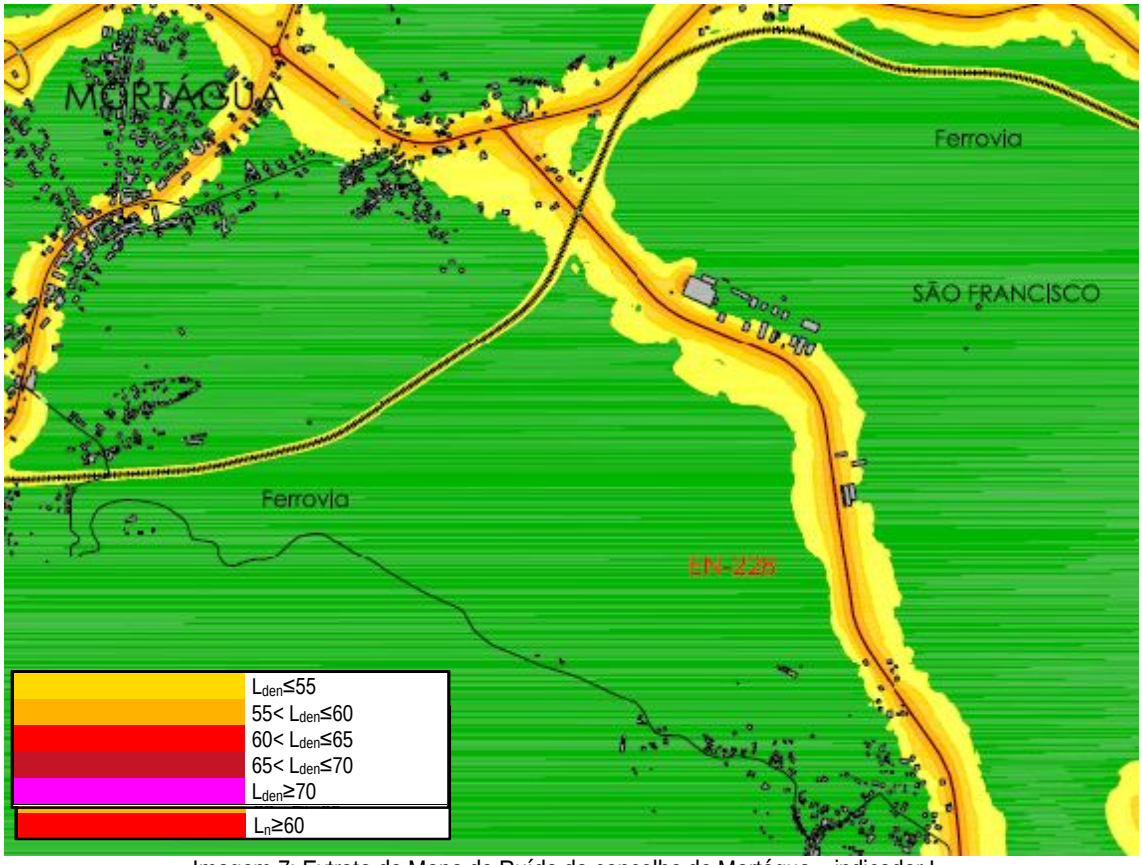


Imagem 7: Extrato do Mapa de Ruído do concelho de Mortágua – indicador L_n

7.8.4.3 Mapa de Ruído da Área do Projeto

Com o objetivo de melhor caracterizar a ambiente sonoro atual e futuro na área do projeto foi efetuada a modelação de ruído para a situação atual e para a situação futura projetada.

Os Mapas de Ruído foram obtidos através de um modelo de cálculo onde foi aplicado o método de cálculo proposto na Diretiva 2002/49/CE, tal como recomendado no Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de Julho, de acordo com o Anexo II da Diretiva (Métodos de avaliação dos indicadores de ruído):

1) Para o ruído do tráfego rodoviário: o método de cálculo francês NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), publicado no «Arrêté, du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routiéres, Journal Officiel, du 10 mai 1995, article 6», e na norma francesa XPS 31-133. No que se refere aos dados de entrada relativos à emissão, estes documentos remetem para o «Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR, 1980»;

2) Para o ruído do tráfego ferroviário: o método de cálculo nacional Standaard-Rekenmethode II dos Países Baixos, publicado na «Reken—Meetvoorschrift Railverkeerslawaal' 96, Ministerie Volkshulsvesting, Ruimtelljke Ordening en Milleubeheer, 20 de Novembro de 1996».

Para efetuar a modelação utilizou-se o software comercial IMMI (Wölfel Meβsisteme).

Os Mapas de Ruído foram obtidos para os indicadores de ruído L_{den} e L_n, calculado a 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 habitacionais e industriais e as vias de tráfego rodoviário e ferroviário. Foram consideradas na modelação condições favoráveis de propagação de ruído, obtendo assim as condições mais desfavoráveis para os recetores sensíveis.

Para a situação atual, como fontes sonoras foi considerada a via de tráfego rodoviário EN288 e a via de tráfego ferroviário Linha da Beira Alta, visto que foram identificados como as fontes de ruído predominante durante as medições efetuadas. O tráfego rodoviário considerado na modelação é apresentado na Tabela 46, tendo sido considerados 2 troços, um a norte da entrada da zona industrial, designado por EN228-N e o outro troço a sul da entrada da zona industrial, designado por EN228-S. O tráfego rodoviário nas vias de tráfego no interior do parque industrial não foi considerado. O tráfego ferroviário a circular na Linha da Beira Alta, bem como o tipo de material circulante é o apresentado na Tabela 43Tabela 43.

Tabela 46: Tráfego médio horário (TMH) por período de referência considerado na modelação.

Via de tráfego	Veículos ligeiros			Veículos pesados		
	Diurno	**Entardecer**	**Noturno**	**Diurno**	**Entardecer**	**Noturno**
EN228-N	272	124	19	18	8	4
EN228-S	192	88	14	25	12	5

Na Tabela 47 são apresentados os resultados obtidos por medição e são comparados com os valores obtidos na modelação, para os indicadores de ruído L_{den} e L_n.

Tabela 47: Comparação dos níveis de pressão sonora obtidos por medição e por modelação.

Local de medição	**Indicador de ruído L_{den}**			**Indicador de ruído L_n**		
	Medido	Modelado	ABS(L_{den} medido – L_{den} modelado)	Medido	Modelado	ABS(L_n medido – L_n modelado)
R1	60	61	1	52	52	0
R2	53	53	0	45	44	1

Os resultados da modelação, considerando o cenário referido (situação atual) são apresentados na carta nº 12.02 e carta nº 12.03 para os indicadores de ruído L_{den} e L_n, respetivamente e são relativos à situação atual.

7.8.5 Conclusão

Verifica-se que na envolvente ao projeto da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi as principais fontes de ruído são o tráfego rodoviário a circular na EN228 e o tráfego ferroviário a circular na Linha da Beira Alta. Os recetores sensíveis mais próximos da área de projeto estão atualmente expostos a valores que cumprem os valores limite para zonas sem classificação de zona definida e não são afetados de forma significativa pelo ruído gerado no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

7.9 SISTEMAS BIOLÓGICOS E BIODIVERSIDADE

7.9.1 Flora e Vegetação

Neste descritor procura-se caracterizar a flora e a vegetação existente no lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde se localizará a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

Considerou-se como área de estudo a área total da parcela do lote 18 com 63.256 m^2. Contudo será referenciada de forma sucinta a envolvente ao lote 18, para melhor compreensão da caracterização efetuada.

A caracterização da flora e vegetação foi realizada com base em métodos diretos de observação e identificação de espécies e recolha bibliográfica em diferentes fontes. Esta caracterização visou determinar a importância relativa das comunidades vegetais da área em estudo no contexto regional e nacional, como primeira abordagem para a posterior avaliação dos impactes ambientais.

7.9.1.1 Metodologia

A valorização da vegetação atual da área em estudo no âmbito da conservação da natureza foi efetuada de três modos complementares:

a) De acordo com a proximidade ou grau de semelhança que essa área apresenta em relação ao coberto primitivo;
b) De acordo com a presença de espécies raras ou ameaçadas;
c) De acordo com a presença de habitats classificados na Rede Natura 2000, nos termos da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) e da Diretiva 2009/147/CE (Diretiva Aves).

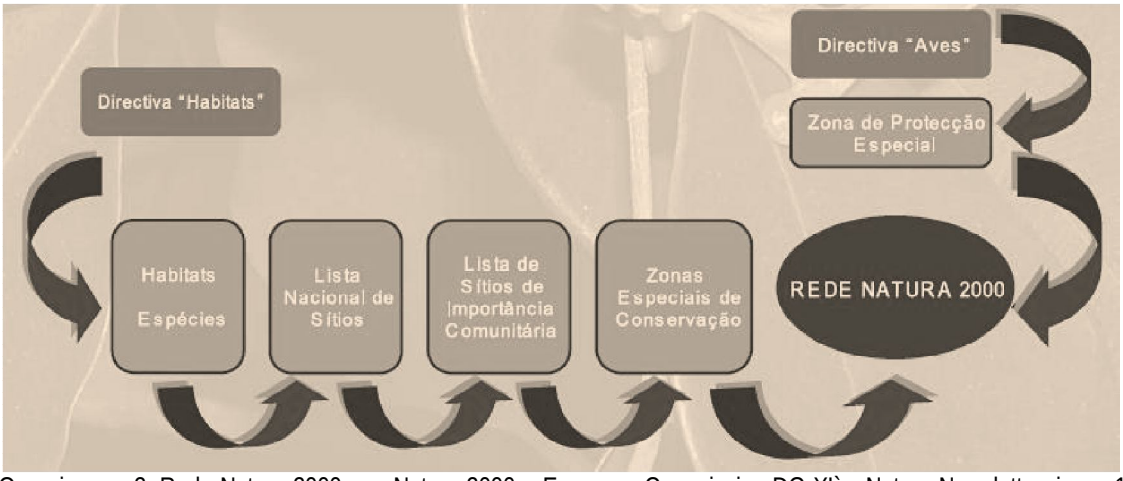
A avaliação do primeiro aspeto, alínea a), baseou-se nos seguintes pressupostos:

- As fitocenoses apresentam uma marcada regularidade na sua composição, mostrando combinações de espécies características – unidades de comunidades vegetais – de acordo com a natureza edáfica e climática de um dado meio. Por este motivo, é possível determinar, para cada local, as fitocenoses que se sucedem ao longo do tempo a partir da etapa climácica, devido às ações de destruição naturais ou antropogénicas.
- Nesta perspetiva, o valor ecológico máximo de uma dada área corresponde à etapa clímax. Assim, cada fitocenose que se estabelece, desde comunidades climácicas até à desertificação traduz-se numa diminuição do seu valor. Isto é, quanto maior é o afastamento de determinada estrutura de vegetação em relação à vegetação clímax menor é o seu valor natural.

Quanto à avaliação da presença de espécies raras ou ameaçadas, mencionado na alínea b), esta é dificultada devido à inexistência de um Livro Vermelho das Plantas Vasculares relativo às espécies da flora portuguesa em risco. De modo a contornar este problema utilizou-se a lista de taxa a estudar no âmbito do Plano Nacional de Conservação da Flora em Perigo - Primeira Fase (http://www.icn.pt/pnc_flora_perigo) e a lista presente nos Anexos relativos à flora da Convenção de Berna e da Diretiva Habitats.

Para avaliar a presença de habitats naturais classificados na Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats), mencionado na alínea c), utilizaram-se critérios aplicados na integração de alguns habitats e áreas naturais na Rede Comunitária Natura 2000.

Considere-se que a Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) - revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro - e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade. Constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia, *vide* Organigrama 2.



Organigrama 2: Rede Natura 2000, em Natura 2000 – European Commission DG XI`s, Nature Newsletter, issue 1. May.1996

7.9.1.2 Resultados

7.9.1.2.1 Vegetação Potencial

A área em estudo insere-se no território potencial de carvalho negral de características sub-Atlântica, o carvalho alvarinho e o pinheiro bravo, rosmaninho, queiroga, giestais e tojais.

Remete-se para os Anexos Técnicos toda a informação técnica, principalmente toda a informação relativa ao enquadramento fitogeográfico e consequentemente a vegetação potencial climácica.

7.9.1.2.2 Caracterização da Situação Atual

A área em estudo para o projeto de construção da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, é reveladora de uma intensa utilização humana do espaço consequência de um uso do solo de produção intensiva de povoamento florestal de eucalipto para os anos de 2006 a 2013. Este povoamento foi entretanto cortado em 2013 e removido e o terreno natural apenas ficou com o revestimento vegetal dos produções decorrentes da desmatação (casa de eucalipto e fragmentos de madeira), como é possível apreciar nas Imagem 8 e Imagem 9.

O tereno mantém-se desde 2013 até à atualidade ano de 2016, *vide* Imagem 9, com fraco revestimento vegetal, sendo notória a presença de crescimento natural de vegetação herbácea de gramíneas, arbustiva de juncos e fetos na zona mais húmida do terreno. Esta corresponde a uma linha de escoamento natural existente no terreno e que é perfeitamente percetível e às áreas adjacentes da mesma com níveis de humidade consideráveis.

Imagem 8: Panorâmica aérea evolutiva quanto ao uso do solo da área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi para o ano de 2006 e 2010

Imagem 9:Panorâmica aérea evolutiva quanto ao uso do solo da área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi para o ano de 2011 e 2013

Nos limites da área de estudo – zona de implantação da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, lote 18, é constituída por povoamento florestal de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e por matos de tojo, urze, giesta, entre outros desta fitocenose. A distribuição dos mesmos encontra-se organizada de Norte para Este com exemplares adultos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*). O limite Sul a vegetação envolvente é de matos de arbustivas e sub-arbustivas e herbáceas, pontuada por exemplares jovens de acácia (na bordadura limite Sul) e alguns elementos dispersos de eucalipto e pinheiro bravo, *vide* Foto 5. Enquanto o limite Oeste é ocupado pelo Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Foto 5: Zona de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, sua relação com as confrontações

A regeneração natural que se identifica na observação direta no terreno do lote 18 – área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, é fruto da desmatação realizada em 2013. A área encontra-se com um revestimento distinto entre a zona de drenagem natural de talvegue, bem identificado no terreno e as áreas de encosta. Assim, na zona de escoamento natural, que este ano se apresenta ainda com água, consequência de um ano atípico quanto à precipitação (fortes quedas de águas consecutivas nos meses de outubro de 2015 a abril de 2016), encontram-se espécies jovens de *Salix atrocinerea*, *Pteridium aquilinum*, *Ranunculus macrophyllus* e *Juncus* sp, *vide* Foto 6.

Foto 6: Lote 18 na zona de drenagem natural, com exemplares de *Salix atrocinerea*, *Pteridium aquilinum* e *Ranunculus macrophyllus* e *Juncus* sp.

Na zona de encosta sem humidade encontramos maciços dispersos de espécies de revestimento herbáceo de gramíneas, arbustivo, nomeadamente estevas, urzes e tojos, também silvas e outras espécies que por norma se associam a este tipo de habitats florísticos (fitocenose), *vide* Foto 7.

Foto 7: Lote 18 na zona de encosta, com exemplares de Cistus psilosepalus, U*lex europaeus*, *Pteridium aquilinum*, *Erica umbellata,* P*terospartum tridentatum e Rubus sp.*

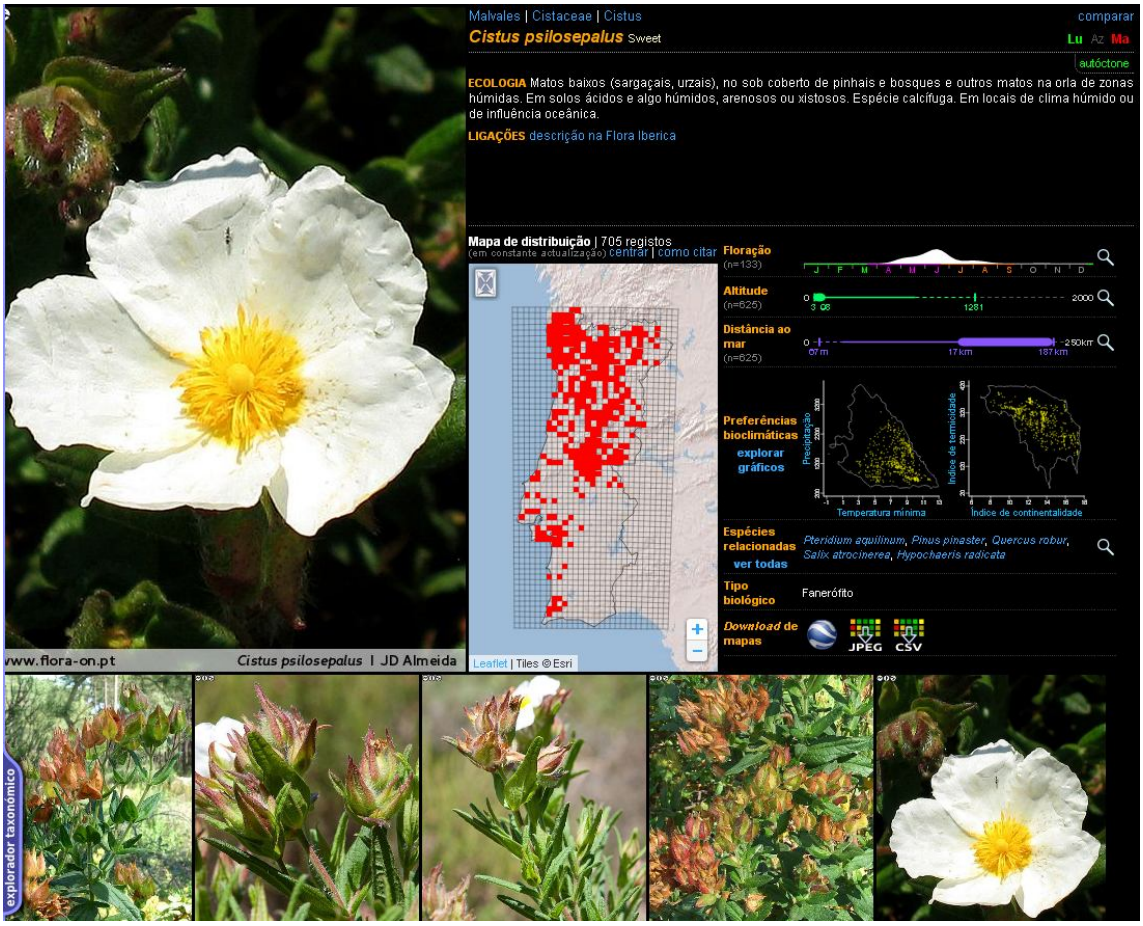
Esta vegetação revela o estado jovem em que a regeneração se encontra e a pobreza dos solos, uma vez que a desmatação ocorreu em 2013 e até 2016 a progressão ecológica do ponto de vista da flora foi lento e ainda sem grande representatividade. As zonas de encosta apresentam na sua maior parte grandes áreas sem coberto vegetal, apenas com os troncos cortados e os restos de material orgânico dos trabalhos de desmatação (cascas de tronco dos eucalipto) e alguns maciços de gramíneas e matos rasteiros, *vide* Foto 8**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. Este facto é um forte indício quanto à pobreza destes solos de xistos e a degradação nutritiva a que o povoamento de eucalipto o remeteu, contribuindo para o ainda maior empobrecimento do solo.

Foto 8: Lote 18 na zona de encosta sem coberto vegetal, com material resultante da desmatação de 2013 e alguns maciços de gramíneas

A fitocenose presente apresenta uma marcada regularidade na sua composição, como foi possível observar *in loco*, mostrando uma combinação de espécies características – unidades de comunidades vegetais – de acordo com a natureza edáfica e climática desta zona.

Assim, das potenciais espécies observáveis desta fitocenose abaixo descritas foram observadas as espécies que se encontram a negrito, *vide* Imagem 10, Imagem 11, Imagem 12, Imagem 13, Imagem 14, Imagem 15 e Imagem 16:

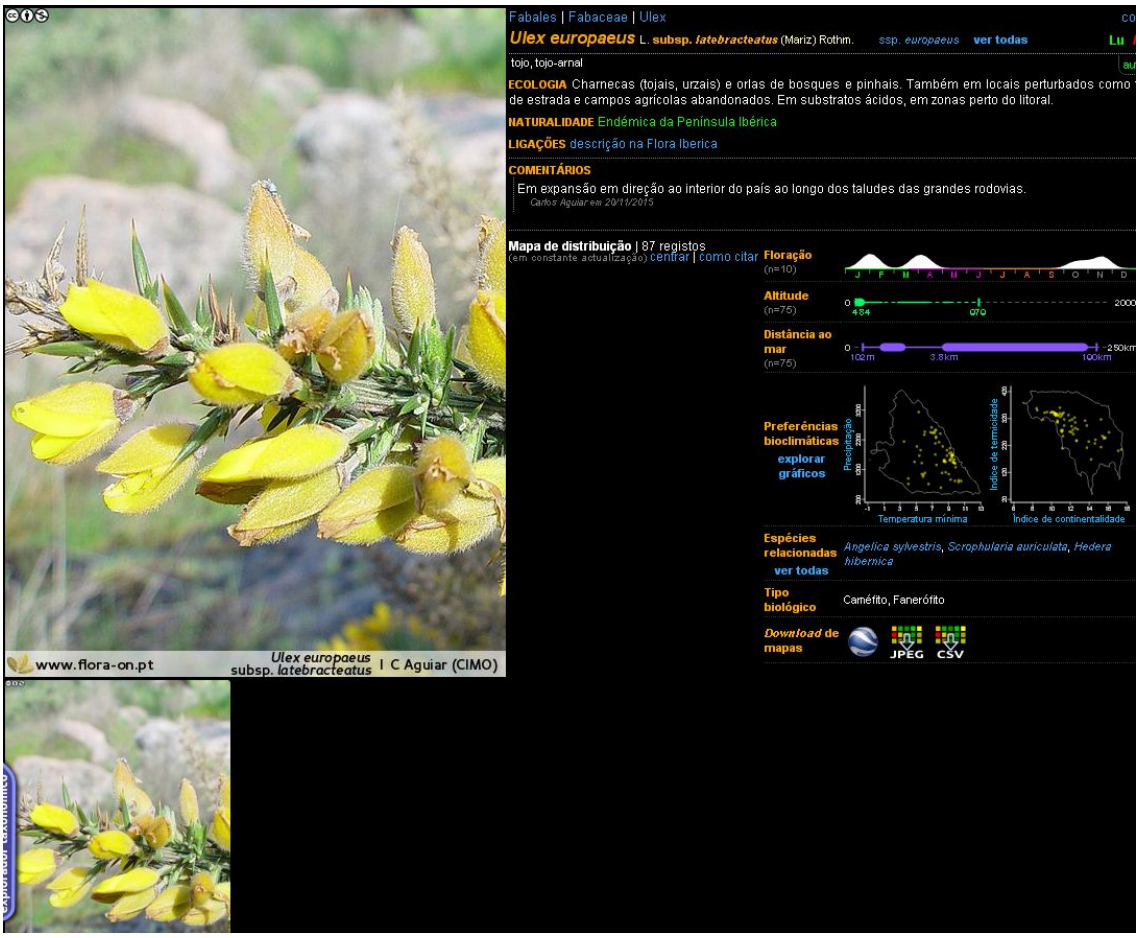
Pinheiro bravo (*Pinus pinaster*)	Esteva *(Cistus ladanifer)*
Queiroga (*Erica umbellata*)	Giesta da Serra (*Cytisus striatus*)
Carqueja (*Pterospartum tridentatum*)	**Sanganho** (*Cistus psilosepalus*)
Feto-dos-montes (*Pteridium aquilinum*)	**Junco** (*Juncus sp.*)
Torga (*Calluna vulgaris*)	Urze (*Erica australis*)
Arenária *(Arenaria montana)*	**Tojo-arnal** (*Ulex europaeus*)
Borrazeira, salgueiro-preto (*Salix atrocinerea*)	**Silva** (*Rubus umbellata.*)
Estevinha ou sargaço *(Cistus salvifolius)*	Esteva *(Cistus ladanifer)*
Polipódia (*Polypodium vugare*)	*Halimium lasianthum* sudsp. *alyssoides*



Cistus psilosepalus Sweet
autóctone

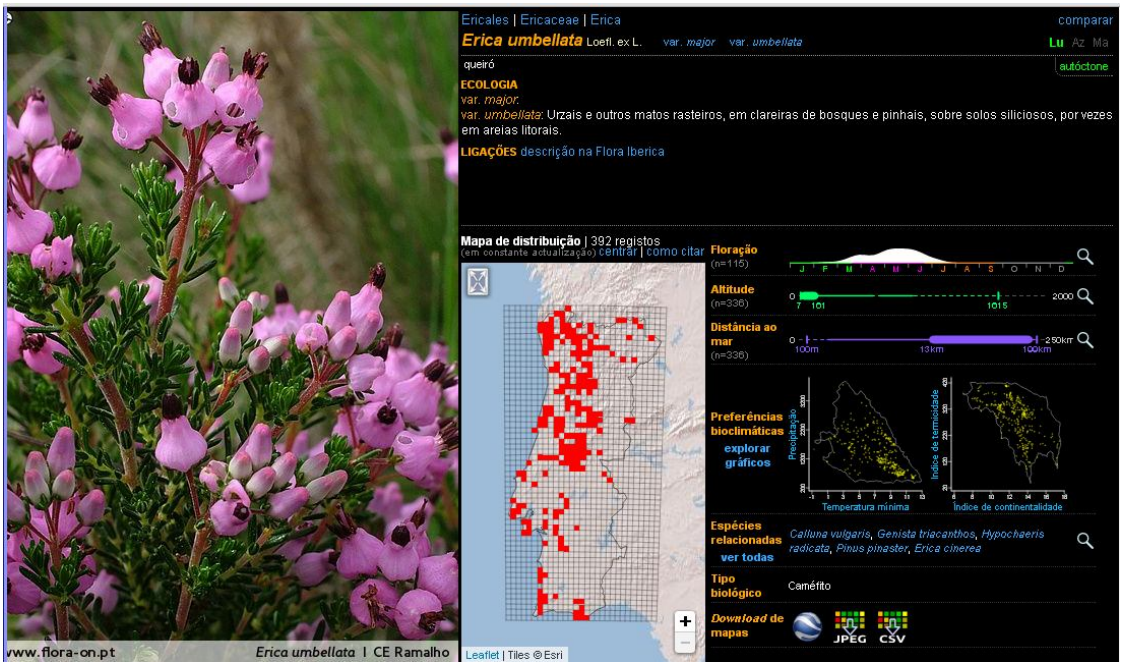
ECOLOGIA Matos baixos (sargaçais, urzais), no sob coberto de pinhais e bosques e outros matos na orla de zonas húmidas. Em solos ácidos e algo húmidos, arenosos ou xistosos. Espécie calcífuga. Em locais de clima húmido ou de influência oceânica.

Imagem 10: *Cistus psilosepalus* seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1cistus+psilosepalus



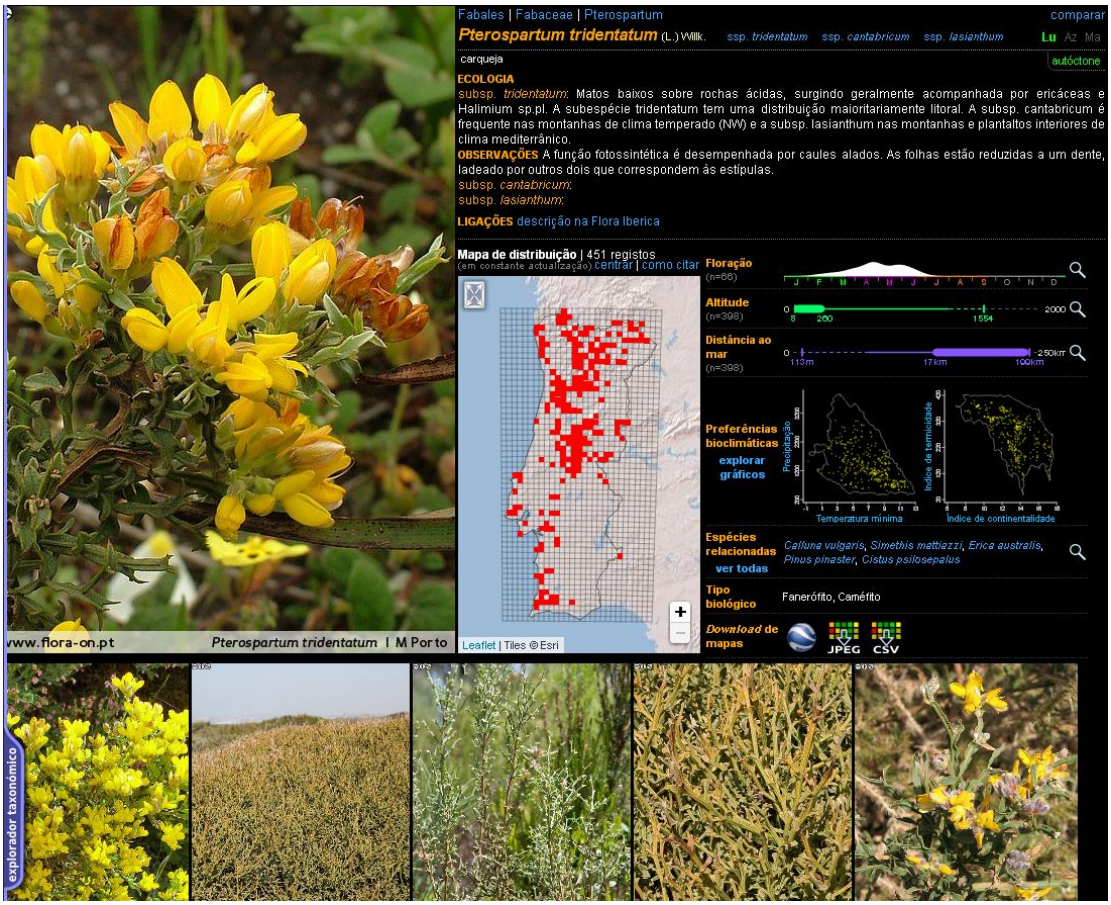
Ulex europaeus L. **subsp.** ***latebracteatus*** (Mariz) Rothm. ssp. *europaeus* **ver todas**
autóctone
tojo, tojo-arnal
ECOLOGIA Charnecas (tojais, urzais) e orlas de bosques e pinhais. Também em locais perturbados como taludes de estrada e campos agrícolas abandonados. Em substratos ácidos, em zonas perto do litoral.
NATURALIDADE Endémica da Península Ibérica

Imagem 11: *Ulex europaeus* seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1ulex+europaeus



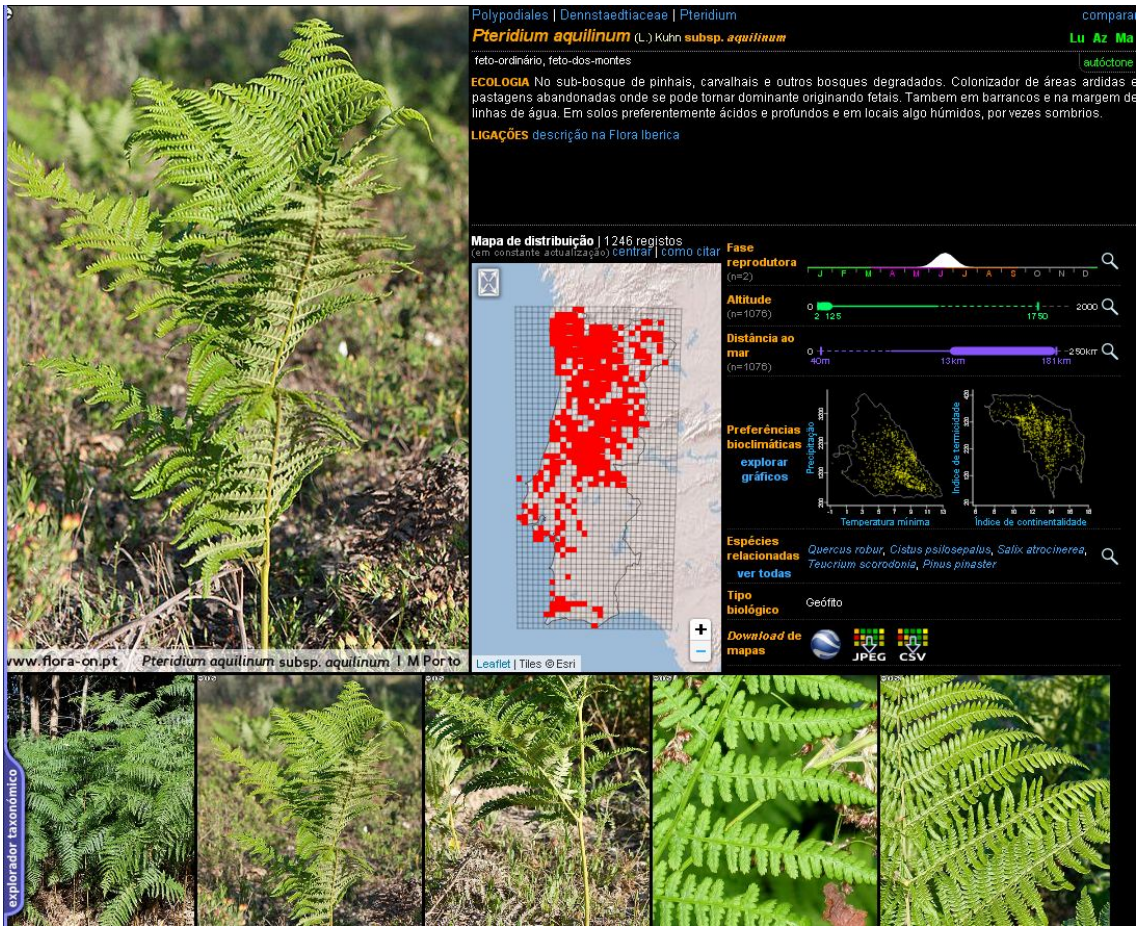
Erica umbellata Loefl. ex L. var. *major* var. *umbellata*
autóctone
queiró
ECOLOGIA
var. *major*:
var. *umbellata*: Urzais e outros matos rasteiros, em clareiras de bosques e pinhais, sobre solos siliciosos, por vezes em areias litorais.

Imagem 12: *Erica umbellata* seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1erica+umbellata



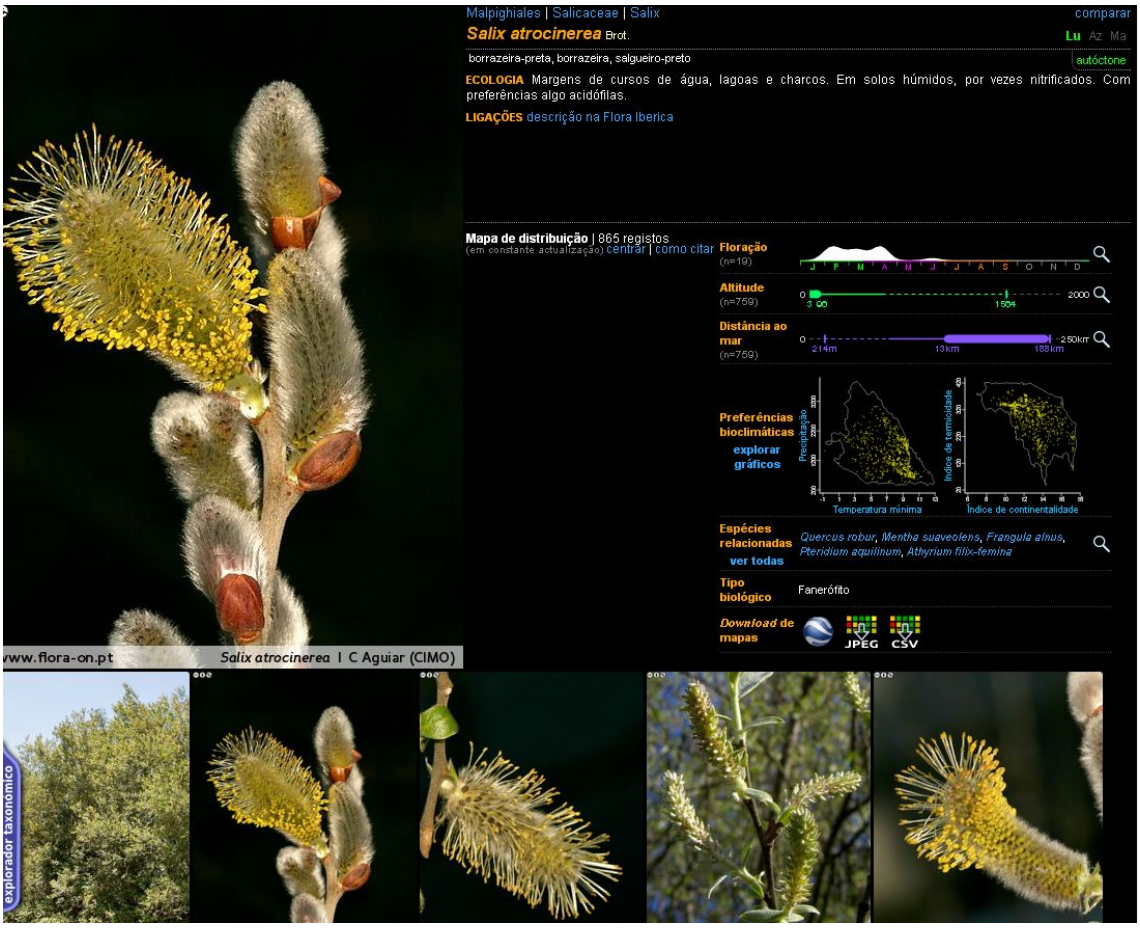
Pterospartum tridentatum (L.) Willk. ssp. *tridentatum* ssp. *cantabricum* ssp. *lasianthum*
autóctone
carqueja
ECOLOGIA
subsp. *tridentatum*: Matos baixos sobre rochas ácidas, surgindo geralmente acompanhada por ericáceas e Halimium sp.pl. A subespécie tridentatum tem uma distribuição maioritariamente litoral. A subsp. cantabricum é frequente nas montanhas de clima temperado (NW) e a subsp. lasianthum nas montanhas e plantaltos interiores de clima mediterrânico.
OBSERVAÇÕES A função fotossintética é desempenhada por caules alados. As folhas estão reduzidas a um dente, ladeado por outros dois que correspondem às estípulas.
subsp. *cantabricum*:
subsp. *lasianthum*:

Imagem 13: *Pterospartum tridentatum* seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1pterospartum+tridentatum



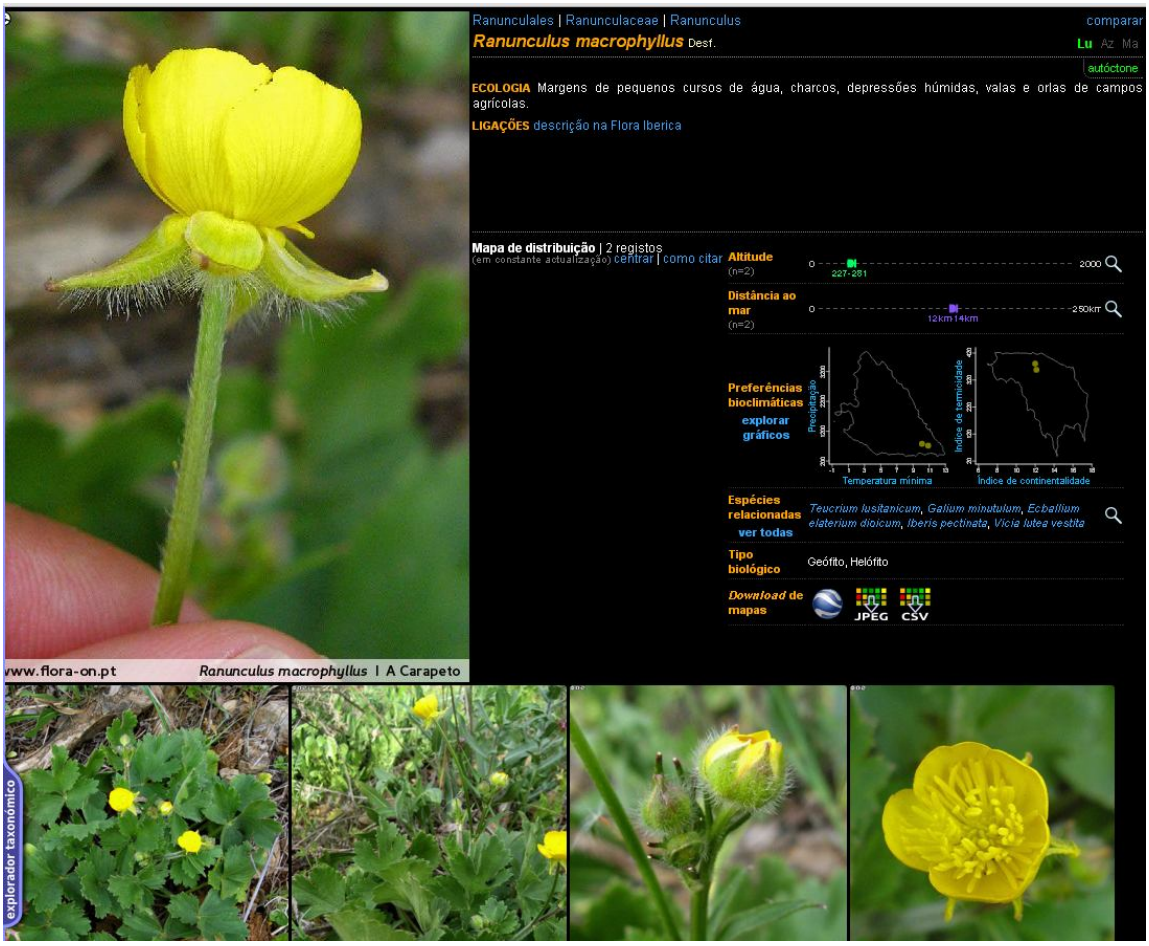
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn **subsp. *aquilinum***
autóctone
feto-ordinário, feto-dos-montes
ECOLOGIA No sub-bosque de pinhais, carvalhais e outros bosques degradados. Colonizador de áreas ardidas e pastagens abandonadas onde se pode tornar dominante originando fetais. Tambem em barrancos e na margem de linhas de água. Em solos preferentemente ácidos e profundos e em locais algo húmidos, por vezes sombrios.

Imagem 14: *Pteridium aquilinum* seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1pteridium+aquilinum



Salix atrocinerea Brot.
autóctone
borrazeira-preta, borrazeira, salgueiro-preto
ECOLOGIA Margens de cursos de água, lagoas e charcos. Em solos húmidos, por vezes nitrificados. Com preferências algo acidófilas.

Imagem 15: *Salix atrocinerea* seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1Salix+atrocinerea



Ranunculus macrophyllus Desf.
autóctone

ECOLOGIA Margens de pequenos cursos de água, charcos, depressões húmidas, valas e orlas de campos agrícolas.

Imagem 16: *Ranunculus macrophyllus* seu habitat, flor e folhas, em Fonte: http://flora-on.pt/index.php#/1Ranunculus+macrophyllus

Bem como ainda, alguns exemplares dispersos de pequeno porte de **eucalipto (*Eucalyptus globulus*)** resultante do rebentamento por toiça dos troncos remanescentes no terreno pela ação de corte raso em 2013 do povoamento existente de eucalipto.

Através de uma leitura da envolvente do lote 18, é percetível uma área de baixa diversidade florística consequência de uma paisagem extremamente humanizada, quer ao nível de povoamentos florestais de eucalipto, na zona norte e este e de matos (zonas de encosta) a sul, como se pôde observar da visita ao terreno. A Oeste localiza-se o terreno do lote 17, também propriedade dos Laboratórios Basi, *vide* Foto 9.

Foto 9: Panorâmica do lote 18 da extrema Este para Oeste, com enquadramento a Norte (direita) de povoamento florestal de eucalipto e a sul de matos (esquerda)

7.9.1.2.3 Habitats existentes na área em estudo

Dentro da área da zona de implantação da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, o habitat dominante é de maciços dispersos de herbáceas de gramíneas e matos jovens, tais como urzes, tojos, giestas, com presença de alguns exemplares jovens de pinheiro bravo e rebentamentos por toiça dos troncos de eucalipto residuais. Esta ocupação verifica-se nas zonas de encosta do lote 18 e não tem expressão, uma vez que a área desmatada e com material residual consequente dos trabalhos de desmatação no ano de 2013, sem qualquer vegetação continua a ser a maior parte da área. Nas zonas a cota mais baixa, correspondendo no terreno a uma linha de escoamento natural ocorre a presença de juncos e festos, um habitat bem distinto do anterior e que da observação *in loco* e da foto 31 em cima, é bem percetível pela "linha de vegetação verdejante" que percorre o lote 18 de Norte para sul (da direita para a esquerda). A sua presença é consequência de um ano atípico quanto à precipitação, bastante abundante quer em quantidade por área do território, quer em tempo de precipitação.

Nas áreas limítrofes à área do lote 18, o habitat de matos apresenta-se num estado evolutivo superior, manifestando-se ao nível de maiores maciços arbustivos acompanhados por alguns exemplares arbóreos de maior dimensão, com dominância de *Eucalyptus globulus* (eucalipto), *Pinus pinaster* (pinheiro bravo) e *Acacia dealbata* (acácia), esta com maior representatividade na zona do limite sul da propriedade, como é identificado na foto abaixo. Refira-se que esta fitocenose apresenta uma baixa diversidade ecológica fruto de uma atividade de produção intensiva florestal, *vide* Foto 10 e Foto 11.

Foto 10: Vista do centro do lote 18 para o limite sul da propriedade

Foto 11: Vista do limite sul da propriedade do lote 18 – à direita eucaliptos localizados junto ao propriedade

Associadas a outras comunidades vegetais que partilham os mesmos gostos (estevas, rosmaninhos, tojos, carquejas e sargaços), as urzes surgem em matagais resultantes da degradação da floresta original de carvalhais, nas orlas dos pinhais ou dos eucaliptais. Também aparecem em solos empobrecidos por práticas agrícolas intensivas ou de pastoreio. Geralmente são regiões cujo substrato pobre em nutrientes já não permite o desenvolvimento de outras plantas, mas onde a humidade atmosférica e edáfica se conjugam com os solos ácido-siliciosos, resultantes da erosão de xistos. De facto, as urzes não medram em solos calcários, necessitando de solos mais ou menos ácidos, consoante a espécie.

7.9.1.3 Conclusão

Da análise e interpretação das imagens cronológicas do *Google Earth* desde o ano de 2006, passando por 2010, 2011 até 2013 e complementada com a visita ao terreno na atualidade 2016, pode-se concluir que a área de intervenção para a implantação da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, se enquadra numa zona não abrangida por vegetação natural e semi-natural sem valor de conservação, não se enquadrando em nenhuma figura de conservação da natureza, *vide* Foto 10 e Foto 11 e carta n.º 7.1.

7.9.2 Fauna

Face às contingências temporais e logísticas relacionadas com os períodos de realização dos trabalhos, optou-se por desenvolver uma metodologia de trabalho que assenta principalmente nas seguintes vertentes de ação:

- ✓ Identificação dos principais habitats existentes;
- ✓ Recolha de informações bibliográficas relativas à área em estudo ou sua região enquadrante, de modo a determinar e caracterizar a comunidade faunística. O elenco faunístico potencial e presente na área em estudo encontra-se nomeado no volume dos Anexos Técnicos.
- ✓ Reconhecimentos locais em trabalho de campo, úteis no complemento da informação compilada por outros meios, onde se teve em atenção a identificação da fauna terrestre detetada através de métodos diretos (observação, canto) ou indiretos (presença de regurgitações, dejetos, pegadas, entre outros).
- ✓ Valorização das espécies que potencialmente ocorrem na área em estudo, tendo por base o estatuto de conservação e situação legal das mesmas, remete-se para Anexos Técnicos toda a informação relativamente a este parâmetro.

7.9.2.1 Identificação dos principais habitats existentes

Segundo Pinho, R. *et al* (2003), um habitat é um local com certas condições associadas a ele, onde vive uma determinada espécie animal ou vegetal. Cada espécie, tanto animal como vegetal, tem o seu próprio habitat.

Assim, dada a importância da vegetação na distribuição e sobrevivência das espécies faunísticas, pode-se caracterizar a área em estudo em termos de fauna através da delimitação de unidades ambientalmente homogéneas que integram este fator e que correspondem a biótopos potencialmente utilizáveis pelas espécies.

A área de implantação da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, encontra-se degradada e intervencionada, verificando-se a presença de espécies vegetativas generalistas, colonizadoras de áreas fortemente intervencionadas. No entanto, nas áreas adjacentes à unidade industrial, pode-se considerar a existência do habitat terrestre, (*vide* Anexos Técnicos - flora e vegetação) nomeadamente o povoamento de *Eucalyptus globulus* (eucalipto sp.) e *Pinus pinaster* (pinheiro bravo), este último com menor representatividade na zona limite da propriedade.

Os eucaliptais e pinhais são formações antropógenas, seminaturais, que se encontram em diversas áreas do país. O sub-bosque destas áreas é formado normalmente por espécies arbustivas e herbáceas espontâneas.

Os pinhais apresentam uma reduzida diversidade específica. Da herpetofauna, ocorrem apenas as espécies marcadamente terrestres, entre as quais merecem referência o sardão (*Lacerta lepida*), a lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*) e a cobra-de-ferradura (*Coluber hippocrepis*). Os eucaliptais e pinhais estão entre os principais biótopos em termos de diversidade entomológica, facto que favorece a abundância de aves insectívoras tipicamente florestais, como o torcicolo *(Jynx torquilla*), o pica-pau-malhado-grande (*Dendrocopus major*), os chapins (*Parus spp*.), a trepadeira-comum (*Certhia brachydactila*), e o cuco-canoro (*Cuculus canorus*) e proporciona a ocorrência de algumas espécies de morcegos. Dos restantes mamíferos, os carnívoros menos especialistas também ocorrem neste biótopo, como sejam a raposa (*Vulpes vulpes*), a doninha (*Mustela nivalis*), a fuínha (*Martes foina*), e a geneta (*Genetta genetta*).

7.9.2.2 Elenco Faunístico

7.9.2.2.1 Avifauna

O agrupamento mais diversificado da região em análise é o das aves, com 72 espécies referenciadas (*vide* Tabela no Capítulo Fauna/Aves dos Anexos Técnicos). Esta diversidade é caracterizada pela facilidade de deslocação destas espécies, podendo ser observadas por toda a área de estudo.

Relativamente aos indivíduos sob estatuto de conservação, foram referenciados o Açor (*Accipiter gentilis*), com estatuto de "vulnerável" e o Picanço (*Lanius senator*), referenciado com o estatuto de "quase ameaçado". O pombo bravo (*Columba oenas*); o pombo das rochas (*Columba livia*); o torcicolo (*Jynx torquilla*) e o Mocho d'Orelhas (*Otus scops*) apresentam estatuto de "informação insuficiente".

As restantes espécies referenciadas apresentam estatuto de "Pouco Preocupante".

Em saídas de campo foram detetadas as seguintes espécies:

- ✓ Melro (*Turdus merula*);
- ✓ Pega (*Pica pica*).

As comunidades de aves dos eucaliptais e pinhais não são na maioria dos casos prioridades de conservação, e a sua importância muitas vezes decresce devido ao facto das reflorestações serem por vezes indicadas como uma das causas de declínio de espécies importantes.

7.9.2.2.2 Mamíferos

Podem-se considerar 27 espécies referenciadas na região em estudo (*vide* Tabela no Capítulo Fauna/Mamíferos dos Anexos Técnicos), das quais 15 apresentam o estatuto de conservação de "Pouco Preocupante". Destaca-se o Lobo (*Canis lupus*) cujo estatuto de conservação se designa como "Em Perigo", a Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*) e o Morcego de franja (*Myotis natterei*) por apresentarem estatuto de "Vulnerável". O Coelho-bravo (*Oryctolagus cunículus*)

apresenta estatuto de conservação de "Quase Ameaçado" e o Leirão (*Eliomys quercinus*); Musaranho-de-água (*Neomys anomalus*); o Morcego-abricola-pequeno (*Nyctalus leisleri*); Musaranho-anão-de-dentes-vermelhos (*Sorex minutus*); o Musaranho-de-dentes-vermelhos (*Sorex granarius*) e o Toirão (*Mustela patorius*) que apresentam o estatuto de "Informação Insuficiente". O Musaranho-de-dentes-brancos-pequeno (*Crocidura suaveolens*) e a Ratazana (*Rattus norvegicus*) não foram avaliados pelos atuais critérios.

Talvez devido aos hábitos noturnos e à sua capacidade para se esconder ou se camuflar não foi possível a observação direta de nenhum exemplar dos mamíferos previstos.

7.9.2.2.3 Herpetofauna

Embora não se tendo verificado nenhum exemplar deste grupo faunístico conhece-se, recorrendo a apoio bibliográfico, a existência de um elenco faunístico extremamente rico e diversificado. Tendo em conta o Guia Fapas de Anfíbios e Répteis de Portugal, estão referenciados no total 10 espécies de anfíbios e 14 espécies de répteis (*vide* Tabela no Capítulo Fauna/Herpetofauna dos Anexos Técnicos).

Destas verifica-se que a Lagartixa-de-carbonell (*Podaricis carbonelli*), a Víbora-cornuda (*Viper latasti*) e a Salamandra lusitanica (*Chioglossa lusitanica*), apresentam estatuto diferente de "Pouco Preocupante", sendo este o estatuto de "Vunerável".

7.9.2.3 Áreas cinegéticas

Verifica-se que toda a área em estudo apresenta um baixo interesse cinegético, tanto pelo elevado grau de humanização do local, como pela perturbação dos habitats devido às indústrias existentes neste Parque Industrial.

7.9.2.4 Importância e sensibilidade faunística da área em estudo

Tendo em conta o que foi dito anteriormente, considera-se que a área em estudo apresenta áreas faunisticamente pouco sensíveis, essencialmente devido ao elevado grau de humanização existente no local.

7.10 SÓCIO-ECONOMIA

7.10.1 Introdução

Este capítulo tem por objetivo a caracterização socioeconómica da região onde se situa a unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi. Este projeto situa-se no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, na localidade de Barril, na freguesia de União de Freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça, concelho de Mortágua e distrito de Viseu, *vide* Imagem 17.

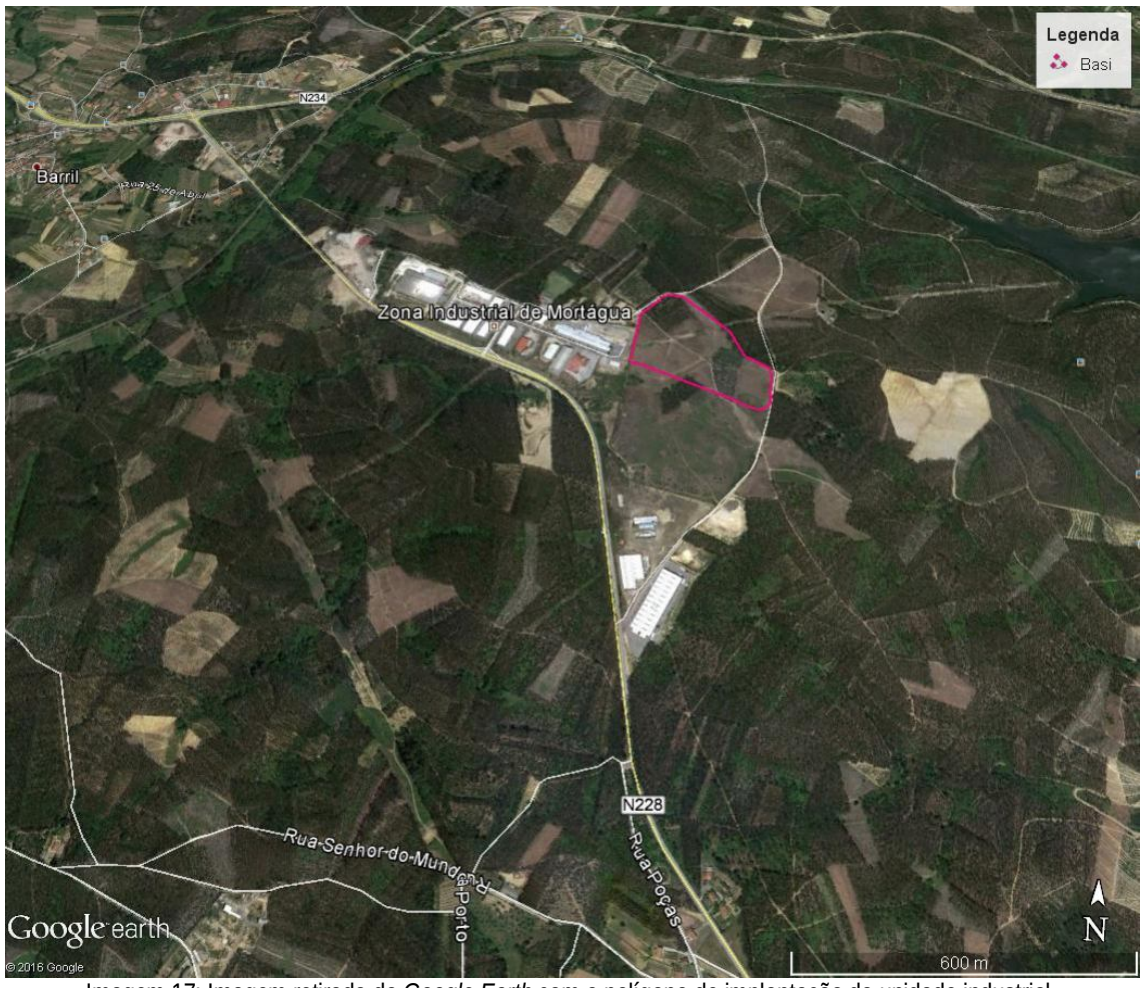


Imagem 17: Imagem retirada do *Google Earth* com o polígono de implantação da unidade industrial

A caraterização sócio económica efetuada neste capítulo tem por base a informação estatística disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estatística, IP (INE), e pela Câmara Municipal de Mortágua.

Em Janeiro de 2015, foi adotada a nova Nomenclatura Comum de Unidades Territoriais para fins Estatísticos (NUTS) estabelecida pelo Regulamento (UE) nº 868/2014 da Comissão de 8 de agosto de 2014, o qual compreende alterações nas NUTS de nível III que passam a ter limites territoriais no Continente, coincidentes com os limites das Entidades Intermunicipais (EIM)

definidos na Lei nº 75/2013 de 12 de setembro. Desta forma, o concelho de Mortágua deixa de pertencer à NUTIII - Dão-Lafões, passando a pertencer à NUT III Região de Coimbra.

As figuras apresentadas seguidamente evidenciam as alterações à Divisão Territorial da Região Centro (NUT II), em termos de NUT III e Municípios abrangidos, vide Figura 14 e Figura 15.

Figura 14: Divisão territorial da Região NUTS II do Centro: NUTS III e Municípios (antes de 2013)
Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2012

Figura 15: Divisão Territorial da Região NUTS II do Centro: NUTS III e Municípios (NUTS 2013)
Fonte: Anuário Estatístico do Centro 2014

Tendo em conta o exposto anteriormente, e pelo facto de os dados estatísticos disponibilizados pelo INE relativos aos Censos 2001 e Censos 2011 não contemplarem a nova divisão territorial, a informação existente nos Censos, em termos de região e freguesia, é diferente da realidade atual. Em 2013, também ocorreu a Reorganização Administrativa das Freguesias sendo que o parque industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde se situa o projeto em estudo, deixou de pertencer à freguesia de Mortágua, ficando a pertencer à União de Freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça, *vide* Figura 16.

Figura 16: Divisão Administrativa das Freguesias do Concelho de Mortágua (2013) (Fonte: Wikipédia)

Por forma a manter a coerência da análise realizada serão utilizados preferencialmente, os dados dos Censos 2001 e 2011 apenas no caso do concelho, que se manteve inalterado e na Região de Coimbra sempre que existam dados de acordo com as NUT III (2013).

Sempre que possível serão utilizadas as publicações mais recentes disponíveis no Instituto Nacional de Estatística, de modo a proceder a uma análise mais alargada.

7.10.2 Enquadramento regional

O Concelho de Mortágua situa-se na Região Centro do País, na Unidade Territorial NUT III Região de Coimbra e pertence ao distrito de Viseu. Mortágua encontra-se situada no extremo sudoeste do distrito de Viseu, no centro geográfico duma vasta várzea onde assentam sete freguesias com raízes tradicionais e históricas.

Ocupa uma área de cerca de 250 Km^2, que se encontra atualmente distribuída por 7 freguesias que englobam 92 aglomerados populacionais.

O Concelho de Mortágua encontra-se separado dos concelhos vizinhos através de fronteiras naturais. A nascente é o rio Criz que serve de divisa entre Mortágua e os Concelhos de Santa Comba Dão e Mortágua. A Sul o Mondego separa os Concelhos de Mortágua e Penacova. A Norte/Noroeste Mortágua está separada do Concelho de Águeda pela Serra do Caramulo. A Oeste o Concelho está separado pela Serra da Chavelha. Finalmente a Sudoeste é separado da Mealhada pela Serra do Buçaco e seus contrafortes, (*vide* carta n.º 1.4).

A União de Freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça foi criada em 2013, com a entrada em vigor da Lei nº11-A/2013, de 28 de Janeiro relativa à Reorganização Administrativa das Freguesias, de acordo com os princípios, critérios e parâmetros definidos na Lei 22/2012 de 30 de maio (Regime Jurídico da Reorganização Administrativa Territorial Autárquica). A determinação legal conduziu à agregação das 4 freguesias, que anteriormente tinham autonomia administrativa e financeira, e à criação de uma nova entidade territorial.

Assim, a nova freguesia criada possui uma área de 52,1 Km^2, com um total de população residente, em 2011, de 3992 habitantes. É constituída pelas seguintes localidades: Mortágua, Almacinha, Falgaroso do Maio, Freixo, Coval, Vale de Açores, Barril, Vale de Remígio, Gândara, Póvoa, Povoinha, Cortegaça, Carapinhal, Benfeita, Pereira, Lourinha de Cima, Barracão (parte da localidade) e Almaça.

Mortágua é sede de freguesia e de concelho, onde se centram os principais equipamentos e serviços públicos e privados do concelho.

7.10.3 Estrutura e dinâmica populacional

Na Tabela 48 apresenta-se a evolução da população residente para a região, para o concelho e para a freguesia.

Tabela 48: Evolução da População Residente no período 1991, 2001, 2011

Zona em estudo		População Residente (1)				
		1991	2001	2011	Variação (1991/2001) (%)	Variação (2001/2011) (%)
Concelho	Mortágua	10662	10379	9607	-2,65	-7,44
Freguesia	União de Freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça	4095*	4110*	3992*	+0,37	-2,87

(1) Pessoas que, independentemente de no momento censitário estarem presentes ou ausentes numa determinada unidade de alojamento, aí habitavam a maior parte do ano com a família ou detinham a totalidade ou a maior parte dos seus haveres.
* Estes valores foram obtidos pela soma da população residente de cada freguesia que constitui a União de Freguesias.

Como se observa na Tabela 48, o concelho de Mortágua apresenta desde 1991 um decréscimo da sua população residente correspondendo a uma variação negativa de -7,44, na década de 2001-2011.

Pelo contrário a União de Freguesias, caso estivesse constituída, apresentaria entre a década de 1991 e 2001 uma variação positiva da sua população, devido ao aumento da população residente das localidades de Almaça e Vale de Remígio. Na década de 2001-2011 a variação da população foi negativa, ainda que inferior à apresentada pelo concelho.

Tabela 49: Densidade Populacional no período 1991, 2001, 2011

Zona de estudo		**Densidade Populacional (2) (hab/km²)**		
		1991	2001	2011
Concelho	Mortágua	42,45	41,32	38,3
Freguesia	União de Freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça	78,6	78,9	76,6

(2) Densidade Populacional = População Residente/Área

A densidade populacional apresentada na Tabela 49, reflete a análise efetuada anteriormente para a população residente, apresentando o concelho de Mortágua uma diminuição progressiva da densidade populacional nas últimas décadas. No caso da freguesia, assiste-se a um ligeiro aumento da densidade populacional na década de 1991-2001 e um ligeiro decréscimo na década seguinte, apresentando sempre uma densidade populacional superior à apresentada pelo concelho.

Segundo o Anuário Estatístico da Região Centro 2014, verifica-se que o concelho de Mortágua mantém a tendência da diminuição da sua população residente, apresentando em 2014 uma densidade populacional de 36,8 hab/Km^2 a que correspondem 9.240 habitantes.

O concelho de Mortágua apresenta a nível interno algumas assimetrias que colocam em evidência uma forte densidade populacional nas freguesias consideradas mais urbanas e uma fraca densidade populacional nas freguesias consideradas mais rurais.

A Região de Coimbra (NUT III), anteriormente designada por Região do Baixo Mondego (a qual possuía 8 municípios), sofreu em 2013 alteração da sua designação e dos seus limites territoriais. Atualmente, a Região de Coimbra possui uma área de 4.335,57 km^2 e comtempla 19 municípios, entre os quais o município de Mortágua que pertencia até 2013 à região Dão-Lafões, 9 municípios que pertenciam à região Pinhal Interior Norte e 1 município que pertencia à região de Baixo Vouga.

Considerando a nova divisão administrativa, a Região de Coimbra apresentava em 2011 um total de população residente de 460.139, sendo quem em 2014 registou-se uma diminuição da sua população residente apresentando um total de 444.014 habitantes, a que corresponde uma densidade populacional de 102,4 hab/Km^2.

A população do concelho de Mortágua em 2014 representava cerca de 2,1 % da população da região de Coimbra.

Em termos de ocupação do território pela população do concelho de Mortágua, verificam-se grandes contrastes entre as zonas Norte e Sul do território municipal.

Ao longo das últimas décadas tem vindo a manifestar-se uma centralidade da Vila de Mortágua e das freguesias contíguas, evidenciando-se pelo seu crescimento demográfico e consequente aumento da densidade populacional em antítese ao que acontece nas restantes freguesias.

A União de Freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça polariza cerca de 41,6% da população do concelho. A zona mais a Norte do concelho possui uma índole mais rural, sendo que as freguesias possuem maior área territorial e deste modo as densidades populacionais são mais baixas.

Em termos de povoamento, no concelho predomina o povoamento concentrado, disposto ao longo das vias de comunicação.

Outro parâmetro relevante para a caracterização da População Residente é a sua estrutura etária, pois permite avaliar a sua vitalidade, conhecer a sua evolução e identificar alguns estrangulamentos entre escalões etários e sexos.

Apresentam-se seguidamente as pirâmides etárias para o concelho de Mortágua para os anos de 2001 e 2011. As pirâmides etárias permitem ter uma visão de conjunto da repartição por sexos e idades de uma população, *vide* Gráfico 18.

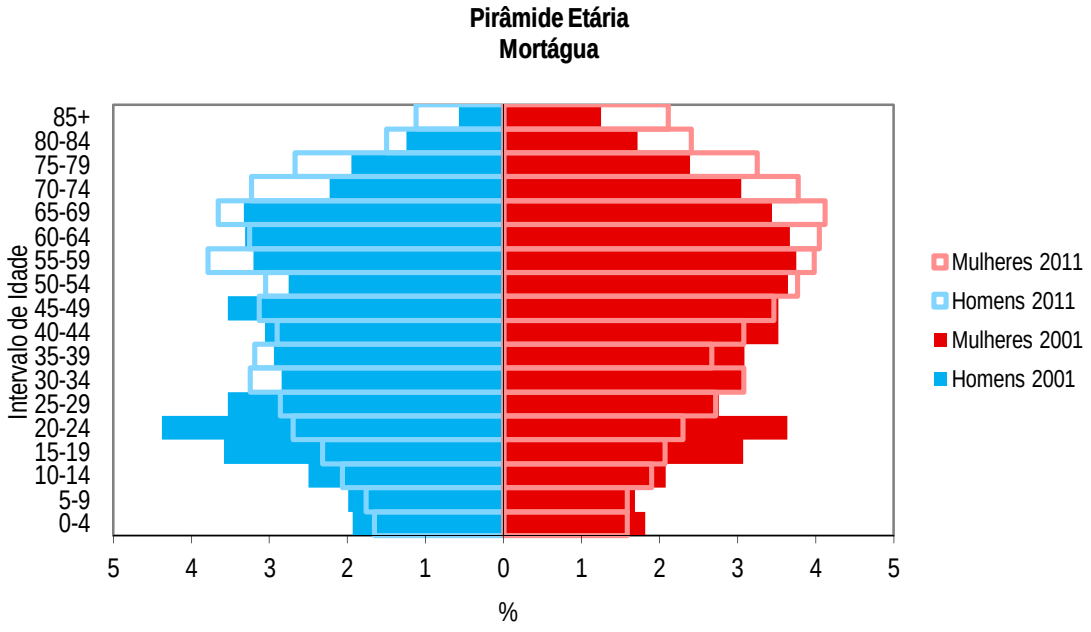


Gráfico 18: Pirâmide Etária para o Concelho de Mortágua para os anos de 2001 e 2011

A pirâmide etária de Mortágua para 2001, apresenta-se equilibrada, quer a nível da percentagem entre homens e mulheres, quer a nível da população jovem e idosa, não se registando

estrangulamentos assinaláveis. Verifica-se uma diminuição da população a partir do grupo etário dos 65-69 anos, mais evidenciada no grupo dos homens, e no grupo etário dos 0 aos 24 anos.

A evolução da estrutura etária do Concelho, representada no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, reflete bem o fenómeno da diminuição da natalidade, pelo estreitamento da base da pirâmide, no qual se verifica uma redução do estrato da população mais Jovem (0-14 anos) e um aumento do topo da pirâmide evidenciando o aumento do peso relativo dos escalões de maior idade (> 65 anos), o que traduz o envelhecimento da população.

É relevante o aumento significativo da população idosa na década em estudo, resultante quer de uma tendência de envelhecimento natural da população, como também, consequência da melhoria das condições de vida (assistência médica, social, entre outros). Acresce ainda referir, que a população das camadas etárias mais novas decresce devido a uma tendencial e contínua diminuição da natalidade.

No ano de 2001, verifica-se que o n.º de homens relativamente ao quantitativo de mulheres é superior até ao escalão [25-29] anos, inclusive. A partir da classe [35-39] anos, a população do sexo feminino revela-se como predominante. Neste contexto, verifica-se que a população idosa é maioritariamente do sexo feminino.

Quando comparada a estrutura da população nos anos de 2001 e 2011 por género, verifica-se que se encontra estruturada de forma idêntica, nos quais a população masculina detém um peso de 48% do total da população concelhia e, por sua vez, a população feminina representa 51%. Sendo que a população masculina era mais numerosa que a feminina na classe dos [0-29] anos. A partir desta, foi sempre a população feminina a deter mais peso, sendo que a partir dos 75 anos é quando se regista uma maior diferença entre os dois sexos, *vide* **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

A tendência de contração da classe da população em idade ativa (15-64 anos), mais evidente nos grupos etários dos 15 aos 29 anos e dos 40 aos 49 anos, poderá estar associada à acentuada emigração / migração e à taxa de natalidade tendencialmente decrescente que se vem verificando desde os anos 60.

Esta tendência não é exclusiva do concelho de Mortágua, é uma dinâmica demográfica generalizada nas últimas décadas em Portugal e até mesmo na Europa.

Os gráficos apresentados seguidamente apresentam a evolução do crescimento natural através da Taxa de Natalidade[6], Taxa de Mortalidade[7] e Saldo Fisiológico[8].

[6] Taxa de Natalidade = N.º de nados -vivos/população x 1000
[7] Taxa de Mortalidade = N.º de óbitos/população x 1000
[8] Saldo Fisiológico = Taxa de Natalidade -Taxa de Mortalidade

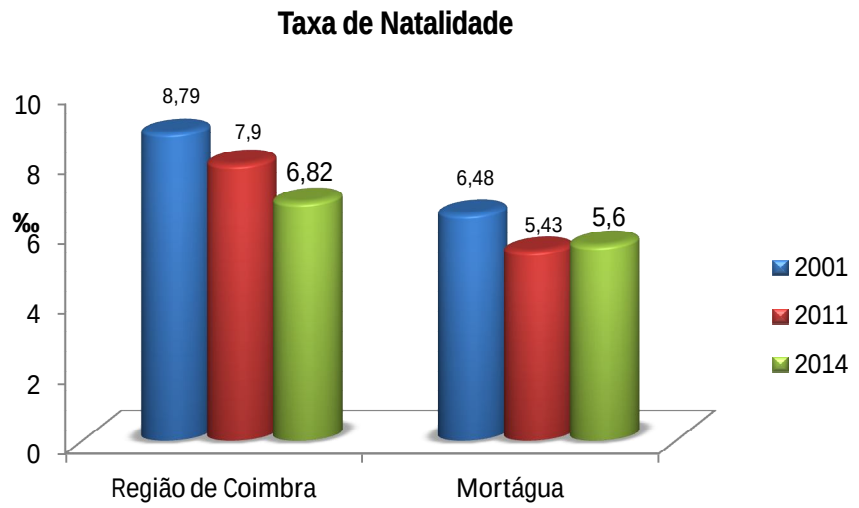


Gráfico 19: Taxa de Natalidade para a Região e o Concelho (2001, 2011,2014)

Pela análise do Gráfico 19, verifica-se que para 2001 o concelho de Mortágua apresentava uma Taxa de Natalidade de 6,5 ‰. Como termo de comparação, em 2001, a taxa para o território nacional totalizava 11,7 ‰ e na região de Coimbra era de 8,8 ‰ (INE, 2001). Constata-se ainda que, tanto na região, como no concelho, no ano de 2001 a Taxa de Natalidade apresentava valores superiores aos valores de 2014.

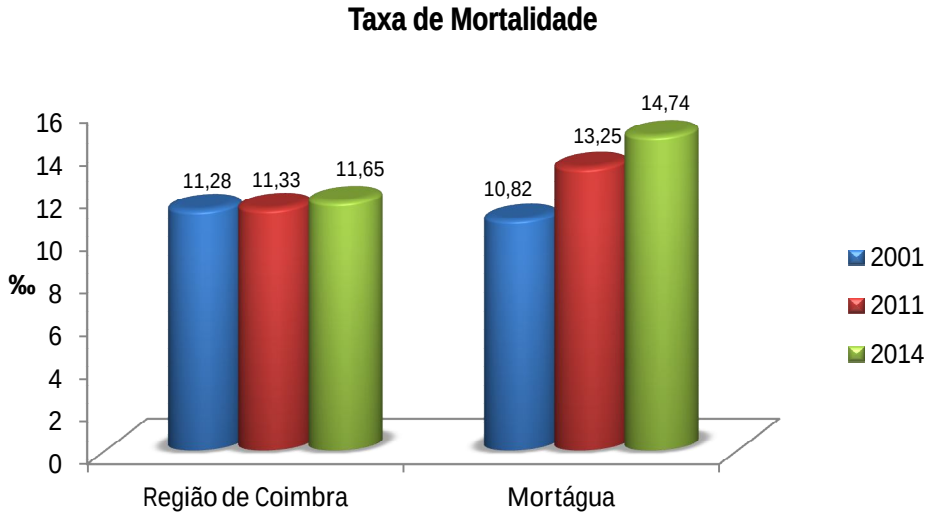


Gráfico 20: Taxa de Mortalidade para a Região e o Concelho (2001, 2011 e 2014)

Quanto à Taxa de Mortalidade verifica-se, pelo Gráfico 20, que o concelho de Mortágua, para o ano de 2001, apresentava um valor de 10,8 ‰. De referir que a taxa de mortalidade na região de Coimbra é de 11,2 ‰. A Taxa de Mortalidade em 2011 apresentou um ligeiro aumento para a região de Coimbra (11,3 ‰,), enquanto no concelho de Mortágua se situou em 13,3‰.

Constata-se, ainda, que tanto o concelho Mortágua, como a Região de Coimbra, em 2011, apresentavam uma Taxa de Mortalidade superior à taxa de Portugal que se situava em 9,7‰ (INE, 2011).

Relativamente à região de Coimbra e ao concelho de Mortágua pode ainda concluir-se que a Taxa de Mortalidade aumentou desde 2011, registando em 2014, valores de 11,6‰ e 14,7‰, respetivamente.

Através da diferença entre as Taxas de Natalidade e Mortalidade pode calcular-se o Saldo Fisiológico, variável que traduz o Crescimento Natural de uma população.

No caso presente, constata-se que o Saldo Fisiológico em 2001, tanto no concelho de Mortágua como na região de Coimbra era negativo, com valores de -4,3‰ e -2,5 ‰ respetivamente. Significa isto, que o número de nascimentos é inferior ao número de óbitos, o que traduz um decréscimo natural da população. Ao compararmos este valor com os apresentados em 2013 e 2014 verifica-se que o decréscimo natural da população tem vindo a observar-se desde o ano de 1991 até ao ano de 2014. O concelho de Mortágua no ano de 2014 registou um saldo fisiológico negativo de -9,14‰.

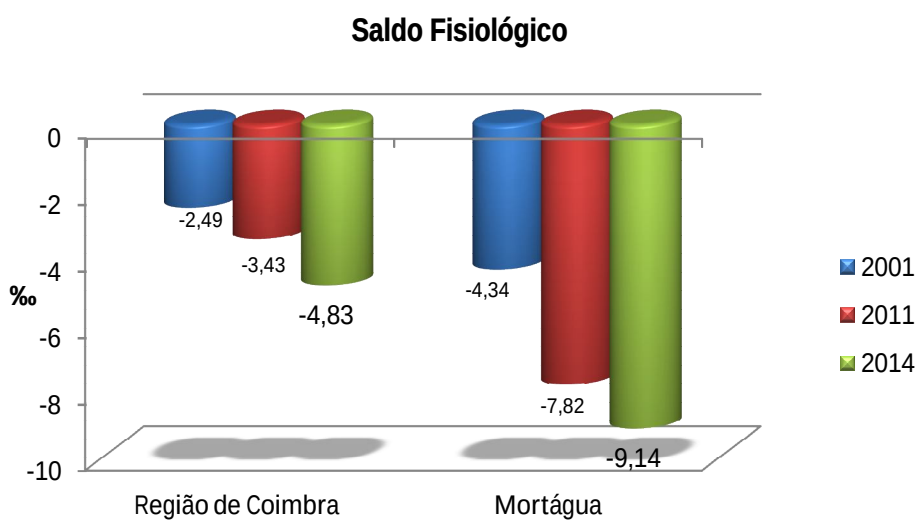


Gráfico 21: Saldo Fisiológico para a Região e o Concelho (2001, 2011 e 2014)

Em 2001, o Saldo Fisiológico Nacional (Gráfico 21), que apesar do seu valor relativamente baixo, é positivo, situando-se em 1,4 ‰, no ano de 2013 apresenta já um valor negativo de -2,3 ‰ (INE, 2013). Ao compararmos os dados dos gráficos anteriores verifica-se que a própria estrutura etária da população explica, em parte, a evolução do crescimento natural da mesma. De facto, o envelhecimento da população é consequência, da reduzida Taxa de Natalidade e do aumento de longevidade da população idosa.

No concelho de Mortágua verifica-se uma alteração do comportamento das famílias quanto à dimensão do agregado familiar o que associado ao facto de o número de indivíduos que partem ser significativamente maior do que aqueles que se fixam no concelho pode justificar em parte a diminuição da natalidade no concelho.

O índice de envelhecimento[9] traduz-se na percentagem de idosos em relação à população jovem. A diminuição da taxa de natalidade motiva uma evolução da estrutura etária da população, no sentido do seu envelhecimento progressivo. O Gráfico 22 apresenta o índice de envelhecimento, para a região de Coimbra, para o concelho de Mortágua para os anos de 2001, 2011 e 2014.

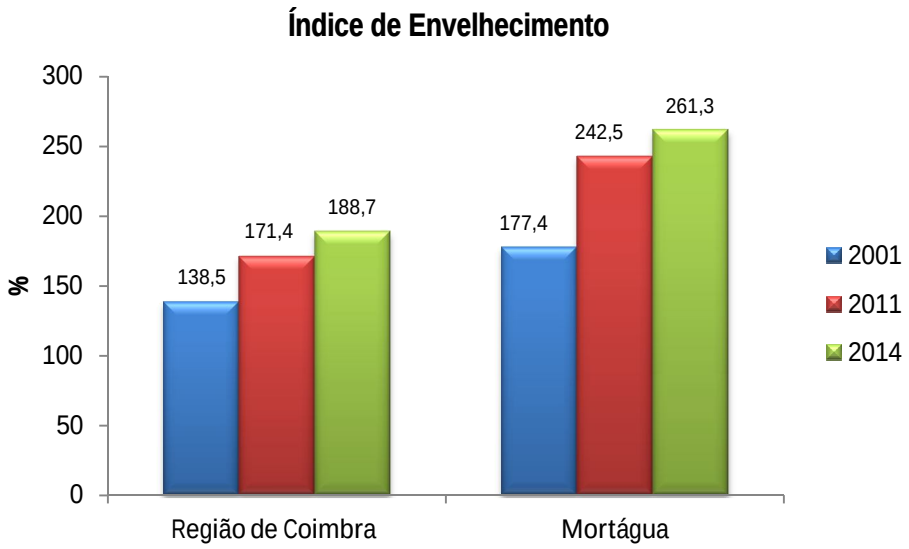


Gráfico 22: Índice de Envelhecimento para a Região e para o Concelho (2001, 2011e 2014)

Pela análise do gráfico anterior, verifica-se que o índice de envelhecimento aumentou progressivamente desde 2001 até 2014, quer na região, quer no concelho.

No que se refere à região de Coimbra e ao concelho de Mortágua verifica-se que o índice de envelhecimento registou em 2014 valores de 188,7% e 261,3%, respetivamente. O índice de dependência[10] permite-nos aferir o grau de sobrecarga exigida à população em idade ativa[11] pela população dependente. As populações dependentes são as que não contribuem para a produção de riqueza, ou seja, as populações de idades muito jovens e populações com idades mais avançadas relativamente à população ativa. No Gráfico 23 estão registados, para os anos de 2001, 2011 e 2014, os valores do índice de dependência para a região e para o concelho.

[9] Índice de envelhecimento=Idosos/Jovensx100

[10] Índice de Dependência = (Jovens+ Idosos) /Ativos x 100

[11] As designações *jovem, idoso e em idade ativa* definem-se apenas em função da idade e não relativamente à condição da pessoa perante a atividade económica.

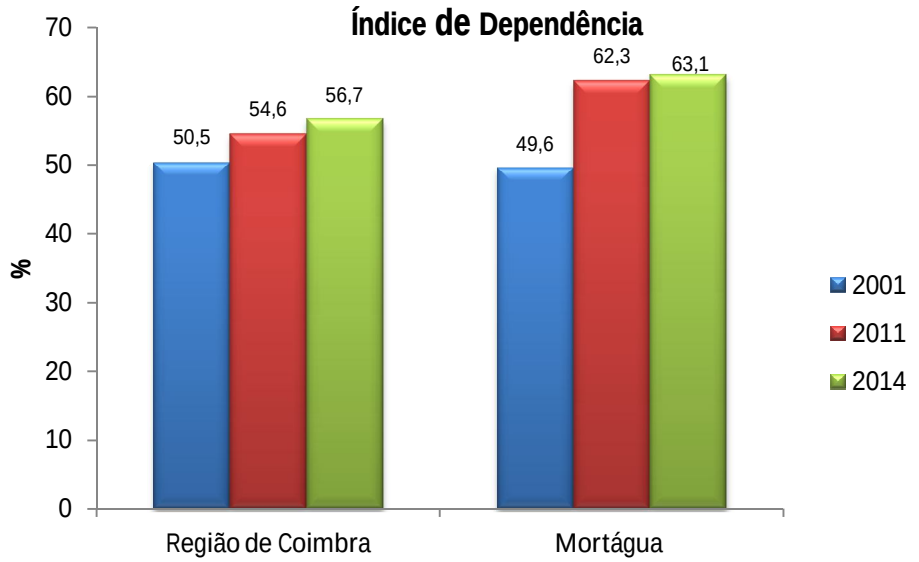


Gráfico 23: Índice de Dependência para os Anos de 2001, 2011 e 2014

Pela observação do gráfico anterior, constata-se uma diminuição do índice de dependência quer para a região de Coimbra quer para o concelho de Mortágua, na década de 2001 para 2011. Contudo, nessa década o índice de dependência aumentou consideravelmente no concelho de Mortágua.

O índice de dependência está relacionado com a taxa de natalidade que para o mesmo período, 2001 e 2011 apresentou uma queda tanto na região como no concelho, o que consequentemente se reflete na diminuição do índice de dependência. O aumento do índice de dependência pode ser justificado pelo aumento do n.º de idosos que também contribuem para as variações do índice.

De um modo geral, assiste-se a uma diminuição progressiva do índice de dependência dos jovens e um aumento progressivo do índice de dependência dos idosos, o que significa que os jovens representam cada vez menos encargos face ao grupo dos adultos e os idosos representam cada vez maiores encargos.

Da análise efetuada verifica-se que, simultaneamente, a redução do total da população residente, o acentuado processo de envelhecimento da população e a diminuição da Taxa de Natalidade atingindo Saldos Fisiológicos negativos, constituirão os principais estrangulamentos demográficos do município em estudo.

7.10.3.1 Principais Atividades Económicas

Far-se-á, neste ponto, o enquadramento das atividades económicas dominantes e, sobretudo, a sua expressão espacial e na estrutura ativa local.

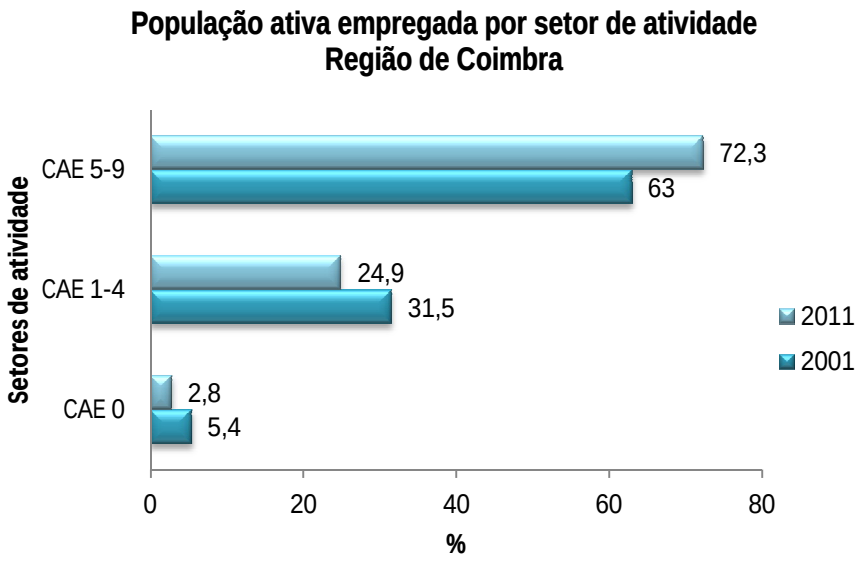


Gráfico 24: Repartição da População Ativa por Setores de Atividade para a Região de Coimbra em 2001 e 2011

Pela análise do Gráfico 24, verificamos que a população ativa se distribui maioritariamente pelos setores terciário (CAE 5-9) e secundário (CAE 1-4), sendo o setor primário (CAE 0) o que apresenta menor empregabilidade.

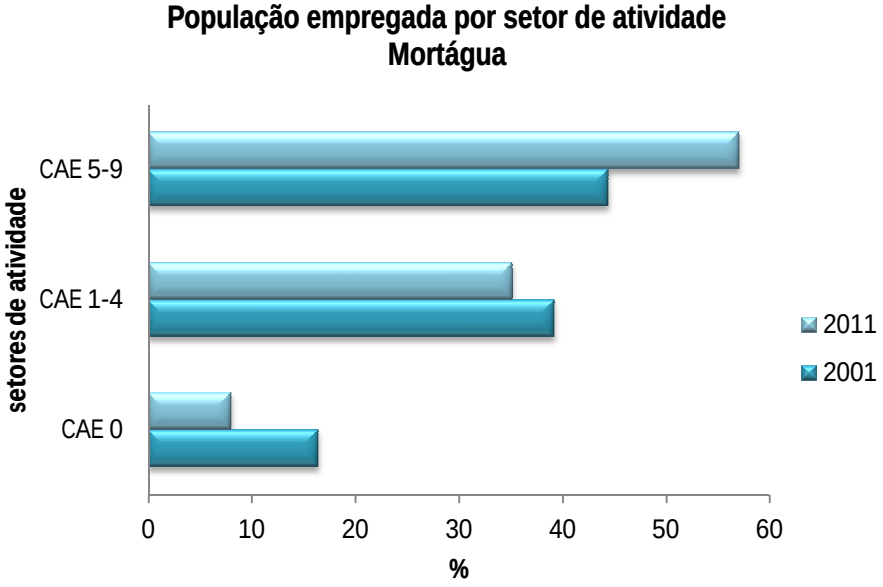


Gráfico 25: Repartição da População Ativa por Setores de Atividade para o Concelho 2001 e 2011

De igual forma constatamos que a população ativa do concelho se distribui maioritariamente pelos setores terciário (CAE 5-9) e secundário (CAE 1-4), sendo o setor primário (CAE 0) o que apresenta menor empregabilidade, apesar de apresentar valores superiores aos observados na região, *vide* Gráfico 25.

Atendendo aos dados apresentados nos gráficos anteriores verifica-se, de um modo geral, que no período de 2001 para 2011 houve uma diminuição significativa da população ativa no setor

primário em favor dos setores secundário e terciário. Constata-se, mais uma vez, o abandono das atividades agrícolas por parte da população devido aos fracos retornos financeiros que esta atividade permite, assistindo-se assim, a um abrandamento dos ritmos de produção e diminuição da capacidade empregadora deste setor. Este facto deve-se ao envelhecimento da população agrícola que é bastante notório e ao abandono dos campos agrícolas por parte da juventude, uma vez que os recursos financeiros provenientes desta atividade não são suficientes para permitirem a qualidade mínima de vida dos trabalhadores agrícolas, provocando um acentuado processo de êxodo rural.

O número de explorações e a área agricultada reduziram-se significativamente. O setor agrícola caracteriza-se por uma agricultura familiar, não especializada, predominando a policultura. Verifica-se também, que esta é uma exploração por conta própria com dimensões muito reduzidas, utilizadas como fonte complementar de rendimentos, mantendo um sistema tradicional de produção. No que se refere à atividade agrícola, predominam os cultivos de batata, milho, trigo e o feijão. A vinha e o olival são as principais culturas permanentes do concelho.

A pecuária tem também alguma importância, nomeadamente na criação de ovinos e suínos. No que diz respeito à produção pecuária industrial, as atividades com mais expressão são as relativas à cunicultura e avicultura.

O setor florestal assume grande importância no concelho de Mortágua, representando a área florestal cerca de 84% da área do concelho, formando uma extensa mancha florestal distribuída pelas freguesias do concelho, constituída maioritariamente por eucalipto. No entanto, o pinheiro bravo foi outrora a espécie predominante no concelho.

O eucalipto substituiu o pinheiro bravo e as culturas agrícolas à medida que as terras agrícolas iam deixando de ser cultivadas. O aumento da floresta de eucalipto contribui significativamente para o aumento do rendimento das famílias por lado, e por outro para o desaparecimento das serrações de madeira no concelho e para o abandono das terras agrícolas.

Atualmente é no setor secundário, a par com o Terciário, que assenta a economia do concelho. Em 1991 foi criado o parque Industrial do concelho e surgiram assim novas unidades industriais e serviços de pequena e média dimensão e a modernização de algumas indústrias já existentes.

No Setor Terciário tem-se verificado uma evolução significativa, seguindo a tendência de terciarização que se verifica na região e no país inerente ao seu processo de desenvolvimento.

Neste setor, encontramos essencialmente os estabelecimentos de venda a retalho, orientado para a satisfação da procura da população local.

A albufeira da Aguieira, a manutenção do património rural e cultural e o enquadramento paisagístico do concelho criam condições favoráveis ao desenvolvimento do turismo em espaço rural.

No concelho de Mortágua não existe uma atividade económica agregadora de emprego, este encontra-se disperso por um vasto conjunto de atividades.

A Tabela 50 apresenta a distribuição do n.º de empregados por atividade económica, para os anos 2011 e 2014.

Tabela 50: Pessoal ao serviço (N.º) das Empresas e Atividade económica (CAE REV.3.), para a Região de Coimbra e para o concelho de Mortágua para os anos de 2011 e 2014

Atividade Económica	Região de Coimbra		Mortágua (Concelho)	
	2011	2014	2011	2014
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	3843	7584	296	---
Indústrias extrativas	---	---	0	0
Indústrias transformadoras:	23.523	22.625	751	1.018
• Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	---	---	---	---
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	37	52	---	---
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	1129	1.134	30	31
Construção	16.432	11.938	497	390
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	26.919	24.260	592	554
Transportes e armazenagem	---	---	35	31
Alojamento, restauração e similares	9095	8.324	113	114
Atividades de informação e de comunicação	2048	2.321	---	13
Atividades imobiliárias	1637	1.135	17	14
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	8311	7.913	103	144
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	7529	7.496	108	167
Educação	4565	3.993	72	72
Atividades de saúde humana e apoio social	7421	7.709	73	83
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1462	1.448	18	23
Outras atividades de serviços	3585	3.380	71	80
Total	**123.166**	**116.879**	**2787**	**3271**

Fonte: INE
---- Sem informação disponível

A análise da tabela anterior permite verificar que em termos regionais é no ramo de "Comércio por grosso e a retalho e reparação de veículos automóveis e motociclos", que se concentra a maior percentagem de população ativa empregada e imediatamente a seguir a "Indústria Transformadora". Enquanto, que em termos concelhios as indústrias transformadoras detêm o maior quantitativo dos ativos.

Observa-se também que a indústria transformadora na Região de Coimbra entre 2011 e 2014 perdeu ativos empregados, e no concelho verificou-se um aumento de empregados na indústria transformadora. De um modo geral, no concelho verificou-se um aumento de ativos empregados entre 2011 e 2014, enquanto na Região de Coimbra assistiu-se a uma diminuição de pessoas empregadas, facto que demonstra a dinâmica do concelho de Mortágua para captar investimento e fixar empresas proporcionando maior oferta de emprego à população.

Segundo os Censos de 2001, o concelho de Mortágua acompanha a tendência generalizada de redução efetiva do setor primário e secundário com um crescimento moderado do setor terciário.

7.10.3.2 Taxa de atividade e desemprego

Ainda relacionadas com a atividade da população residente, apresentam-se seguidamente a Taxa de Atividade[12] e a Taxa de Desemprego[13] para a região e para o concelho em estudo. A partir da Taxa de Atividade, *vide* Gráfico 26, pode aferir-se o peso da população ativa em relação ao total de população. A Taxa de Desemprego dá o peso da população em idade ativa desempregada em relação ao total da população ativa.

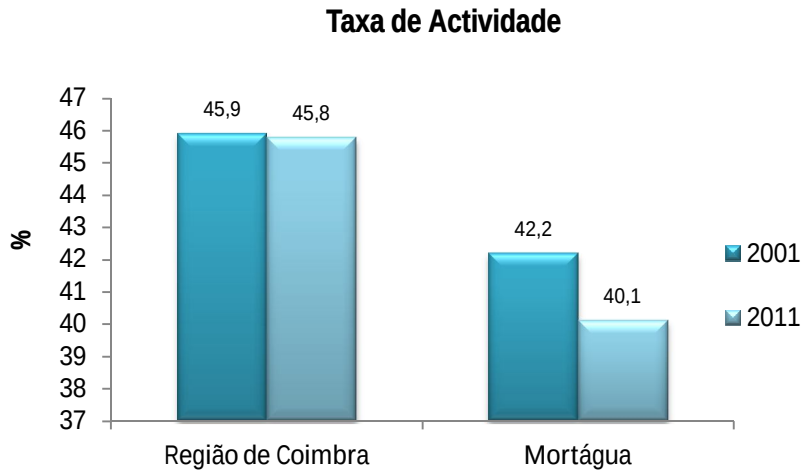


Gráfico 26: Taxa de Atividade para a Região e Concelho para os Anos de 2001 e 2011

No período de 2001 para 2011, a taxa de atividade diminuiu quer na região de Coimbra, quer no concelho de Mortágua, sendo que a diminuição da taxa de atividade foi mais significativa no concelho de Mortágua.

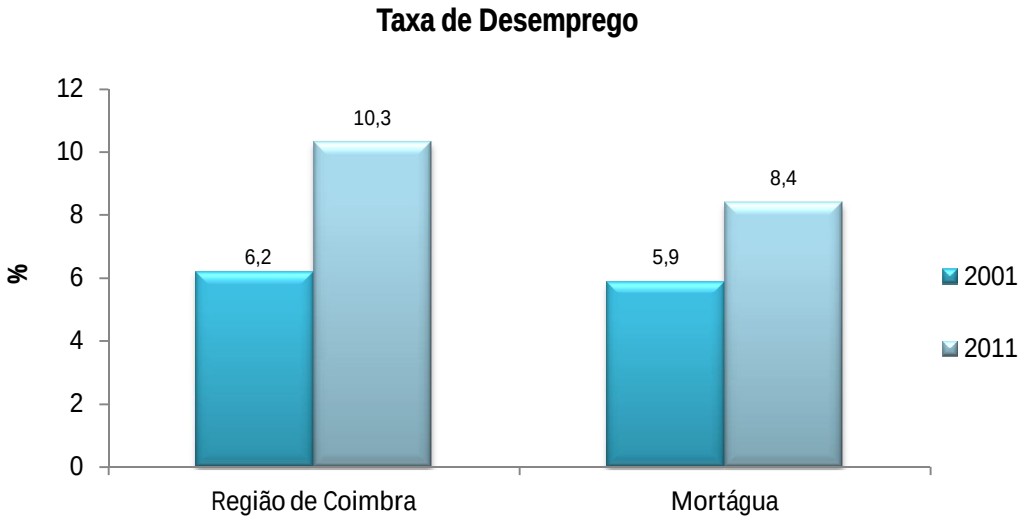


Gráfico 27: Taxa de Desemprego para a Região e para o Concelho para os Anos de 2001 e 2011

[12] Taxa de Actividade (%) = [População Activa/População Residente] x 100
[13] Taxa de Desemprego (%) = [População Desempregada (sentido lato) /População Activa] x100

A Taxa de Desemprego tem vindo a aumentar de um modo generalizado, sendo que na última década (de 2001 para 2011) registou-se um aumento mais significativo. No concelho de Mortágua registou-se um aumento de 2,5% e na Região de Coimbra o aumento foi de 4,1%, *vide* Gráfico 27.

A Taxa de Desemprego no concelho, é há vários anos consecutivos, a mais baixa dos quatro concelhos da área de intervenção do Centro de Emprego de Tondela (ao qual pertencia antes da reorganização administrativa de 2013), sendo na maioria dos períodos, metade da média nacional.

A Taxa de Desemprego no Concelho de Mortágua em 2015 era aproximadamente de 6.8%. Nos concelhos mais próximos as taxas de desemprego registadas foram as seguintes: Tondela – 8,4%, Santa Comba Dão – 11,7%, Carregal do Sal – 14,7%, Penacova – 8,2%, Mealhada – 8%.

Mortágua foi também um dos poucos concelhos a registar, no último trimestre de 2014 (Outubro - Dezembro), uma descida consecutiva da Taxa de Desemprego, passando de 8,5% para 8,2% e 7,5%, estando agora nos 6,8%.

A Taxa de Desemprego no concelho é muito inferior à média nacional que é de 13,8%, segundo os últimos números estatísticos.

7.10.3.3 Empresas e Volume de Negócios

A Tabela 51 apresenta a distribuição das empresas (em nome individual e sociedades) por atividade económica (divisão CAE Rev.3) na Região de Coimbra e no concelho de Mortágua.

Tabela 51: Distribuição das Empresas por Atividade económica (CAE REV.3.) na região de Coimbra e no concelho de Mortágua para os anos de 2011 e 2014

Atividade Económica	Região de Coimbra		Mortágua (Concelho)	
	2011	2014	2011	2014
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	1811	5484	110	292
Indústrias extrativas	63	64	0	0
Indústrias transformadoras:	2642	2554	75	72
• Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	7	7	2	2
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	30	49	1	1
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	49	52	4	4
Construção	5420	4302	241	196
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	10930	9881	223	216
Transportes e armazenagem	1085	963	20	17
Alojamento, restauração e similares	3391	329	65	70
Atividades de informação e de comunicação	507	521	5	5
Atividades imobiliárias	791	802	12	10
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	5493	5204	70	73
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	5656	5847	88	124
Educação	3204	2842	37	36

Atividades de saúde humana e apoio social	5009	5176	48	60
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1132	1159	18	22
Outras atividades de serviços	2382	2284	39	37
Total	**49.595**	**50.483**	**1.056**	**1.235**

Pela análise da tabela anterior verificamos que em termos globais, tanto na região como no concelho, houve um aumento do número de empresas entre 2011 e 2014. Ao nível das indústrias transformadoras constata-se uma ligeira diminuição em ambos os casos, já na fabricação de produtos farmacêuticos de base e preparações farmacêuticas mantiveram-se as mesmas unidades industriais.

Tabela 52: Volume de negócios (€) das Empresas por Atividade económica (CAE REV.3.), para o concelho de Mortágua para os anos de 2011 e 2012

Atividade Económica	Volume de Negócios (€)	
	2011	2012
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	20.236.406	16.108.389
Indústrias extrativas	0	0
Indústrias transformadoras:	86.664.659	75.092.346
• Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	---	---
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	---	---
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	1.467.718	---
Construção	23.094464	18.235.166
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	133.562.115	151.346.105
Transportes e armazenagem	---	3.609.404
Alojamento, restauração e similares	3.765.467	2.999.237
Atividades de informação e de comunicação	471.222	522.064
Atividades imobiliárias	734.476	605.473
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	1.991.902	2.753.738
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	3.119.123	3.435.4.4
Educação	327.083	415.013
Atividades de saúde humana e apoio social	1.691.500	1.823.525
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	100.166	99.612
Outras atividades de serviços	1.368.301	1.267.201
Total	**288.687.670**	**287.282.829**

Fonte: Sítio do Instituto Nacional de Estatística

Em termos de volume de negócios, para o ramo de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas verificamos que nenhuma empresa do concelho respondeu ao inquérito do INE pelo que não existe informação relativamente ao volume de negócios das mesmas, *vide* Tabela 52.

7.10.3.4 Grau de instrução e Taxa de Analfabetismo

Nos gráficos seguintes apresenta-se o grau de instrução dos indivíduos residentes no concelho de Mortágua para o ano de 2001 e 2011. O grau de instrução da População Residente permite aferir o nível de qualificação da sua mão-de-obra.

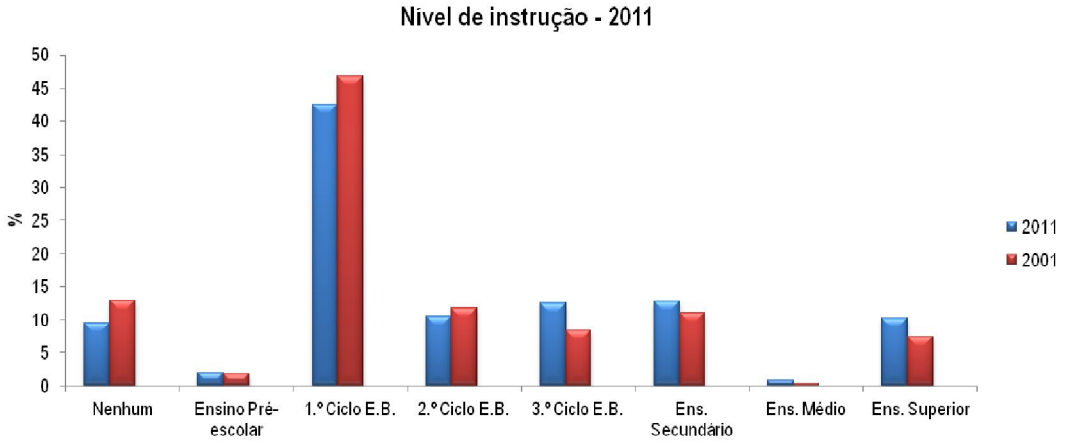


Gráfico 28: Grau de Instrução dos Indivíduos Residentes no Concelho de Mortágua no Ano de 2001 e 2011.

Em relação ao total da população residente, quer na região, quer no concelho e na freguesia, o cálculo percentual do nível de instrução para o ano de 2001, reflete o baixo nível de instrução da população residente.

No concelho de Mortágua, o nível de instrução predominante é o ensino primário, representando 46,8 % em 2001 e 42,4 % em 2011 da população residente. Com o aumento do nível de escolaridade constata-se uma diminuição da percentagem de indivíduos qualificados. Deste modo, é de notar que em 2011, 11,6% da população residente possuía o 2.º nível de escolaridade básico, 12,4% possuíam o 3º nível e o ensino secundário cerca de 12,6%, enquanto somente 0,7% possuíam ensino médio e aproximadamente 10% possuíam ensino superior, *vide* Gráfico 28.

Em suma, podemos concluir, e tendo em conta que a natalidade tem vindo a diminuir nas últimas décadas, que são cada vez mais, as crianças que frequentam o 1.º ciclo do ensino básico mas que muito poucas dão continuidade aos seus estudos. Relativamente ao 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e ao Ensino Secundário, verifica-se igualmente a falta de continuidade / conclusão dos estudos.

Os valores apresentados para a população com um nível de ensino além do secundário (ensino médio / superior) são de um modo geral pouco significativos, contudo verifica-se que o mesmo tem vindo a aumentar desde 1991.

Pode-se afirmar que a área em estudo, se caracteriza por um nível de instrução baixo, dado que aproximadamente metade da população não possui mais do que o ensino preparatório (1.º e 2.º ciclos do ensino básico), e que apenas, cerca de 10 % da população possui um grau de ensino, para além do ensino secundário.

No que respeita à taxa de analfabetização, verifica-se que a mesma tem vindo a diminuir progressivamente desde 1991 até 2011, na região e no concelho e na freguesia.

O concelho de Mortágua apresentava em 1991, uma taxa de analfabetismo de 13,2%, em 2001 registava o valor de 11,1% e em 2011 o valor era de 7,33%, o que apesar da diminuição verificada, revela o acentuado carácter rural do concelho.

O Gráfico 29 apresenta a Taxa de Analfabetismo para o concelho nos anos de 1991, 2001 e 2011.

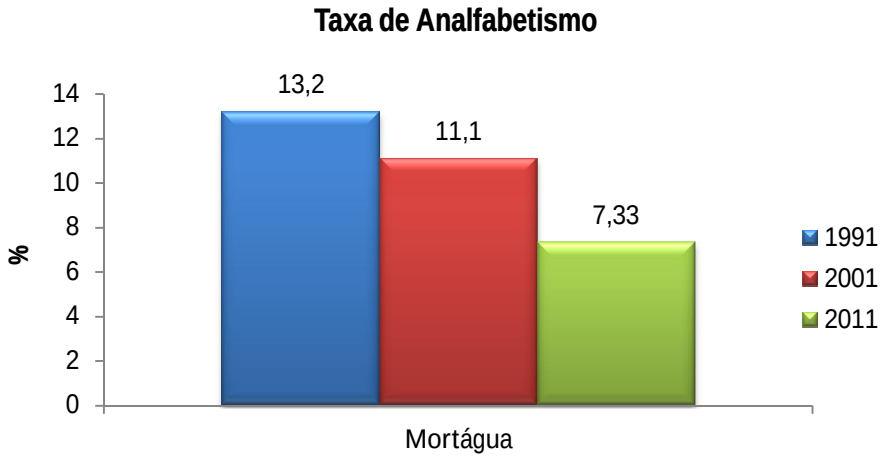


Gráfico 29: Taxa de Analfabetismo para Concelho de Mortágua em 1991, 2001 e 2011.

A Taxa de Analfabetismo verificada nas duas décadas apresentadas no gráfico anterior, refletem o baixo nível de qualificação das respetivas populações ativas.

O Gráfico 29 permite ainda aferir uma diminuição desde 1991 até 2011, ainda que pouco significativa, da Taxa Analfabetismo no concelho de Mortágua.

7.10.4 Rede Viária e Acessibilidade

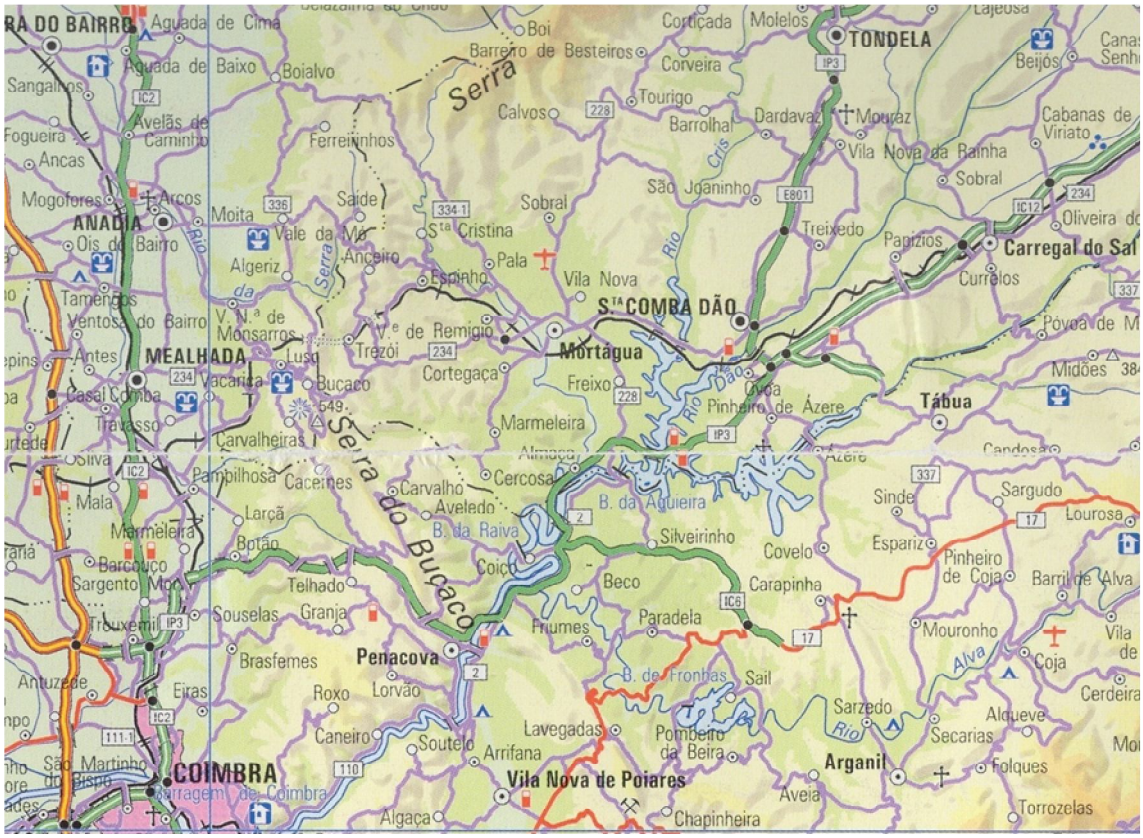
O concelho de Mortágua é servido por boas acessibilidades, pelas vias IP3, E.N.234, E.N. 334-1, E.N.228, possuindo excelentes ligações à auto-estrada A1 e Linha Ferroviária da Beira Alta que lhe permitem chegar rapidamente aos principais centros urbanos, porto de mar (Porto de Aveiro, porto da Figueira da foz e Porto de Leixões) e fronteira de Vilar Formoso.

O Parque Industrial Lourenço Ferreira, onde se irá localizar a unidade industrial em estudo, situa-se numa zona particularmente bem provida de infraestruturas rodoviárias e ferroviárias. Localiza-se junto à estrada nacional EN228, a 4 km do itinerário principal – IP3 e com fácil ligação à autoestrada n.º 1 (A1) através do nó de ligação da Mealhada (a cerca de 20km) e do nó de Trouxemil (acerca de 40km) e 40km do IP5. Estas vias permitem chegar rapidamente a outros centros urbanos como Viseu, Coimbra, Aveiro, Lisboa, Porto e Vilar Formoso *vide* Figura 17.

Permite ainda fácil acesso ao cais da CP (Linha da Beira Alta, a cerca de 10 minutos), aeródromo de Coimbra e Viseu (cerca de 40 minutos), aos portos de Figueira da Foz, Aveiro (cerca de 1h) e Leixões (cerca de 1,5 h) e aos principais aeroportos do país Porto e Lisboa (entre 1,5 e 2,5 horas).

A excelente localização do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, que permite boas acessibilidades, garante ainda a possível deslocação de mão-de-obra qualificada, se for caso disso ou, a proximidade a importantes centros de investigação e pesquisa, existentes naqueles

pólos urbanos, como é o caso da Universidade de Aveiro ou o Instituto Superior Politécnico de Viseu ou as Faculdades de Coimbra.



Fonte: Extrato da Carta Itinerária 2006

Figura 17: Enquadramento regional do concelho de Mortágua em termos de acessibilidades

A localização privilegiada do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira induz a um posicionamento estratégico que mobilizou a dinâmica da zona industrial com elevado interesse local e regional. A área localiza-se a sudeste da sede do Concelho e não constitui obstáculo visual à Vila de Mortágua não alterando as condições paisagísticas da zona.

A relação da área do parque industrial com os aglomerados populacionais do Concelho e dos Concelhos mais próximos é assegurada por uma rede viária eficaz e com um sistema de transportes públicos que lhe dão serventia. A proximidade da área à sede do Concelho garante uma fácil relação com todo o conjunto de serviços públicos e privados ali existentes, salientando-se os equipamentos de segurança (GNR e Bombeiros, bem como o Centro de Saúde de Mortágua).

A área envolvente ao parque industrial está essencialmente absorvida por eucaliptal (e alguns caminhos vicinais), não se verificando no local a existência de qualquer espécie florestal protegida.

O acesso à Zona Industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde se irá localizar a unidade industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, poderá ser feito através dos eixos rodoviários:

EN228 e EN234. Estes também permitem por sua vez a ligação aos dois grandes eixos rodoviários IP3 e A1, (*vide* **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** e a carta n.º 1.2).

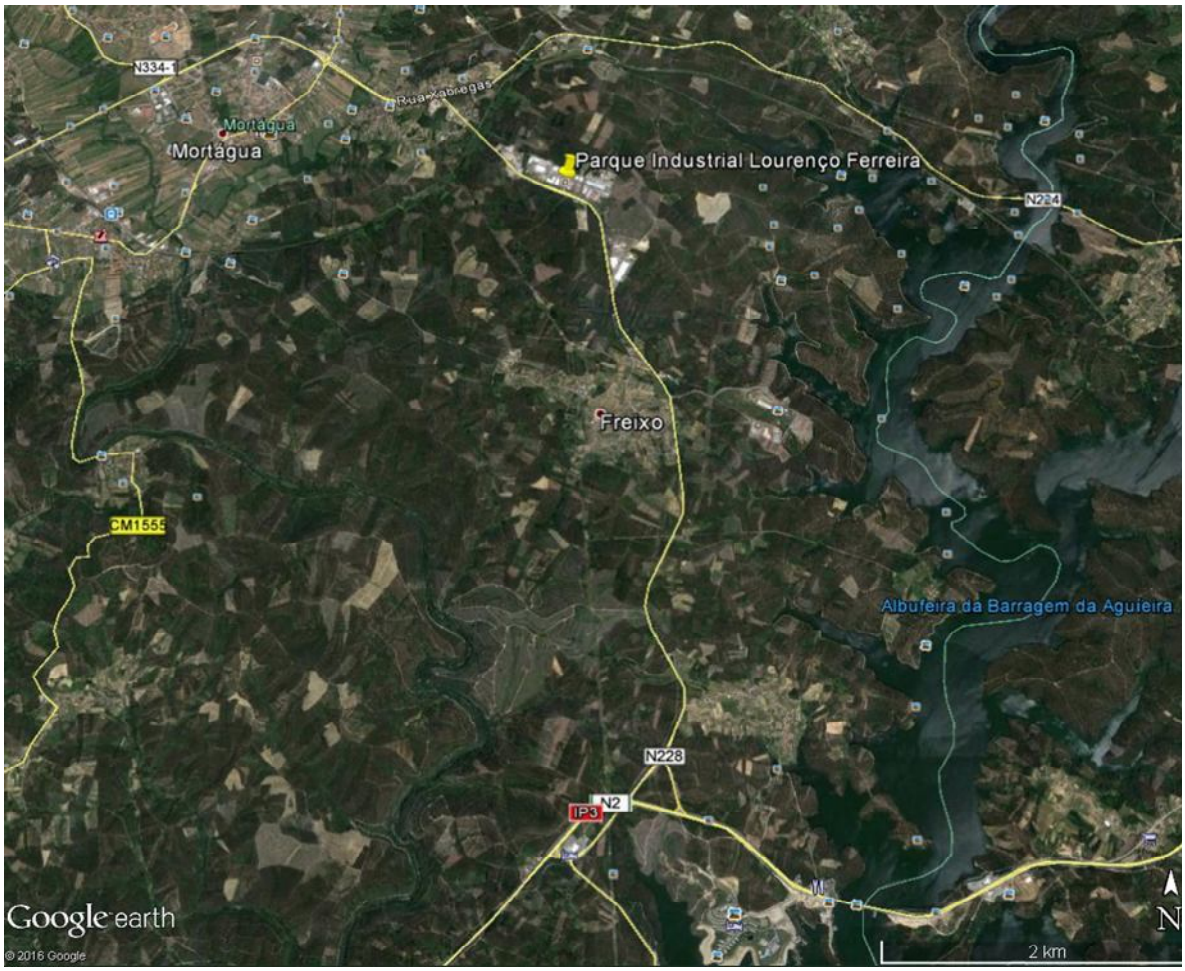


Imagem 18: Vista geral de acesso ao Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, adaptado do *Google Earth*

A rede viária existente na zona permite um rápido e eficiente escoamento dos produtos obtidos nas atividades industriais do concelho, que se encontram numa situação privilegiada relativamente aos acessos.

Em suma, e do ponto de vista das acessibilidades, pode-se concluir que Mortágua é um município bem dotado, o que o coloca ao nível de qualquer outro do centro do país uma vez que possui ligações rodoviárias externas privilegiadas.

7.10.5 Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, SA

A unidade industrial de Produção de Injetáveis será inserida na Zona Industrial Manuel Lourenço Ferreira, na qual já se encontra a sede dos Laboratórios Basi (Lote 15, 16 e 17). A nova unidade industrial irá localizar-se no Lote 18, na propriedade com uma área de 63.256 m^2, sendo a área de implantação de 54.731 m^2 e a área de construção de 50.605 m^2, composta de dois andares.

A nova unidade fabril prevê uma superfície de construção de 17.845,35 m^2 e um conjunto urbanizado de parques e arruamentos de 32.713 m^2, completado com a criação de zonas ajardinadas e proteções específicas para os taludes originados na terraplenagem.

A unidade fabril contemplará armazéns, área de recepção, instalações sociais, sanitárias, refeitório e vestiários, zona de produção, área de serviços técnicos e instalações auxiliares (ETAR, depósito de água, depósitos de matéria-prima).

A Unidade industrial de produção de injetáveis prevê a necessidade de um total de 134 pessoas para desempenhar as diversas atividades necessárias ao funcionamento da indústria de produção de injetáveis, considerando 3 turnos de produção.

A empresa efetua uma paragem anual durante duas semanas em agosto, uma paragem intermédia de uma semana no Natal/Ano Novo.

Relativamente ao horário de funcionamento o mesmo será de acordo com:

- Área de produção: 3 turnos de 8 horas cada;
- Controlo de qualidade: 2 turnos de 8 horas cada;
- Área administrativa: 1 turno de 8 horas;
- Armazém: 1 turno de 8 horas.

A nova unidade industrial será dotada de percursos acessíveis de modo a permitir às pessoas com deficiências e mobilidade condicionada, um acesso seguro e confortável entre os espaços exteriores e interiores que a constituem. O projeto prevê 157 lugares de estacionamento para veículos ligeiros, sendo que 2 lugares serão reservados a pessoas deficientes ou com mobilidade condicionada.

Na instalação industrial não irão existir instalações de combustão para aquecimento. O elemento principal de produção de energia térmica para as instalações de aquecimento será um trocador de calor água-vapor.

O sistema de aquecimento de águas quentes sanitárias será formado por dois subsistemas:

a) Energia térmica de captação solar, para aquecer água fria de rede.
b) Trocador de vapor-água, para aquecer água fria de rede.
c) Acumulação em depósitos.

Além dos sistemas referidos, foram previstos no projeto da unidade industrial equipamentos de acondicionamento de ar, por bomba de calor, autônomos para locais concretos do estabelecimento que, pela sua localização, não podem ser abastecidos pela instalação geral. Trata-se de equipamentos de funcionamento eletromecânico, sem consumo de combustível.

Nos equipamentos escolhidos para a unidade industrial foi considerado o seu consumo energético, sendo que muitos equipamentos são de última geração com grande eficiência energética.

Os produtos da Unidade Industrial de Produção de Injetáveis são direcionados para os seguintes mercados:

- Mercado hospitalar;
- Exportação, sendo a Europa o seu principal mercado;
- Produção para terceiros.

Em termos de tráfego, associado à produção, gerado pela unidade industrial, o mesmo irá realizar-se apenas em 8 horas de trabalho, sendo que prevê-se uma média de:

- Receção:1 camião/dia;
- Expedição: 5 camiões/dia

A povoação mais próxima da unidade industrial é a localidade de Barril, situando-se a cerca de 1437. A povoação de Freixo situa-se a 1265m, a localidade de Vila Nova a 2268m, Vila Gozendo a 3090m e Vale de Paredes a 1646m (*vide* Carta n.º 1.3). O centro urbano de Mortágua situa-se a 2500m da zona industrial Manuel Lourenço Ferreira.

7.10.6 Conclusão

O concelho de Mortágua está inserido na região Centro, na sub-região de Coimbra e apresentou um decréscimo populacional de cerca de 7,4% entre o ano de 2001 e 2011, apresentando também um envelhecimento da sua população residente, que se traduz numa diminuição do número de jovens (envelhecimento pela base da pirâmide) e um aumento do número de idosos (envelhecimento no topo da pirâmide).

O concelho de Mortágua apresenta a nível interno algumas assimetrias que colocam em evidência uma forte densidade populacional nas freguesias consideradas mais urbanas e uma fraca densidade populacional nas freguesias consideradas mais rurais.

A taxa de natalidade diminuiu 1,05‰ na última década, enquanto a taxa de mortalidade aumentou cerca de 2,14 ‰. Em 2014, apresentava uma taxa de natalidade de 5,6‰ e uma taxa de mortalidade de 14,74‰.

O índice de envelhecimento aumentou de 177,4% em 2001 para 242,5% em 2011, situando-se em 261,3% em 2014. O índice de dependência aumentou de 49,6 % para 62,3%, no mesmo período. No ano de 2014, o índice de dependência apresentou um ligeira diminuição fixando-se em 63,1%.

Apesar do concelho de Mortágua possuir uma matriz rural, o setor primário perdeu a sua supremacia dando lugar a um processo de industrialização progressivo. O setor terciário desempenha igualmente um importante papel na estrutura económica do concelho.

A agricultura é caracterizada por pequenos produtores autónomos, com explorações subdimensionadas, utilizadas como fonte complementar de rendimentos, mantendo um sistema tradicional de produção.

Relativamente à distribuição da população ativa pelos setores de atividade económica verifica-se que a população, quer em termos regionais quer em termos concelhios, se distribui maioritariamente pelos setores terciário e secundário, sendo o setor primário o que apresenta menor empregabilidade. A taxa de desemprego em 2011, no concelho de Mortágua, apresentava o valor de 8,4%.

A indústria transformadora é a mais representativa em termos de volume de emprego no concelho de Mortágua, enquanto na região de Coimbra a primeira posição é ocupada pelo comércio por grosso, e as indústrias transformadoras aparecem em segundo lugar.

Tendo em conta a análise efetuada relativamente ao nível de instrução, verifica-se que no concelho a população possui um nível de instrução baixo.

O concelho de Mortágua destaca-se não só pela existência de importantes eixos de acessibilidade, como também por fatores de ordem natural, relativos à proximidade da beleza paisagística da albufeira da Aguieira e ainda, à aptidão dos solos para a agricultura, turismo, entre outras potencialidades.

O projeto da unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi- Industria Farmacêutica, S.A. permite a criação de 134 postos de trabalhos afetos à nova unidade industrial.

7.11 ÁREAS REGULAMENTARES

O Planeamento e Ordenamento do Território constituem uma política fundamental para o desenvolvimento sustentável das regiões, integrando diversas medidas globais e setoriais que contribuem para a promoção do desenvolvimento local e para o aumento das condições de vida das populações residentes. O conhecimento prévio da ocupação do solo, a análise das perspetivas de evolução demográfica e das variáveis de desenvolvimento social e económico, e os conceitos de proteção do ambiente e conservação da natureza, são alguns dos fatores mais relevantes para se implementar um correto e eficaz ordenamento do território numa determinada área e/ou região.

Para o estudo da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi estão implícitas, direta e indiretamente as figuras de ordenamento e planeamento do território a nível, nacional, regional e municipal.

Para a área em estudo são aplicáveis duas importantes figuras regulamentares que constituem instrumentos de gestão territorial municipal fundamentais para a correta implementação da unidade industrial e são vinculativos na expressão de ocupação e definição de funcionamento desta unidade industrial. São o **Plano Diretor Municipal (PDM) de Mortágua e o Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Ferreira Lourenço**, assim como as **Servidões Administrativas**.

Existem no entanto, e abrangendo a área em estudo, outros instrumentos de gestão do território com eficácia legal, a nível nacional, regional e municipal, tal como a seguir se apresenta. Tais como:

Âmbito Nacional

a) Áreas sujeitas a Regime Florestal;

b) Áreas Protegidas Nacionais da Rede Nacional de Áreas Protegidas no âmbito do Decreto-Lei n.º 19/93 de 23 de janeiro de 1993.

c) Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de outubro, republicado através do Decreto-Lei n.º 055/2007, de 12 de março – zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndio nos últimos 10 anos;

d) Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica 4 (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste, em Resolução de Conselho de Ministros n.º 16-B/2013 A, de 29 de dezembro;

e) Plano de Bacia Hidrográfica do Mondego, publicado no Diário da República através do Decreto Regulamentar n.º 9/2002 de 1 de Março

f) Plano Rodoviário Nacional 2000 e Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+), em Resolução de Conselho de Ministros n.º 45/2011, de 10 de novembro de 2011.

Âmbito Regional

a) Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão-Lafões (PROF-DL), publicado no Diário da República n.º 137, 1ª Série, através do Decreto Regulamentar n.º 7/2006 de 18 de julho, aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão-Lafões;

g) Resolução do Conselho de Ministros 186/2007, de 21 de dezembro, aprova o Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA), e altera a delimitação da Reserva Ecológica Nacional, para as áreas dos municípios de Carregal do Sal, Mortágua, Penacova, Santa Comba Dão, Tábua e de Tondela, abrangidas por aquele plano especial

Âmbito Municipal

h) Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Mortágua.

7.11.1 Plano Diretor Municipal de Mortágua

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Mortágua constitui-se como um instrumento de gestão do território com informação escassa comparativamente ao Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

O Regulamento e respetiva cartografia do **Plano Diretor Municipal (PDM) de Mortágua** foram publicados em Diário da República 1ª Série, n.º 130/94 de 6 de junho de 1994, em Resolução do Conselho de Ministros n.°39/94. A Assembleia Municipal de Mortágua aprovou, em 25 de Fevereiro de 1994, o seu Plano Diretor Municipal. Neste documento figura o regulamento e respetiva cartografia.

O PDM estabelece de um modo geral, uma estrutura espacial para o território do município, a classificação dos solos, os perímetros urbanos e os indicadores urbanísticos, tendo em conta os objetivos de desenvolvimento, a distribuição racional das atividades económicas, as carências habitacionais, os equipamentos, as redes de transporte e comunicações e as infraestruturas.

Através deste, verifica-se um plano de ocupação do solo respeitante e compatível com planos, projetos e critérios de natureza geral ou sectorial e de âmbito supramunicipal e conforma-se com as leis e os regulamentos em vigor.

7.11.1.1 Carta de Ordenamento

Pela análise da **Carta de Ordenamento do Território do PDM de Mortágua** (Carta n.º 9.2 correspondente à cartografia do PDM à escala de 1:25.000), verifica-se que a área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis insere-se na sua totalidade em "Espaço Florestal", enquadrando-se no Regulamento do PDM de Mortágua, no Capítulo II – Ordenamento do território municipal, artigo 7º, ponto 1 – "classe 5 – espaços florestais", e no Capítulo VII – espaços florestais, artigo 21º – "O espaço florestal abrange todos os espaços com vocação florestal que correspondem a solos com pouca capacidade agrícola e que são prolongamentos de espaços florestais existentes".

Aplicando o regulamento do PDM à área de intervenção o mesmo não permitirá a realização de implantação desta nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, uma vez que no mesmo a área de estudo se enquadra no abaixo descrito.

"CAPÍTULO II
Ordenamento do Território Municipal
Artigo 7.º
1 – Para efeitos de aplicação deste regulamento, os usos dominantes do solo do concelho de Mortágua subdividem-se de acordo com as seguintes classes de espaços:
Classe 1 – Espaços urbanos
Classe 2 – Espaços urbanizáveis,
Classe 3 – Espaços industriais,
Classe 4 – Espaços agrícolas,
Classe 5 – Espaços florestais,
Classe 6 – Espaços culturais,
Classe 7 – Espaços naturais,
Classe 8 – Espaços-canais. (…)

CAPÍTULO VII
Espaços florestais

Artigo 21º O espaço florestal abrange todos os espaços com vocação florestal que correspondem a solos com pouca capacidade agrícola e que são prolongamentos de espaços florestais existentes.

a) Só serão permitidas construções para habitação unifamiliar com uma área de construção máxima de 500 m2 numa unidade mínima de 4 ha, garantindo soluções autónomas de infra-estruturas.
b) As construções destinadas a equipamentos de lazer, recreio e turismo, bem como a implantação de indústrias das classes C e D, deverão respeitar os seguintes parâmetros:
Índice de impermeabilização máximo – 0,10 da parcela,
Cércea máxima de dois pisos ou 7 m até à cumeeira,
Índice de construção – 0,30."

No entanto, este plano não pode ser interpretado de modo isolado uma vez que para a área de estudo existe uma figura regulamentar que se sobrepõe ao PDM de Mortágua, a mesma é o Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

De acordo com a Carta de Ordenamento do PDM de Mortágua à escala 1:25.000, e respetivas classes de espaço abrangidas pela área do lote 18 – Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, conclui-se que o projeto não se insere em classe de espaço compatível com as pretensões, *vide* Carta n.º 9.2, no entanto e consultando o regulamento do Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, esta pretensão enquadra-se no regulamento vigente para a área em estudo.

7.11.1.2 Carta de Condicionantes

Da análise da carta n.º 9.1, correspondente à respetiva cartografia do PDM de Mortágua à escala de 1:25.000, verifica-se que a área do lote 18 – Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi é atravessada pelo Nó na IP3 (proposto). No entanto esta pretensão nunca foi realizada, quando em 1984 foi proposto em Carta de Condicionantes do PDM de Mortágua.

Na carta de Condicionantes são incluídas as áreas de RAN e REN, não existindo cartografia específica para cada um destes instrumentos de ordenamento.

Reserva Agrícola Nacional

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) instituída através do Decreto-Lei n.º 196/89 de 14 de junho e revogada pelo Decreto-Lei n.º 73/2009 de 31 de março, é o conjunto das áreas que em termos agroclimáticos, geomorfológicos e pedológicos apresentam maior aptidão para a atividade agrícola. Segundo o Decreto-Lei n.º 73/2009 de 31 de março, a RAN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial, que estabelece um conjunto de condicionantes à utilização não agrícola do solo, identificando quais as permitidas, tendo em conta os objetivos do presente regime nos vários tipos de terras e solos.

A RAN tem como objetivos:

- Proteger o recurso solo, elemento fundamental das terras, como suporte do desenvolvimento da atividade agrícola;
- Contribuir para o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola;
- Promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território;
- Contribuir para a preservação dos recursos naturais;
- Assegurar que a atual geração respeite os valores a preservar, permitindo uma diversidade e uma sustentabilidade de recursos às gerações seguintes pelos menos análogos aos herdados das gerações anteriores;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- Adotar medidas cautelares de gestão que tenham em devida conta a necessidade de prevenir situações que se revelem inaceitáveis para a perenidade do recurso "solo".

A classificação das terras é feita pela Direção-Geral da Agricultura e do Desenvolvimento Rural (DGADR), com base na metodologia de classificação da aptidão da terra recomendada pela Organização da Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), que considera as características agroclimáticas, da topografia e dos solos.

De acordo com a classificação referida anteriormente, as terras classificam-se em:

- Classe A1 – unidades de terra com aptidão elevada para o uso agrícola genérico;
- Classe A2 – unidades de terra com aptidão moderada para uso agrícola genérico;
- Classe A3 – unidades de terra com aptidão marginal para uso agrícola genérico;
- Classe A4 – unidades de terra com aptidão agrícola condicionada a um uso específico;
- Classe A5 – unidades de terra sem aptidão (inaptas) para o uso agrícola.

Integram a RAN as unidades de terra que apresentam elevada ou moderada aptidão para a atividade agrícola, correspondendo às classes A1 e A2.

As áreas de RAN são obrigatoriamente identificadas a nível municipal nas plantas de condicionantes dos planos especiais e dos planos municipais de ordenamento do território.

Assim, de acordo com os princípios gerais definidos na legislação da RAN, identificaram-se ao nível do concelho onde se insere o projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, todas as áreas pertencentes à RAN, cujas delimitações se apresentam na respetiva cartografia do PDM – carta de condicionantes, à escala 1:25.000 (*vide* carta n.º 9.1).

Analisando a distribuição da RAN na área do lote 18 – Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que a mesma, não interseta solos classificados como RAN.

Carta da Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN) constitui um instrumento de ordenamento regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, alterado pelos Decretos-Lei n.º 213/92, de 12 de outubro e 79/95 de 20 de abril e republicado pelo Decreto-Lei n.º 180/2006, de 6 de setembro e pelo Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto.

Segundo o Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto, a REN "*constitui uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial*." Segundo este mesmo documento a REN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionantes à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objetivos desse regime nos vários tipos de áreas.

A REN tem por objetivos:

- Proteger os recursos naturais água e solo bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas;
- Prevenir e reduzir os efeitos da degradação da 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;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológicos e da gestão transeuropeia de riscos naturais.

O regime jurídico da REN articula-se com outros regimes jurídicos, tais como o artigo 3º do Decreto-Lei n.º166/2008 de 220 de agosto:

- O quadro estratégico e normativo estabelecido no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, nos planos regionais de ordenamento do território e nos planos setoriais de incidência territorial;
- Instrumentos de planeamento da água definidos na Lei da Água, no Plano Nacional da Água, nos planos de gestão de bacia hidrográfica e nos planos específicos de gestão de águas;
- Rede Fundamental de Conservação da Natureza, da qual a REN é uma das áreas de continuidade que favorece a conectividade entre as áreas nucleares;
- Rede Natura 2000 e a Lista Nacional de Sítios, constituindo a REN um instrumento regulamentar de conservação sempre que contribuir para a manutenção do estado de conservação favorável de habitats naturais e de espécies da flora e da fauna visados pela Rede Natura 2000.

Estas áreas são delimitadas tendo por base orientações estratégicas de âmbito nacional e regional e através da delimitação em carta de âmbito municipal.

Analisando a distribuição da REN na área do lote 18 – Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que a mesma não interseta solos incluídos na REN (*vide* Carta n.º 9.1).

Em suma e de acordo com o PDM de Mortágua, pode dizer-se que a área de Ampliação do Plano de Pormenor Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e consequentemente a área

onde será implantada a nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, de acordo com a interpretação da **Carta de Ordenamento do Território do PDM de Mortágua** (Carta n.º 9.2 correspondente à cartografia do PDM à escala de 1:25.000), enquadra-se no Regulamento do PDM de Mortágua, no Capítulo II – Ordenamento do território municipal, artigo 7º, ponto 1 – "classe 5 – espaços florestais", e no Capítulo VII – espaços florestais, artigo 21º – "O espaço florestal abrange todos os espaços com vocação florestal que correspondem a solos com pouca capacidade agrícola e que são prolongamentos de espaços florestais existentes".

Fase a este enquadramento o uso proposto não seria possível de realizar, no entanto o PDM de Mortágua tem de ser avaliado em simultâneo com a nova figura regulamentar para o espaço em estudo o – Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira. De acordo com este Plano o regulamento é claro quanto à permissão do uso pretendido.

Neste documento, verifica-se ainda, a conformidade formal do PDM de Mortágua com as demais disposições legais e regulamentares em vigor, designadamente com a **Carta de Condicionantes do PDM de Mortágua,** *vide* carta n.º 9.1. Da análise da mesma, verifica-se que a área do lote 18 – Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, não interfere com áreas pertencentes à **Reserva Agrícola Nacional (RAN),** e a **Reserva Ecológica Nacional (REN)**, não se prevendo a sua afetação.

7.11.2 Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

O Plano de Pormenor da Zona Industrial foi inicialmente aprovado em Diário da República 2ª Série, n.º 32/2011, através do Aviso n.º 4620/2011, de 15 de fevereiro e dispensado de Avaliação Ambiental Estratégica, por não serem permitidos estabelecimentos industriais dos tipos 1,2 e 3, sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental conforme disposto no n.º1 do artigo 8.º.

Contudo, o Plano de Pormenor do Parque Industrial de Manuel Lourenço Ferreira licenciado nestes moldes apresentava grandes limitações ao nível da dimensão dos lotes e das indústrias a implementar. Sendo que as solicitações apontavam para uma necessidade das indústrias, para áreas de implantação maiores e consequentemente sujeitas a Estudo de Impacte Ambiental.

É neste enquadramento de atratividade para industrias de maior dimensão, nomeadamente a dos **Laboratórios Basi – Indústria Farmacêutica, S.A**., que a Câmara Municipal de Mortágua optou por sujeitar o Plano a Avaliação Ambiental Estratégica, permitindo assim retirar do regulamento em vigor a proibição de instalação de estabelecimentos industriais que se tenham de sujeitar a Avaliação de Impacte Ambiental. Tendo como tal, deliberado a sua primeira Alteração do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, em Diário da República 2ª Série, n.º 42/2015 de 2 de março de 2015, Aviso n.º 2265/2015 – Alteração do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Finalmente é publicada a aprovação da Alteração do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, em Diário da República 2ª Série, n.º 81/2016 de 27 de abril, Aviso n.º 5461/2016 – Alteração do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira – Aprovação. O qual tem por objetivo de acordo com o artigo 1º, proceder à primeira alteração ao Aviso n.º 4620/2011, de 15 de fevereiro da 2.ª série do Diário da República.

No âmbito do regulamento que acompanha o Aviso n.º 5461/2016, de 27 de abril, o lote 18, futura localização da nova unidade de produção de injetáveis dos laboratórios Basi, enquadra-se no Capítulo III, artigo 8º, ponto 1, uma vez que a área da parcela se destina à instalação de estabelecimento industrial do tipo 1, 2 ou 3, bem como à instalação de armazéns, serviços e estaleiros.

De acordo com o Anexo I do Aviso n.º 5461/2016, de 27 de abril, o lote 18 tem uma área de parcela de 63.256 m2, Polígono de implantação de 54.731 m2, Área máxima de construção 50.605 m^2, sendo que a área máxima de construção corresponde a 80 % da área da parcela, altura máxima da fachada de 10 m, salvo em situações especiais e essenciais à atividade e devidamente justificadas e fundamentadas. Esta altura é contabilizada apenas acima da cota de soleira, número de pisos 2 e Uso Industrial, armazéns ou serviços.

Da análise da Planta de Condicionantes, à escala 1:2.000 que acompanha o Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira existem os seguintes condicionalismos legais:

a) Servidão Administrativa – Servidão *Non aedificandi* à EN 228
b) Servidão Administrativa – conduta de Água
c) Servidão Administrativa – conduta de Gás
d) Servidão Administrativa – Linha de Média Tensão
e) Restrição de Utilidade Pública – Reserva Ecológica Nacional

As servidões aplicáveis à área do lote 18 – Nova Unidade de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, é a linha de média tensão, uma vez que o mesmo é atravessado por uma linha elétrica de média tensão. Para além desta condicionante, a área de estudo não se encontra afeta a qualquer outra condicionante, servidão ou projeto, sendo que a mesma não interfere com o projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, S.A.

7.11.2.1 Articulação com Outros Instrumentos de Ordenamento do Território

Tal como já referido anteriormente o PDM de Mortágua e o Plano de Pormenor do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira são os instrumentos de gestão territorial de maior proximidade legal com a área de estudo de âmbito municipal.

Existem no entanto, e abrangendo a área em estudo, outros instrumentos de gestão do território com eficácia legal, a nível nacional, regional e municipal, tal como a seguir se apresenta. Tais como:

Âmbito Nacional

b) Áreas sujeitas a Regime Florestal;
c) Áreas Protegidas Nacionais;
d) Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de outubro, republicado através do Decreto-Lei n.º 055/2007, de 12 de março – zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndio nos últimos 10 anos;

e) Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica 4 (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste, em Resolução de Conselho de Ministros n.º 16-B/2013 A, de 29 de dezembro;
f) Plano Rodoviário Nacional 2000 e Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+), em Resolução de Conselho de Ministros n.º 45/2011, de 10 de novembro de 2011.

Âmbito Regional

g) Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão-Lafões (PROF-DL), publicado no Diário da República n.º 137, 1ª Série, através do Decreto Regulamentar n.º 7/2006 de 18 de julho, aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão-Lafões;

h) Resolução do Conselho de Ministros 186/2007, de 21 de dezembro, aprova o Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA), e altera a delimitação da Reserva Ecológica Nacional, para as áreas dos municípios de Carregal do Sal, Mortágua, Penacova, Santa Comba Dão, Tábua e de Tondela, abrangidas por aquele plano especial.

Âmbito Municipal

i) Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Mortágua.

No âmbito do atual quadro legislativo, a nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, e os instrumentos de gestão que lhe são aplicáveis não são impeditivas da implementação da mesma.

7.11.3 Áreas Sujeitas a Regime Florestal

A legislação do Regime Florestal remonta ao ano de 1901 e passa por diversas alterações, nomeadamente:

- **Decreto de 24 de Dezembro de 1901 (publicado em Diário do Governo n.º 296, de 31 de Dezembro**)

No seu artigo 25º define-se o conceito de regime florestal que "*compreende o conjunto de disposições destinadas a assegurar não só a criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das aguas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias, no litoral marítimo*.".

No artigo 26.º deste Decreto diz que é ao Estado que pertence cuidar do regime florestal, ou por outras entidades desde que estejam sob a tutela do mesmo; "*O regime florestal, sendo essencialmente de utilidade pública incumbe, por sua natureza ao Estado; pode, entretanto, sob*

a tutela deste, ser desempenhado auxiliar ou parcialmente pelas corporações administrativas, pelas associações ou pelos particulares individualmente.".

Nos artigos 26.º e 27.º é definido quando é aplicado o conceito de regime florestal total; "*aplicado em terrenos do Estado, por sua conta e administração", pelo que "Serão submetidos ao regime total os terrenos, dunas e matas que … pertençam ao Estado, ou lhe venham a pertencer por título gratuito, ou oneroso, mediante expropriação nos termos legais.*".

Nos artigos 26.º e 28.º é definido quando é aplicado o conceito de regime florestal é parcial; "*aplicado…em terrenos das Câmaras municipais, Câmaras de agricultura, quando hajam sido constituídas, Juntas de paróquia, estabelecimentos pios, associações, ou dos particulares.",* pelo que *"Serão submetidos de direito e de facto ao regime parcial as matas e os terrenos que as corporações administrativas possuam ou venham a possuir e se encontrem nas condições do artigo 26.º, ficando subordinados aos serviços silvícolas nos termos do regulamento*.".

- **Decreto de 24 de Dezembro de 1903 (publicado no Diário do Governo n.º 294, de 30 de Dezembro)**

Regulamento para a execução do regime florestal.

- **Decreto de 11 de Julho de 1905 (publicado no Diário do Governo n.º 161, de 21 de Julho de 1905)**

São decretadas as instruções sobre o regime florestal nos terrenos e matas dos particulares, em consonância com as já definidas nos decretos de 1901 e 1903.

- **Lei n.º 1971 – Lei do povoamento florestal (publicada no Diário do Governo n.º 136, I série, de 15 de Junho de 1938)**

Determina que "Os terrenos baldios, definitivamente reconhecidos pelos serviços do Ministério da Agricultura como mais próprios para a cultura florestal do que para qualquer outra, serão arborizados pelos corpos administrativos ou pelo Estado segundo planos gerais e projetos devidamente aprovados" (**Base I**).

- **Lei n.º 2069, de 24 de Abril de 1954 (publicada no Diário do Governo n.º 88, I série, de 24 de Abril de 1954)**

Promulga medidas sobre beneficiação de terrenos cuja arborização seja indispensável para garantir a fixação e a conservação do solo.

- **Lei n.º 9/70, de 19 de Junho de 1970 (publicada no Diário do Governo n.º 141, I série, de 19 de Junho de 1970)**

Dos parques nacionais e outros tipos de reservas, atribui ao Governo a incumbência de promover a proteção da Natureza e dos seus recursos em todo o território, de modo especial pela criação de parques nacionais e de outros tipos de reservas.

- **Lei nº 33/96, de 17 de Agosto de 1996 – Lei de Bases da Politica Florestal (publicada no Diário da República nº 190, I série-A, de 17 de Agosto de 1996)**

Determina que a política florestal nacional prossegue o objetivo de " … assegurar o papel fundamental da floresta na regularização dos recursos hídricos, na conservação do solo e da qualidade do ar e no combate à desertificação …" – alínea f), artigo 4º.

"Nas matas públicas e comunitárias as intervenções silvícolas de qualquer natureza devem realizar-se de acordo com um plano de gestão florestal" – nº 5, artigo 5º.
De acordo com o artigo 8º "compete ao Estado ampliar o património florestal público, tanto em áreas produtivas para a exploração económico-social como em áreas sensíveis, com vista a privilegiar o factor protecção".

De acordo com a interpretação da legislação vigente relativo às áreas sujeitas a Regime Florestal para a área de implantação da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi a mesma não se enquadra em nenhuma área sujeita a regime florestal.

7.11.4 Rede Nacional de Áreas Protegidas

Tendo em conta o disposto no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de maio, alínea b);

- «Áreas sensíveis»: i) Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de julho e,
- ii) 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 nºs 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) – revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats).

Considere-se que a Rede Natura 2000, vide Organigrama 3, é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) - revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro - e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade. Constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia.

Foi transposto para a lei nacional no Decreto-Lei n.º140/99 de 24 de setembro, republicado através do decreto-Lei n.º49/2005, de 24 de fevereiro, e do Decreto-Lein.º156-A/2013, de 08 de novembro.

Organigrama 3: Rede Natura 2000, em Natura 2000 – European Commission DG XI`s, Nature Newsletter, issue 1. May.1996

Através da análise da Carta n.º 7.1 à escala 1/1.500.000, verifica-se que a área em estudo, nomeadamente a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, S.A., não ocupa qualquer área com estatuto de proteção ou conservação.

7.11.5 Zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndio nos últimos 10 anos

A área de estudo não se encontra inserida em áreas florestais percorridas por incêndios nos últimos 10 anos, pelo que não se não se encontra sujeita aos condicionalismos impostos pelo Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de outubro, republicado através do Decreto-Lei n.º 055/2007, de 12 de março, ou seja, a proibição, pelo prazo de 10 anos, de várias ações nos terrenos com povoamentos florestais percorridos por incêndios, em áreas não classificadas nos planos municipais de ordenamento do território como solos urbanos.

7.11.6 Plano de Gestão de Bacia

O atual quadro legal da gestão da água é composto por um conjunto alargado de diplomas, que teve origem na Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, também designada Diretiva-Quadro da Água (DQA).

De acordo com a Diretiva-Quadro da Água (DQA), o planeamento dos recursos hídricos deve basear-se na elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH) e de Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), sendo estes os instrumentos principais para a implementação da DQA e dos seus objetivos, nomeadamente:

- Evitar a degradação, proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos, ecossistemas terrestres e zonas húmidas daqueles dependentes;
- Promover uma utilização sustentável de água e assegurar o seu fornecimento em quantidade e qualidade, de forma equilibrada e equitativa;
- Reforçar e melhorar o ambiente aquático através da redução gradual ou cessação de descargas, emissões e perdas de substâncias prioritárias;
- Assegurar a redução gradual e o agravamento da poluição das águas subterrâneas;
- Mitigar os efeitos das inundações e das secas;
- Proteger as águas marinhas, prevenir e eliminar a sua poluição.

Os principais objetivos ambientais estabelecidos na DQA devem ser atingidos até 2015 através da execução de programas de medidas especificados nos PGRH que abrangem as bacias hidrográficas integradas numa região hidrográfica. A DQA procura que os objetivos ambientais sejam alcançados de forma equilibrada, atendendo à viabilidade das medidas a implementar, à relação custo-eficácia das mesmas e aos custos operacionais envolvidos.

7.11.6.1 Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste

O **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica 4 (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste** foi aprovado em "*Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-B/2013. A Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.º 245/2009, de 22 de setembro, n.º 60/2012, de 14 de março, e n.º 130/2012, de 22 de junho, aprovou a Lei da Água e transpôs para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, doravante designada Diretiva - Quadro da Água (DQA). A DQA tem como objetivo estabelecer um enquadramento para a proteção das águas de superfície interiores, de transição e costeiras e das águas subterrâneas, tendo fixado o ano de 2015 como prazo para os Estados - Membros atingirem o «bom estado» e «bom potencial» das massas de águas. Tais objetivos ambientais devem ser prosseguidos através da aplicação dos programas de medidas especificados nos planos de gestão das bacias hidrográficas. Estes planos constituem instrumentos de natureza setorial de planeamento dos recursos hídricos e visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas integradas numa determinada região hidrográfica, nos termos previstos na Lei da Água. Neste contexto, o Despacho n.º 18313/2009, de 27 de julho, publicado no Diário da República, 2.ª série, de 7 de agosto, determinou a elaboração do plano de gestão das bacias hidrográficas (PGBH) que integram a região hidrográfica do Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste, também designada RH4. A elaboração do PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste obedeceu ao disposto na DQA, na Lei da Água, no Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, que complementa a transposição da Diretiva n.º 2000/60/ CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, em desenvolvimento do regime fixado na Lei da Água, no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, e no Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, que estabelece o regime económico e financeiro da utilização dos recursos hídricos. A elaboração dos referidos Planos, para além dos princípios estabelecidos pela Lei de Bases do Ambiente, aprovada pela Lei n.º 11/87, de 7 de abril, e alterada pela Lei n.º 13/2002, de 19 de fevereiro, contempla ainda os princípios da gestão da água estabelecidos pelo artigo 3.º da Lei da Água, tendo o processo de planeamento obedecido aos princípios do planeamento das águas definidos pelo artigo 25.º do mesmo diploma. A elaboração do PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste foi complementada pelo desenrolar, em paralelo, de um processo de avaliação ambiental estratégica, realizado nos termos do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto -Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, e do regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro."*

(…)

"A presente resolução aprova, assim, os PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste, que é constituído por um relatório técnico e acompanhado pelo relatório de base e pelos relatórios procedimentais complementares, bem como o relatório técnico resumido referido na Portaria n.º 1284/2009, de 19 de outubro."

Na área em estudo, o curso de água mais importante nas proximidades da nova unidade industrial de produção de injetáveis é a ribeira de Mortágua a Oeste (bacia de drenagem natural do lote 18). O rio Criz também tem igual importância fisiográfica, no entanto pertence à bacia oposta à da área do lote 18 a Este do mesmo. A ribeira de Mortágua, na zona de vale aberto de Mortágua, recebe diretamente as águas de vários afluentes, nomeadamente o da ribeira da

Fraga e de Vale de Amieira, sendo o curso de água Vale de Amieira o recetor das águas provenientes do escoamento natural do talvegue que atravessa a área do lote 18. A ribeira de Mortágua é um afluente do rio Mondego.

7.11.7 Plano Rodoviário Nacional 2000

O Itinerário Complementar IP3, que estabelece a ligação entre Coimbra / Viseu, encontra-se contemplado no **Plano Rodoviário Nacional 2000**, o qual foi aprovado pelo Conselho de Ministros de 1 de agosto de 1985, publicado em Diário da Republica, I Série - N.º 222 – Decreto-Lei n.º 380/85 de 26 de setembro.

"No nosso país, até 1985, as grandes diretrizes da política rodoviária estavam definidas no Plano Rodoviário de 1945, iniciativa do Ministro Duarte Pacheco.

No entanto, a melhoria das condições económicas na Europa originaram um rápido desenvolvimento do tráfego automóvel tanto a nível de características como em volumes de tráfego que, apesar das inúmeras alterações avulsas àquele diploma legal, o tornou obsoleto a partir dos anos setenta.

Assim, em 1978, iniciaram-se os estudos para a revisão do Plano Rodoviário e depois de ouvidos os pareceres de diversas organizações, com base na proposta apresentada pela Junta Autónoma de Estradas, como os Ministérios da Tutela, da Defesa e da Administração Interna, as Comissões de Coordenação Regional, 147 Câmaras Municipais e o Automóvel Club de Portugal, e ter merecido a aprovação do Conselho Superior de Obras Públicas, Transportes e Comunicações, o Plano Rodoviário Nacional foi aprovado pelo Conselho de Ministros de 1 de agosto de 1985, publicado em Diário da Republica, I Série - N.º 222 – Decreto-Lei n.º 380/85 de 26 de setembro.

Na definição da Nova Rede Rodoviária Nacional adotam-se critérios funcionais, operacionais e de acessibilidade. Em termos de funcionalidade, serão assegurados por estradas nacionais as seguintes ligações:

a) da sede de cada distrito com os contíguos;
b) da sede de cada distrito com os centros urbanos do mesmo;
c) entre a sede de cada distrito o porto e a fronteira mais importantes desse distrito, quando existentes.

Sob o ponto de vista operacional, serão servidos por estrada nacional os percursos de extensão superior a 10 km e tráfego médio diário superior a 2000 veículos relativo ao ano de 1975 (4300 em 1990), bem como aqueles que, com tráfego médio diário superior a 1 000 veículos, estabeleçam a ligação entre sedes de concelho.
Finalmente, estabeleceu-se que todas as sedes de concelho terão acesso por estrada nacional à rede definida a partir dos critérios acima enunciados.
Importa salientar que, para aquela determinação, se procedeu ao agrupamento dos centros urbanos, em função do seu potencial demográfico, dos serviços de apoio às atividades económicas e às populações e da sua capacidade exterior, em três grupos:

A - Sede de distrito e centros urbanos equiparados;
B - Centros urbanos de influência supraconcelhia, mas infra distrital;
C - Centros urbanos só com influência concelhia.

A Rede Nacional integra apenas duas categorias de estradas, que constituirão a Rede Nacional Fundamental e a Rede Nacional Complementar.

A Rede Nacional Fundamental tem menor extensão, a fim de a dotar de características técnicas indispensáveis num período de tempo aceitável. Assim, definiram-se nove Itinerários Principais, três longitudinais e seis transversais, numa extensão de cerca de 2 500 km. Os Itinerários longitudinais terão o nível de serviço B, o que significa que asseguram correntes de tráfego estáveis, permitindo a circulação em excelentes condições de comodidade e segurança.

A Rede Nacional Complementar, com a extensão total de 7 500 km, assegura as ligações entre os centros urbanos de nível B e C, assim como as ligações operacionais e as resultantes do critério de acessibilidade.

Esta rede integra quatro Itinerários Complementares longitudinais, dez transversais, as vias de acesso e envolventes das Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto, bem como outros lanços de estrada. As vias da Rede Nacional Complementar terão o nível de serviço C, que proporciona boas condições de circulação.", em http://www.estradasdeportugal.pt/index.php/en/areas-de-atuacao/prn.

7.11.8 Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+)

Através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 45/2011, de 10 de novembro, o Governo aprovou o Plano Estratégico dos Transportes – Mobilidade Sustentável (PET), no qual foram estabelecidas as linhas de orientação prioritárias para o horizonte 2011-2015.

Esta obra integra o Corredor Internacional Norte, um dos seis eixos de desenvolvimento prioritários previstos no plano de investimentos da EP (Estradas de Portugal) para o período 2015-2020, prevendo a construção do IP3, entre Coimbra e Viseu, com perfil de autoestrada conforme Figura 18 e Figura 19**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

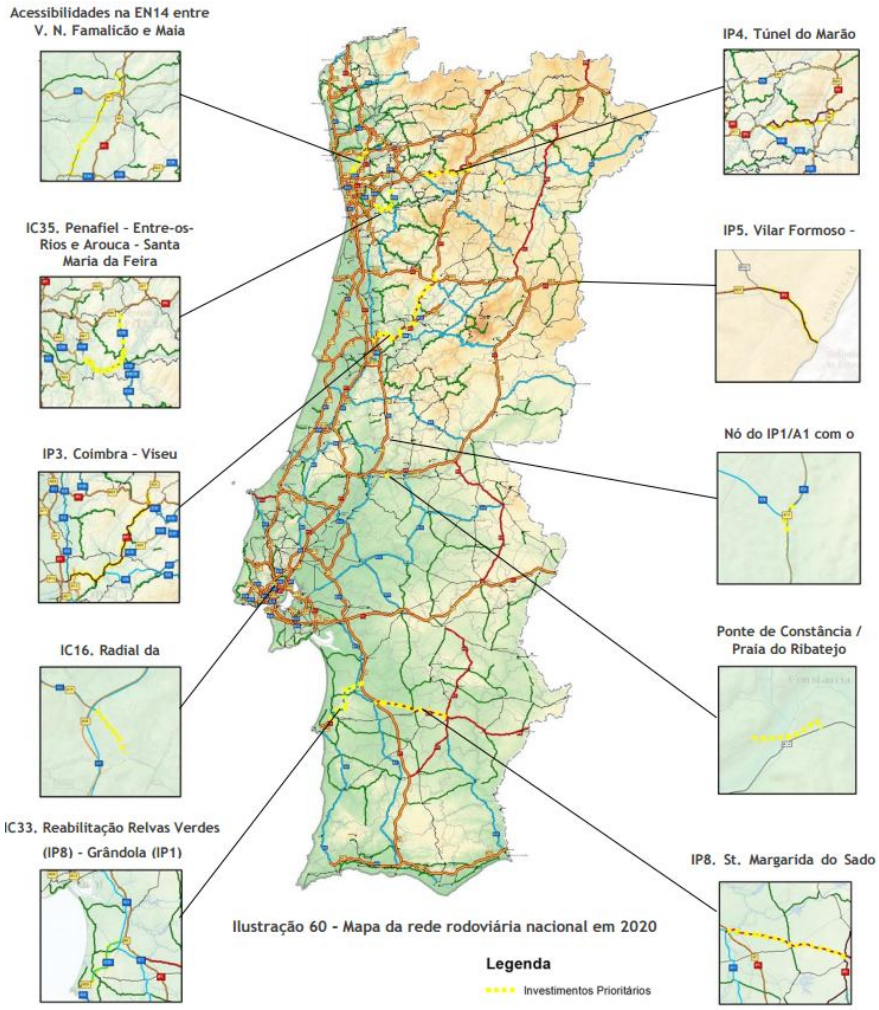


Figura 18: Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+)

IP3. Coimbra – Viseu

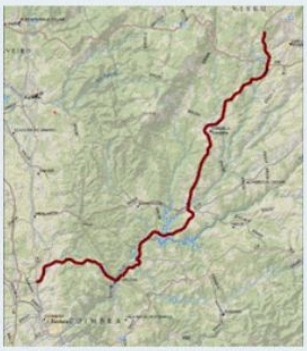
Localização	Descrição	Medidas de Otimização
	Com a construção deste projeto pretende-se criar uma alternativa segura e com características adequadas ao atual IP3. Este itinerário corresponde a uma via estruturante, assegurando a ligação entre grandes centros urbanos de influência supra distrital como são Coimbra e Viseu e destes, através da rede com a qual articula, ao porto da Figueira da Foz e à fronteira em Vilar Formoso (através do IP5/A25). Alinhamento com o PROTC – correspondência com o corredor estruturante designado como "Corredor Figueira da Foz – Castro Daire". Relação com projetos/equipamentos estruturantes de forte impacto territorial, social e económico: Porto da Figueira da Foz; Plataforma Logística da Guarda e Plataforma Logística do Porto da Figueira da Foz. Em suma, este projeto potencia o desenvolvimento dos concelhos do interior, atenuando as assimetrias entre a zona litoral e o interior centro, melhorando consideravelmente o traçado rodoviário, já que as características geométricas em planta e em perfil deste itinerário, são definidas para a velocidade base de 120 km/h. Como consequência imediata espera-se uma melhoria na mobilidade das pessoas e bens entre as várias regiões, inclusive com Espanha. **Extensão:** 90 km **Tráfego estimado:** 17.000 veíc / dia (zona de Coimbra); 13.000 veíc / dia (zona da Aguieira) e 15.000 veíc./dia (zona de Viseu) **Investimento necessário:** 600 M€ **Conclusão:** após 2016, antes QCA	Este projeto envolve um investimento muito significativo, estimado na ordem dos 600 M€. Como tal, foram ponderadas alternativas ao estudo prévio já realizado, que pressupunha um traçado novo na totalidade da extensão: i) Traçado novo entre Coimbra e a zona de Santa Comba Dão, prevendo-se, a partir daí, a duplicação do atual IP3 até Viseu; ii) Traçado novo entre Coimbra e a zona de Santa Comba Dão, ligação ao IC12 existente e continuação do IC12 entre Nelas, Mangualde e a A25. Em qualquer circunstância deve ser também ponderado um faseamento da construção, que corresponda à disponibilização, também faseada, de diferentes troços, cuja receita de portagem contribuirá para o financiamento dos seguintes. Assim, considera-se que deve ser dada prioridade à zonas de tráfego mais elevado, ou seja, mais próximas de Coimbra e de Viseu (à semelhança do que ocorreu com a construção da A1 entre Lisboa e Porto). Tendo em consideração o referido, perspectiva-se um potencial elevado de captação de tráfego, sendo de destacar ao nível da dimensão de intermodalidade os seguintes principais aspectos: ▪ Ao nível do transporte de mercadorias, potencia a melhoria de ligações consideradas insuficientes ao Porto da Figueira da Foz e respectivas Plataformas logísticas, bem como a zonas industriais das cidades servidas; ▪ Ao nível do transporte de passageiros, potencia a melhoria de ligações consideradas insuficientes a núcleos urbanos densos, bem como a toda a envolvente industrial. As principais premissas em termos de sustentabilidade financeira e operacional do projeto são, respetivamente, como segue: ▪ Redução dos actuais custos de O&M.

Figura 19: IP3 Coimbra – Viseu em Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+), Ministério da Economia

Com a requalificação do IP3 e como designado no Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+), a mesma apresenta-se como um investimento com reflexo ao nível do desenvolvimento dos concelhos do interior, atenuando as assimetrias entre a zona litoral e o interior centro, uma vez que será melhorada a mobilidade de pessoas e bens, entre as várias regiões, nomeadamente com Espanha, conforme o demonstra a **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

7.11.9 Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA)

A Resolução de Concelho de Ministros 186/2007, de 21 de dezembro, aprova o Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA), e altera a delimitação da Reserva Ecológica Nacional, para as áreas dos municípios de Carregal do Sal, Mortágua, Penacova, Santa Comba Dão, Tábua e de Tondela, abrangidas por aquele plano especial

"A barragem da Aguieira, localizada no rio Mondego, no limite entre o município de Penacova e o município de Mortágua, foi construída em 1981 com a finalidade de produção de energia hidroeléctrica.

A albufeira da barragem da Aguieira, classificada como albufeira de águas públicas protegida pelo Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de Janeiro, ocupa uma área de 2000 ha, integrando-se no esquema de aproveitamento hidroagrícola do Baixo Mondego.

O Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA) incide sobre o plano de água e respectiva zona de protecção, com uma largura de 500 m, medida na horizontal, a contar do nível de pleno armazenamento (cota 124,7 m), encontrando-se a totalidade da área integrada nos municípios de Carregal do Sal, de Mortágua, de Penacova, de Santa Comba Dão, de Tábua e de Tondela.

O ordenamento do plano de água e da zona envolvente procura conciliar a forte procura desta área com a conservação dos valores ambientais e ecológicos existentes, principalmente, com a preservação da qualidade da água. Pretende-se ainda o aproveitamento dos recursos naturais existentes, através de uma abordagem integrada das potencialidades e das limitações do meio, com vista à definição de um modelo de desenvolvimento sustentável para o território.

A elaboração do POAA vem ao encontro do definido no Plano de Bacia Hidrográfica do Mondego, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 9/2002, de 1 de Março, o qual define, entre outros objectivos, a programação do ordenamento do território e do domínio hídrico, concretizando-se através dos planos de ordenamento das albufeiras.

O POAA foi elaborado de acordo com os princípios definidos no Decreto-Lei n.º 502/71, de 18 de Novembro, e do disposto no Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de Janeiro, com a redacção dada pelo Decreto Regulamentar n.º 37/91, de 23 de Julho, e pelo Decreto Regulamentar n.º 33/92, de 2 de Dezembro.

A elaboração do POAA teve ainda em consideração as orientações sectoriais contidas nos Planos Regionais de Ordenamento Florestal de Dão e Lafões, do Pinhal Interior Norte e do Centro Litoral, sendo compatível com estes.

Por outro lado, e simultaneamente enquadrada no processo de elaboração do presente plano de ordenamento, foi apresentada pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, nos termos do disposto no regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN), uma proposta de alteração da delimitação da Reserva Ecológica Nacional para as áreas dos municípios de Carregal do Sal, de Mortágua, de Penacova, de Santa Comba Dão, de Tábua e de Tondela, por via da qual se alteram, parcialmente, as delimitações constantes da Resolução do Conselho de Ministros n.º 61/2003, de 22 de Abril, da Portaria n.º 251/95, de 30 de Março, da Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2003, de 13 de Agosto, da Resolução do Conselho de Ministros n.º 151/2000, de 11 de Novembro, da Portaria n.º 839/93, de 9 de Setembro, e da Resolução do Conselho de Ministros n.º 145/95, de 21 de Novembro, respectivamente, na área abrangida por este plano especial de ordenamento do território.

Sobre as referidas alterações da delimitação da REN foram ouvidas as Câmaras Municipais de Carregal do Sal, de Mortágua, de Penacova, de Santa Comba Dão, de Tábua e de Tondela, tendo a Comissão Nacional da Reserva Ecológica Nacional emitido parecer favorável em relação às novas delimitações propostas.

Assim, atento o parecer final da comissão mista de coordenação, ponderados os resultados da discussão pública que decorreu entre 21 de Agosto e 29 de Setembro de 2006, e concluída a versão final do POAA, encontram-se reunidas as condições para a sua aprovação.

Considerando o disposto no artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, e pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, bem como o estabelecido no n.º 1 do artigo 3.º e na alínea b) do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 93/90, na sua redacção actual."

Este instrumento de gestão do território não tem influência relativamente à área de estudo, uma vez que a área onde será implantada a unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, a mesma se localiza na bacia hidrográfica oposta à que drena para a bacia hidrográfica da albufeira da Aguieira. Apesar de se localizar no limite da zona de festo de divisão das respetivas bacias.

Contudo e para o Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e uma vez que a área do mesmo se sobrepõe à área deste este instrumento de gestão do território e de acordo com, o Capítulo IV - Zonamento e actividades na zona de protecção da albufeira, Secção I – Disposições comuns, no seu art.º18º, são atividades interditas na zona de proteção da albufeira:
a) A instalação de tendas ou outros equipamentos móveis em locais públicos sem prévio licenciamento;
b) A prática de campismo fora dos locais destinados a esse efeito;
c) A instalação de estabelecimentos industriais e de explorações pecuárias ou avícolas;
d) A deposição de resíduos sólidos ou entulho de qualquer tipo e a instalação de depósitos de sucata ou de lixeiras;
e) A descarga de águas residuais urbanas ou industriais não tratadas;
f) O armazenamento de pesticidas e de adubos orgânicos ou químicos;
g) O uso de pesticidas e adubos azotados e fosfatados, a não ser com autorização especial, a qual só deve ser concedida, a título excepcional, em casos justificados e condicionados quanto às zonas a tratar e quanto à natureza, características e doses dos produtos a utilizar;
h) O lançamento de excedentes de pesticidas ou de caldas pesticidas e de águas de lavagem com uso de detergentes;
i) A instalação de aterros sanitários que se destinem a resíduos urbanos ou industriais;
j) Todas as actividades que aumentem de forma significativa a erosão e conduzam ao aumento de material sólido na albufeira ou induzam alterações ao relevo existente, nomeadamente as mobilizações de solo não realizadas segundo as curvas de nível, a constituição de depósitos de terras soltas em áreas declivosas e sem dispositivos que evitem o seu arraste.

Estas condicionantes foram integradas no Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira. Contudo e reforça-se que esta sobreposição da área de proteção do Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira não se sobrepõe à área do lote 18 daquele Plano de Pormenor, ou seja, não se sobrepõe à área da bacia de drenagem natural da Albufeira da Agueira, nem na sua área de proteção, não sendo afetada pelas condicionantes e objetivos definidos neste plano, permitindo a realização do projeto de construção da nova unidade de produção de injetáveis dos laboratórios Basi sem atender a condicionantes.

7.11.10 Plano Regional de Ordenamento Florestal Dão-Lafões (PROF DL)

Os **Planos Regionais de Ordenamento Florestal** são instrumentos de política setorial que incidem sobre os espaços florestais e visam enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

Os mesmos preveem concretamente a avaliação das potencialidades dos espaços florestais do ponto de vista dos seus usos dominantes; a definição do elenco de espécies a privilegiar nas

ações de expansão e reconversão do património florestal; a identificação dos modelos gerais de silvicultura e de gestão dos recursos mais adequados; a definição das áreas críticas do ponto de vista do risco de incêndio, da sensibilidade à erosão e da importância ecológica, social e cultural, bem como das normas específicas de silvicultura e de utilização sustentada dos recursos a aplicar nestes espaços.

O **Plano Regional de Ordenamento Florestal Dão-Lafões (PROF DL)** é enquadrado pelos princípios orientadores da política florestal, tal como consagrados na Lei de Bases da Política Florestal, aprovada pela Lei n.º 33/96, de 17 de agosto de 1996, nos termos do n.º 3 do artigo 5º e definido como plano setorial no sistema de gestão do território estabelecido no âmbito do Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de setembro de 1999.

Este documento compatibiliza-se com os **Planos Regionais de Ordenamento do Território** e assegura a contribuição do setor florestal para a elaboração e alteração dos restantes instrumentos de planeamento. As orientações estratégicas florestais constantes neste documento, principalmente no que se refere à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, serão integradas nos planos municipais de ordenamento do território.

O **PROF DL** vigora por um período máximo de 20 anos, podendo ser sujeito a alterações periódicas, a efetuar de 5 em 5 anos. O PROF DL é constituído por um regulamento e um mapa síntese e acompanhado por um relatório que inclui a base de ordenamento e o Plano.
O mapa síntese do PROF DL identifica as sub-regiões homogéneas, as zonas críticas do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios, as zonas sensíveis para a conservação da natureza, a floresta modelo, os municípios, os terrenos submetidos a regime florestal e os corredores ecológicos.

O **Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão e Lafões (PROF DL)** é regulamentado pelo Decreto Regulamentar n.º 7/2006 de 18 de julho de 2006.

Segundo o **artigo 18º** do **Decreto Regulamentar n.º 7/2006 de 18 de julho de 2006**:

"1 - Na sub-região homogénea Entre Vouga e Mondego visa-se a implementação e incrementação das funções de produção, de proteção e de desenvolvimento da silvo-pastorícia, caça e pesca nas águas interiores.
2 – A fim de prosseguir as funções referidas no número anterior, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

a) *Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados com espécies que apresentam bons potenciais produtivos, nomeadamente:*
   - *Aumentar o conhecimento sobre silvicultura das espécies florestais com maior potencial produtivo para a sub-região;*
   - *Aumentar a diversificação de espécies que correspondam à proporção do potencial produtivo;*
   - *Direcionar as produções de produtos lenhosos no sentido de uma maior valorização dos produtos finais;*

b) *Recuperar as áreas em situação de maior risco de erosão;*
c) *Desenvolver a prática da pesca nas águas interiores associada ao aproveitamento para recreio nos espaços florestais:*

- *Identificar as zonas com bom potencial para o desenvolvimento da atividade da pesca e desenvolver o ordenamento dos recursos piscícolas;*
- *Dotar todas as zonas prioritárias para a pesca identificadas no inventário com infraestruturas de apoio (exemplo: acessos e pontos de pesca) e criar zonas concessionadas para a pesca;*

d) Requalificar os troços de água degradados, com especial enfoque para o município de Vouzela;

e) Aumentar a atividade associada à caça, nomeadamente:

- *Aumentar o conhecimento do potencial cinegético da região;*
- *Aumentar o número de áreas com gestão efetiva, a rendibilidade da atividade cinegética e manter a integridade genética das espécies cinegéticas;*
- *Aumentar o nível de formação dos responsáveis pela gestão de zonas de caça;*

f) Desenvolver a atividade silvo-pastoril, nomeadamente:

- *Aumentar o conhecimento sobre a atividade silvo-pastoril;*
- *Aumentar o nível de gestão dos recursos silvo-pastoris;*
- *Integrar a atividade silvo-pastoril na cadeia de produção de produtos certificados;*

g) Adequar os espaços florestais à crescente procura de atividades de recreio e de espaços de interesse paisagístico, nomeadamente:

- *Definir zonas com bom potencial para o desenvolvimento de atividades de recreio e com interesse paisagístico e elaborar planos de adequação destes espaços ao uso para recreio;*
- *Dotar as zonas prioritárias para recreio e com interesse paisagístico com infraestruturas de apoio;*
- *Adequar o coberto florestal nas zonas prioritárias à utilização para recreio e com interesse paisagístico;*
- *Minimizar os impactes negativos que os visitantes podem exercer sobre as áreas de conservação (Reserva Botânica do Cambarinho) e de recreio;*

h) Aumentar o nível de gestão dos recursos apícolas e o conhecimento sobre a atividade apícola e integrar a atividade na cadeia de produção de produtos certificados;

i) Sensibilizar os proprietários para o aproveitamento de matos e sobrantes florestais para energia;

j) Adequar os espaços florestais à crescente procura de atividades de recreio e de espaços de interesse paisagístico, designadamente:

- *Definir as zonas com bom potencial para o desenvolvimento de atividades de recreio e com interesse paisagístico e elaborar planos de adequação destes espaços ao uso para recreio nas zonas identificadas;*
- *Dotar as zonas prioritárias para recreio e com interesse paisagístico com infraestruturas de apoio."*

O **Plano Regional de Ordenamento Florestal de Dão-Lafões (PROF-DL)** foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 7/2006, de 18 julho, em Diário da Republica n.º 137, Série I e suspenso pela Portaria n.º 62/2011, de 2 de Fevereiro, D.R. n.º 23, Série I – "Artigo 3.º – Suspensão parcial dos PROF – **É suspensa, pelo prazo de dois anos, a aplicação dos seguintes artigos dos Regulamentos dos PROF:** *i*) Artigo 36.º e artigos 38.º a 42.º do regulamento anexo ao Decreto Regulamentar n.º 7/2006, de 18 de julho, que aprova o **PROF de Dão e Lafões**".

Após a análise do mapa síntese e no âmbito do atual quadro legislativo, a área em estudo de implantação da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi não se enquadra em nenhuma das situações prevista no PROF-DL, permitindo a realização do projeto de construção da nova unidade de produção de injetáveis dos laboratórios Basi.

7.11.11 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Mortágua

De acordo com a carta de perigosidade de incêndio florestal que integra a cartografia de risco do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Mortágua, a área do lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde futuramente será implantada a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi a mesma não se insere em qualquer classe de perigosidade.

Ressalve-se a existência na proximidade da área de estudo e no limite norte da área do Plano de Pormenor de uma pequena área que se encontra cartografada como área de perigosidade de incêndio Alta. Este facto envolveu a integração de medidas de prevenção de incêndios florestais e de proteção de pessoas e bens, que foram integrados no Plano de Pormenor. As medidas passaram pelo estabelecimento de faixas de gestão de combustíveis, como se pode constatar na carta de condicionantes do plano de Pormenor, *vide* Carta nº 9.4.

7.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

O objetivo deste trabalho é a identificação e a salvaguarda de todos os elementos patrimoniais encontrados, através da prospeção sistemática e do levantamento exaustivo das áreas que serão afetadas pela implementação das infraestruturas do projeto. Os trabalhos arqueológicos decorreram durante o dia 03 de junho de 2016.

7.12.1 Enquadramento Institucional

Os trabalhos foram autorizados pela DRCC, através de Ofício nº S-2016/1634 (C.S:1105667), datado de 06/06/2016 com número de Processo – DRC/2016/18-08/197/PATA/6804 (C.S:146572), *vide* ofício em Anexos Técnicos.

7.12.2 Localização

7.12.2.1 Enquadramento geográfico e geomorfológico

O projeto da unidade de produção de injetáveis de pequeno e grande volume dos Laboratórios BASI está situado no lote 18 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, próxima da Ribeira das Mestras, na união de freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça, concelho de Mortágua, distrito de Viseu.

A união de freguesias é composta pelas localidades de Mortágua, Almacinha, Falgaroso do Maio, Freixo, Coval, Vale de Açores, Barril, Vale de Remígio, Gândara, Póvoa, Povoinha, Cortegaça, Carapinhal, Benfeita, Pereira, Lourinha de Cima, Barracão e Almaça.

Imagem 19:Fotografia aérea de Mortágua, com a localização da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI.

O lote 18 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, local de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI, situa-se na Carta Militar de Portugal folha nº 209, à escala 1:25 000, com as seguintes coordenadas geográficas (WGS 84), 40o23'35.69''N e 8o11'53.80''W, *vide* Imagem 19.

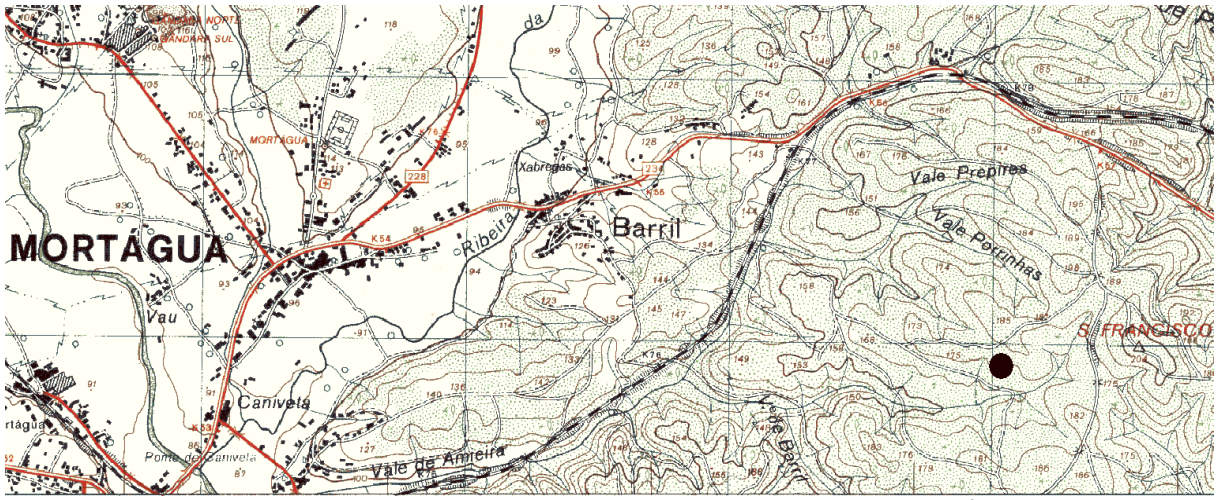
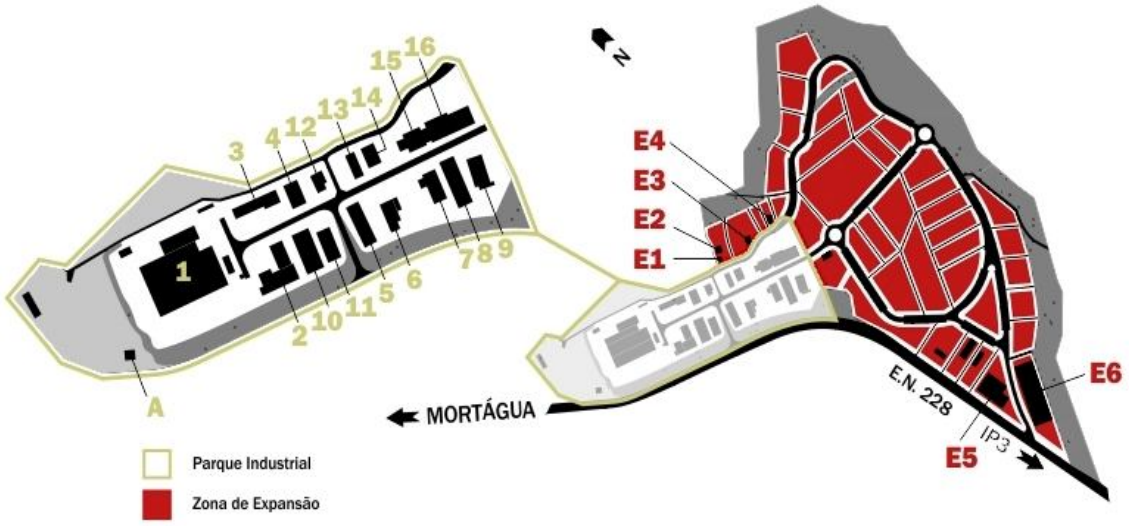


Imagem 20: Extrato da Folha nº 209 da Carta Militar de Portugal [1:25.000], com a localização da área em estudo.

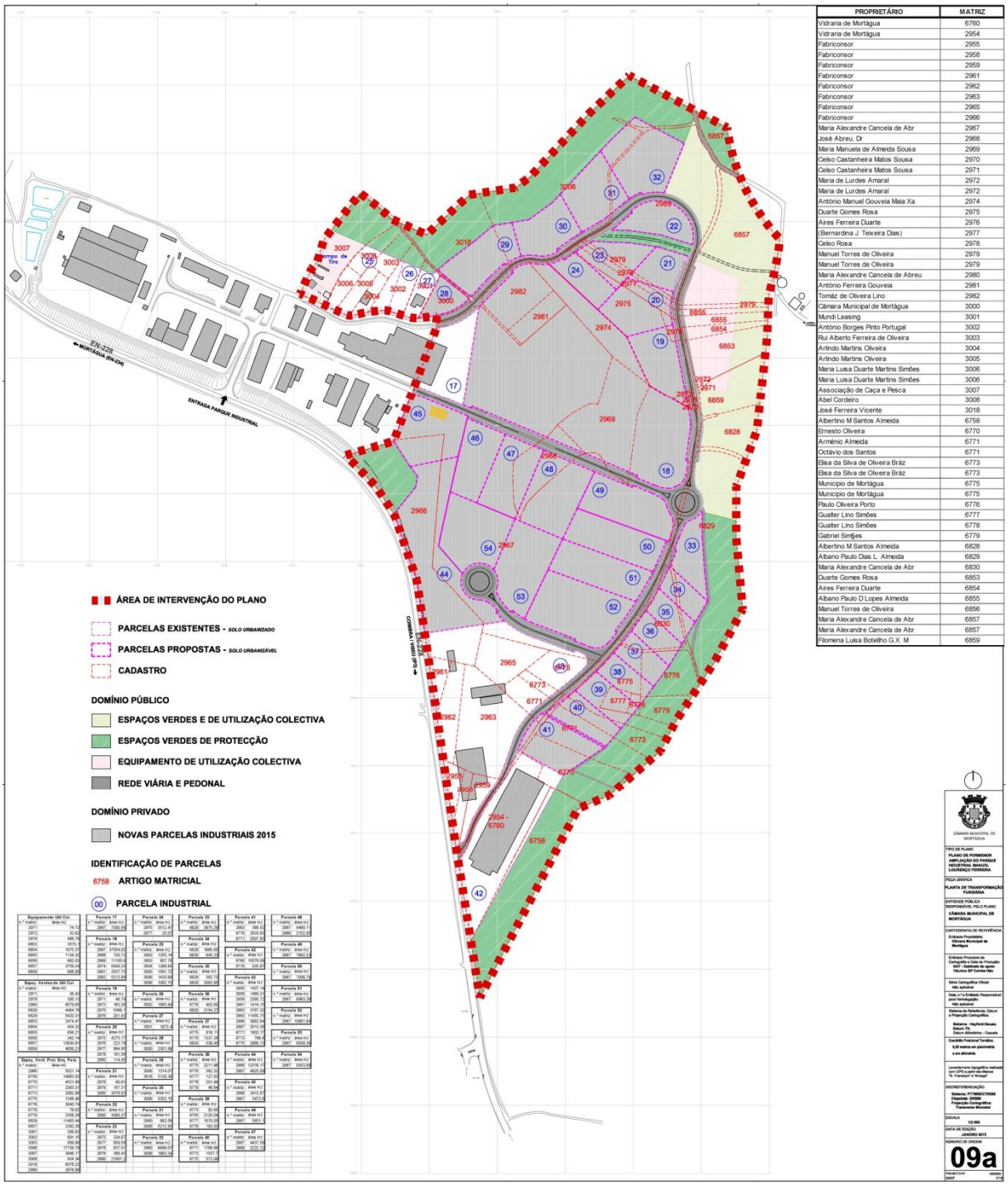
Localiza-se a cerca de 2 Km do centro de Mortágua, sendo o acesso feito pela N228, *vide* Imagem 20. Nas suas proximidades encontra-se a "Soprova" – Transformação e Comércio de Carnes e os próprios "Laboratórios BASI" – Indústria Farmacêutica S.A, *vide* Figura 20.

A noroeste do Lote 18 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, a cerca de 2 Km, encontra-se a povoação de Barril e, a 2,5 Km, a de Vila Nova; a norte, a cerca de 1 Km, Chão do Vento; a nordeste, a cerca de 2 Km, Vale de Paredes e a sul, também a cerca de 2 Km, a povoação de Freixo.



A. Socitop
1. Ceragês
2. FHC
3. Mármores Central Vale de Açores
4. Flameart
5. Recypolym
6. Inativo
7. Beiricola
8. Vidraria de Mortágua
9. Soprova
10. FHC
11. FHC
12. IEBA
13. Albano Lopes Diogo
14. Inativo
15. Laboratórios Basi
16. Laboratórios Basi
E1."Bombar"
E2. Campo de Tiro
E3. Arlindo Martins Ribeiro
E4. Cipriano Pereira de Carvalho & Filhos
E6. Vidraria de Mortágua

Figura 20: Empresas presentes no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira



PROPRIETÁRIO	MATRIZ
Vidraria de Mortágua	6760
Vidraria de Mortágua	2954
Fabriconsor	2955
Fabriconsor	2958
Fabriconsor	2959
Fabriconsor	2961
Fabriconsor	2962
Fabriconsor	2963
Fabriconsor	2965
Fabriconsor	2966
Maria Alexandre Cancela de Abr	2967
José Abreu, Dr	2968
Maria Manuela de Almeida Sousa	2969
Celso Castanheira Matos Sousa	2970
Celso Castanheira Matos Sousa	2971
Maria de Lurdes Amaral	2972
Maria de Lurdes Amaral	2972
António Manuel Gouveia Maia Xa	2974
Duarte Gomes Rosa	2975
Aires Ferreira Duarte	2976
(Bernardina J. Teixeira Dias)	2977
Celso Rosa	2978
Manuel Torres de Oliveira	2979
Manuel Torres de Oliveira	2979
Maria Alexandre Cancela de Abreu	2980
António Ferreira Gouveia	2981
Tomáz de Oliveira Lino	2982
Câmara Municipal de Mortágua	3000
Mundi Leasing	3001
António Borges Pinto Portugal	3002
Rui Alberto Ferreira de Oliveira	3003
Arlindo Martins Oliveira	3004
Arlindo Martins Oliveira	3005
Maria Luisa Duarte Martins Simões	3006
Maria Luisa Duarte Martins Simões	3006
Associação de Caça e Pesca	3007
Abel Cordeiro	3008
José Ferreira Vicente	3018
Albertino M Santos Almeida	6758
Ernesto Oliveira	6770
Arménio Almeida	6771
Octávio dos Santos	6771
Elsa da Silva de Oliveira Bráz	6773
Elsa da Silva de Oliveira Bráz	6773
Municipio de Mortágua	6775
Municipio de Mortágua	6775
Paulo Oliveira Porto	6776
Gualter Lino Simões	6777
Gualter Lino Simões	6778
Gabriel Simões	6779
Albertino M Santos Almeida	6828
Albano Paulo Dias L. Almeida	6829
Maria Alexandre Cancela de Abr	6830
Duarte Gomes Rosa	6853
Aires Ferreira Duarte	6854
Albano Paulo D Lopes Almeida	6855
Manuel Torres de Oliveira	6856
Maria Alexandre Cancela de Abr	6857
Maria Alexandre Cancela de Abr	6857
Filomena Luisa Botelho G.X. M	6859

Figura 21: Planta de Transformação Fundiária do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

A área em estudo é composta por parcelas, anteriormente, pertencentes a Maria Manuela de Almeida Sousa, António Ferreira Gouveia, Tomáz de Oliveira Lino, António Manuel Gouveia Maia Xa e José Abreu, *vide* Figura 21.

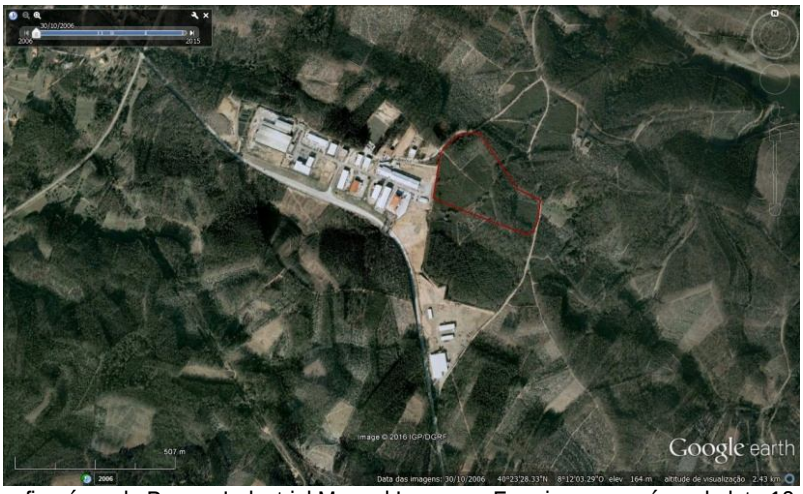


Imagem 21:Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a área do lote 18, no ano de 2006.

Imagem 22:Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a área do lote 18, no ano de 2010.

Imagem 23:Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a área do lote 18, no ano de 2011.

O concelho de Mortágua situa-se na região centro do país, na unidade territorial NUT III Baixo Mondego, ocupando uma área de cerca de 250 km^2 e tendo como fronteiras o rio Criz, que serve de divisa entre Mortágua e os concelhos de Santa Comba Dão e Tondela; o Mondego, a sul; a

serra do Caramulo, a norte/noroeste; a serra da Chavelha, a oeste e, a sudoeste, a serra do Buçaco.

Imagem 24: Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a área do lote 18, no ano de 2013.

Das povoações contíguas ao Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira não é visível a área em estudo, devido à fisiografia do terreno, associada a uma ocupação por povoamentos florestais, vide as Imagem 21, Imagem 22, Imagem 23 e Imagem 24, as quais identificam a ocupação do solo do lote 18 desde o ano de 2006 até o ano de 2013.

O lote 18 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira encontra-se inserido no sector português do Maciço Hespérico (Maciço Antigo), na Zona Centro-Ibérica, caracterizada pela grande extensão que ocupam as rochas granitoides, seguida pelos xistos e grauvaques, afetados por metamorfismo de grau variável. A área em estudo enquadra-se no Super Grupo do Douro-Beiras (Complexo Xisto-Grauváquico) da era Câmbrico, localizando-se no grupo de Arda-Marofa, sendo ao nível litológico pertencente à formação de Póvoa, com Formação de Rosmaninhal (fácies distal) de turbiditos finos e conglomerados, *vide* Figura 22.

A escassos quilómetros do local em estudo, situa-se a pequena bacia de Mortágua que constitui um graben dissimétrico, limitado por uma falha do lado ocidental e por uma flexura do lado oriental. Os depósitos que preenchem a bacia são constituídos, na base, em contacto com os xistos que a envolvem, por um arenito argiloso, geralmente fino, pouco consolidado, por vezes muito duro, devido a posterior cimentação siliciosa (Grés do Buçaco). Sobre este arenito assenta, principalmente na faixa central, um arenito grosseiro, apresentando leitos de calhaus, geralmente de quartzo (Grés de Coja). Sobre estes arenitos assenta uma formação argilosa amarelada, com intercalações de pequenos calhaus (AA.VV., 2000: 6-7).

Figura 22:Extrato da Carta Geológica de Portugal, com a localização da área em estudo

As principais linhas de água, existentes nas proximidades dos Laboratórios Basi, correspondem às ribeiras da Fraga e de Mortágua, com as suas respetivas subsidiárias, encontrando-se ainda relativamente próximo da albufeira da barragem da Aguieira (rio Mondego). A área central do lote em estudo é atravessada por uma pequena linha de água, verificando-se uma maior densidade da vegetação nas suas imediações, *vide* Foto 12, Foto 13, Foto 14, Foto 15, Foto 16, Foto 17, Foto 18 e Foto 19.

O coberto vegetal é constituído, predominantemente, por matos de extrato herbáceo, na área mais próxima da unidade já existente dos Laboratórios Basi, e de extrato arbustivo (tojo-comum, acácias, eucaliptos e pinheiro-bravo), na área subsequente.

O espaço em estudo situa-se na Zona Fito-Climática Atlântica, caracterizada por apresentar um clima temperado, queda pluviométrica elevada, acentuada nebulosidade e pequenos desvios anuais de temperatura.

Foto 12: Lote 18 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, a partir de este.

Como principais traços paisagísticos na zona alvo do estudo destacam-se os bosquetes recentes, formados por pinhal e eucaliptal, os terrenos surribados para suporte de plantações recentes de eucalipto e a atividade desenvolvida no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Foto 13: Lote 18 com o Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira ao fundo, a partir de este.

O terreno onde a unidade de produção será localizada tem o seu ponto mais alto à cota de 183,62m e o ponto mais baixo à cota de 161,99m. Tendo-se em conta a cota de implantação de todo o complexo industrial e considerando os resultados do levantamento geotécnico, o piso térreo da unidade de produção de injetáveis irá ser implantado à cota de 170,70 m.

Foto 14: Lote 18 com o Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira ao fundo, a partir de este

Foto 15: Área em estudo, a partir de norte e nordeste

Foto 16: Área em estudo, a partir de sudoeste e oeste

Foto 17: Área em estudo, a partir de sudoeste e sudeste

Foto 18: Linha de drenagem natural que atravessa a área em estudo, a partir de este e oeste

Foto 19: Linha de drenagem natural que atravessa a área em estudo, a partir de norte e noroeste

7.12.2.2 Enquadramento patrimonial

Conforme mencionámos anteriormente, o projeto está localizado na união de freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça, e sendo uma freguesia com alguns vestígios histórico-arqueológicos, que remontam principalmente ao período romano, será de importante relevância o impacte que os monumentos desta época terão para a área de incidência do projeto.

Salientamos a presença de vestígios materiais e toponímicos, de diferentes épocas, na área do atual concelho de Mortágua, deixados pelos diferentes povos que por aqui habitaram.

Existem dezassete sítios de relevância arqueológica/patrimonial que se encontram implantados a uma curta distância relativamente ao projeto (Tabela 53): Barril (CNS 7648), Forno cerâmico de Mortágua (CNS 5892), Mortágua (CNS 7647), Vale de Remígio (CNS 7645), Vau (CNS 7646), Câmara Municipal de Mortágua (IPA 13146), Capela de Almasinhe (IPA 13147), Casa brasonada Vale de Açores (IPA 13144), Hospital de Mortágua (IPA 20160), Igreja Paroquial de Cortegaça (IPA 9909), Igreja Paroquial de Mortágua (IPA 13143), Igreja Paroquial de Almaça (IPA 9912), Igreja Paroquial de Vale Remígio (IPA 9906), Núcleo urbano de Mortágua (IPA 28071), Pelourinho de Mortágua (IPA 4225), Quinta das Boas Quintas (IPA 20149) e Santuário do Salvador do Mundo (IPA 13145).

O sítio do Barril (CNS 7648) é assinalado como local de minas de chumbo, atribuíveis ao período romano, e dista a uns 2 Km do sítio a intervencionar.

Desta mesma época, entre 2 a 6 Km da área em estudo, foram identificadas duas inscrições (Vale de Remígio e Vau) e vestígios de cerâmica de construção (Mortágua). Em 1886, quando se procedia a trabalhos de abertura da passagem da via férrea da Beira Alta, a cerca de 500m a nascente de Vale de Remígio, próximo do cemitério, foi encontrada pelos operários uma inscrição da primeira metade do século I a.C.: “Severo Tangénio oferece aos pátrios Lares”.

Embora fora da área pertencente à freguesia em análise, trabalhos de campo, realizados em 1993, permitiram a descoberta de uma estação romana no Passal (Marmeleira), encontrando-se vários fragmentos de tegula e cerâmica utilitária. Uma outra estação romana poderá existir em Covões (Sobrosa), onde foram encontrados um fragmento de mó girante de um moinho manual,

escória e cerâmica comum. Segundo a informação oral de um habitante, encontrava-se soterrado no local um forno recentemente destruído, junto ao qual estava um pote. Perto do forno passava uma conduta de água, em tijolos de cerâmica, colocada a descoberto quando se procedia ao desenraizamento de um choupo.

Em termos de documentação escrita, mencione-se a doação ao mosteiro de Lorvão, em 985, pelo conde Ovecco Garseani e sua mulher, do que lhes pertencia numa "villa quos coiitant Castreloo", cuja propriedade tomou o nome de Mortalago. Membros dessa mesma família terão doado as suas partes do Castrello ao mesmo mosteiro, sendo citadas na documentação sucessivas doações, abrangendo áreas das atuais freguesias. Século e meio depois constitui-se o reino de Portugal e a necessidade de organização do espaço. A concessão dos forais determinou a autonomia, liberdade e responsabilidade dos habitantes.

O primeiro foral de Mortágua é concedido em 1192, pela rainha D. Dulce, esposa de D. Sancho I, onde se encontram referências expressas à magistratura e ao funcionalismo local. Em 1403, é atribuído por Gonçalo Anes de Sousa, senhor de Tentúgal e 3º senhor de Mortágua, o segundo foral a Mortágua e o terceiro no reinado de D. Manuel I, em 1514, na sequência do qual deverá ter sido erguido o pelourinho, classificado como Imóvel de Interesse Público.

Em 1758, é referido nas Memórias Paroquiais, assinadas pelo pároco André Bernardes Freire, que Mortágua, com 41 vizinhos, é da comarca de Viseu, pertencendo aos Duques de Cadaval. Saliente-se que, desde a Idade Média até 1833, a área concelhia encontrava-se na posse de quatro entidades administrativamente independentes: terras do rei - reguengos; entidades eclesiásticas - coutos; entidades nobres - honras e terra livre - concelho.

Na segunda metade do século XIX, o concelho de Mortágua sofre alterações com a construção da estrada Mealhada – Viseu e com a construção da linha férrea da Beira Alta, que ligava Mortágua ao litoral e a Espanha.

No que diz respeito ao património edificado, salienta-se a Câmara Municipal de Mortágua, o Hospital de Mortágua, o núcleo urbano de Mortágua, as capelas de Almasinhe e da Senhora da Piedade (Vale de Açores - século XIX), as igrejas de Cortegaça, de Mortágua (Nossa Senhora da Assunção – edificada na centúria de quinhentos), de Almaça (Santo Isidoro – construída em 1801) e de Vale de Remígio (S. Mamede - construída em 1774, sendo o jardim que a envolve um primitivo cemitério). A 1Km para sudoeste de Mortágua distingue-se um cabeço com cerca de 100m de altura, o Cabeço do Senhor do Mundo ou Castro, onde se encontra implantado o santuário de S. Salvador do Mundo, composto por três capelas: a do Senhor do Mundo, de planta hexagonal, a de S. Pedro, a meio do recinto, e a de Nossa Senhora do Desterro.

Destaque ainda para a casa solarenga dos Viscondes de Vale de Remígio, a quinta das Boas Quintas ou da Giesta [Mortágua], pertencente à família Cancela de Abreu, a casa senhorial de Barril e a da Quinta das Palmeiras [Vale de Açores], instalada em terra fértil para a agricultura e apresentando uma estrutura adaptada às vivências rurais. Segundo a tradição, no local desta casa estaria, no século XV, a de D. Mécia de Sousa, senhora de Mortágua, visto seu pai, D. Gonçalo Eanes de Sousa, não ter tido herdeiro varão. No século XVII, a casa pertence aos duques de Cadaval, donatários da vila. Esta habitação servia ainda de alojamento à família real, tendo aqui estado hospedados D. João I, o infante D. Henrique, a rainha D. Amélia e D. Pedro II.

Refira-se ainda o facto de o 6º exército francês, composto por 23000 homens, ter acampado, a 24 de setembro de 1810, no lugar de Barril, e de 26 para 27, vindo de Santa Comba Dão, o 8º exército, comandado pelo general Junot.

Tabela 53: Quadro de ocorrências patrimoniais presentes na união de freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça

Designação	CNS/IPA	Tipologia	Cronologia	Latitude/ Longitude	Distância ao projeto
Barril	7648	Mina	Romana	40.395913/ -8.217915	1,7 Km
Forno cerâmico de Mortágua	5892	Forno	Indeterminada	40.396803/ -8.231462	2,6 Km
Mortágua – Vestígios diversos	7647	-	Romana	-	2 Km
Vale de Remígio	7645	Inscrição	Romana	40.405333/ -8.257933	5,8 Km
Vau	7646	Inscrição	Romana	40.394097/ -8.236758	3,2 Km
Câmara Municipal de Mortágua	13146	Casa da câmara	Séc. XX	-	2,5 Km
Capela de Almasinhe	13147	Capela	Contemporânea	-	4,1 Km
Casa brasonada Vale de Açores	13144	Casa nobre	Contemporânea	-	3,7 Km
Hospital de Mortágua	20160	Hospital	Séc. XX	-	2,8 Km
Igreja Paroquial de Cortegaça	9909	Igreja	Contemporânea	-	5,3 Km

Igreja Paroquial de Mortágua/ Igreja Nª Srª da Assunção	13143	Igreja	Séc. XVI	-	2,9 Km
Igreja Paroquial de Almaça/ Igreja de Santo Isidoro	9912	Igreja	Séc. XIX	-	6,2 Km
Igreja Paroquial de Vale Remígio/ Igreja de S. Mamede	9906	Igreja	Séc. XVIII	-	6 Km
Núcleo urbano de Mortágua	28071	Vila	Medieval	-	2,7 Km
Pelourinho de Mortágua	4225	Pelourinho	Séc. XVI	-	2,8 Km
Quinta das Boas Quintas	20149	Quinta	Contemporânea	-	2,8 Km
Santuário do Salvador do Mundo	13145	Igreja	Contemporânea	-	2,7 Km

Gostaríamos ainda de mencionar a lenda que tem sido transmitida, de geração em geração, de uma importante transformação topográfica por meio de drenagem de um lago imenso, que se estenderia por toda a grande várzea do centro do concelho de Mortágua, totalizando uma área superior a 5 Km^2 de extensão, o que significa que as terras, onde atualmente se situa a vila de Mortágua e povoações à sua volta, teriam permanecido imersas desde o princípio do mundo até ao tempo dos mouros. Os "moiros" conquistaram esta região e resolveram drenar a água do lago, tendo, para o efeito, aberto uma brecha nas rochas de Alçaperna ao fundo de Vale de Açores. A lenda refere ainda que os terrenos enxugaram e que Mortágua, ou seja, o da Água Morta, pode agora ser povoado e praticada a agricultura (AA.VV., 2001: 20-21).

7.12.3 Resultados obtidos na consulta toponímica

A consulta toponímica foi realizada com base nas folhas nº 209 e 220 da Carta Militar de Portugal, à escala de 1:25000, através da qual se constatou a presença de topónimos pronunciantes da antropização do território.

As principais linhas de água, relativamente próximas dos Laboratórios BASI, correspondem às ribeiras de Fraga e de Mortágua, com os respetivos afluentes, encontrando-se ainda relativamente próximo da albufeira da barragem da Aguieira (rio Mondego). A área central do lote em causa é atravessada por uma linha de água subsidiária.

A água e as formações rochosas, utilizadas como matéria-prima e suporte de arte, são fatores predominantes na sedentarização dos povos, sendo disso testemunho os topónimos, de conotação medieval, Costa da Pedreira, Vale da Ribeira, Valeiro das Fontainhas, Água Levada, Rio Milheiro, Ponte do Vale de Serpa, Felgueira, Fonte Férrea, Cabeço da Fonte, Vale da Fonte, Mortágua e Rabaça. Estes são indicadores da abundância de água na região, que poderá ter

sido racionalizada/armazenada de modo a contribuir para saciar as necessidades das populações, as suas atividades agro-pastoris e produção. Refira-se ainda os topónimos Hortas, Pereiro, Soito, Vale do Pereiro, Sobral, Cabeço do Sobreiro, Valeiro do Salgueiro, Palheiros, Laranjeiras, Macieira, Pereira, Pomares e Sobreiro.

Mencione-se o topónimo Eirinhas que, aparentemente, corresponde a um sítio onde se encontra uma eira e/ou outro engenho/contexto associado ao cultivo de cereais, tal como da sua moagem - Moinhos, Vila Moinhos e Valeiro do Moinho Velho. A importância económica e social destes espaços de produção e de fragmentação/pulverização cerealífera fez com que as palavras *eira* e *moinho* fossem perpetuadas em vários topónimos do nosso país.

Ainda de conotação medieval, mas relacionado com a posse da terra, pagamento de tributos feudais, organização, gestão e defesa do povoamento, surgem topónimos como Vila Meã, Vila Nova, Vale de Ana Justa, Vale de Éguas, Vale de Linhaça, Póvoa e Povoinha.

O topónimo Alto da Porqueira poderá indicar a presença de dólmenes, tendo em conta a denominação resultante da interpretação popular de «orqueira» (orca), assim como o de Galhardo, "*pedras do diabo*". Por sua vez, o topónimo Marmoreal (Falgaroso da Serra) poderá indicar a presença de um túmulo romano, tendo em conta a sua localização junto a duas velhas rotas[14] e derivando de *marmorealis* (túmulo de mármore). "Vau" poderá indiciar a passagem de uma via romana, bem como "carreira" em Cortegaça e Benfeita.
Saliente-se ainda a presença do topónimo Crasto e Forno da Telha.

7.12.4 Relação entre os sítios arqueológicos apresentados e o resultado das fontes bibliográficas

A união de freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça, inserida no concelho de Mortágua e distrito de Viseu, é dotada de marcos históricos e testemunhos patrimoniais que constituem elementos estruturantes de profundo significado, ao representarem vivências e mentalidades de diferentes períodos e locais. Os testemunhos arqueológicos e arquitetónicos identificados por todo o distrito, de características muito diversas, permitem reconstituir a evolução histórica, cultural, religiosa, económica e social das comunidades que, desde tempos longínquos, se instalaram neste território.

Apesar da interioridade e das dificuldades de mobilidade e acessibilidade, o volume e multiplicidade de património existente neste território permite-nos perceber a notável dinâmica de ligações estabelecidas com outras regiões e comunidades, assim como perpetuam a identidade e memória das populações. Os testemunhos patrimoniais materializam-se em construções e materiais romanos, arquitetura religiosa e civil moderna, construções vernaculares, pinturas, esculturas, entre outras. Na união de freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça é possível identificar esta diversidade de manifestações arqueológicas e artísticas que,

[14] Via romana que ligava Coimbra a Viseu: Eiras, Botão, Monte Redondo, Alagoa, Carvalho, Cercosa (onde cruzava com a via Anadia-Bobadela), Marmeleira, Cortegaça, Vale de Açores, Mortágua, Tourigo, Guardão, atravessava sobre o rio Criz, seguindo por Couto do Mosteiro, S. Joaninho, Tondela e Viseu.

em conjunto, espelham e imortalizam as vivências das populações autóctones que, desde tempos distantes, povoam esta área administrativa.

Em termos de documentação escrita, o concelho é referido na doação ao mosteiro de Lorvão, em 985, pelo conde Ovecco Garseani e sua mulher, do que lhes pertencia numa "*villa quos coiitant Castreloo*", cuja propriedade tomou o nome de Mortalago. Membros dessa mesma família terão doado as suas partes do Castrello ao mesmo mosteiro, sendo citadas na documentação sucessivas doações, abrangendo áreas das atuais freguesias (Câmara Municipal de Mortágua).

Para além das fontes documentais e históricas referentes a esta região, os vestígios arqueológicos e arquitetónicos refletem, igualmente, as vivências das gentes e a adaptação do espaço a diferentes tempos e necessidades. Testemunhos materiais da presença romana abundam em áreas geográficas próximas. Em Mortágua existem referências a achados relacionáveis com o período da romanização, embora, muitas vezes, não sejam senão simples notícias incompletas e incertas.

Do período romano, refira-se ainda as minas de chumbo do Barril, as duas inscrições (Vale de Remígio e Vau) e vestígios de cerâmica de construção (Mortágua) (Portal do Arqueólogo, 2016; AA.VV., 2001: 24-25).

No que diz respeito ao património edificado, salienta-se a Câmara Municipal de Mortágua, o Hospital de Mortágua, o núcleo urbano de Mortágua, as capelas de Almasinhe e da Senhora da Piedade (Vale de Açores - século XIX), as igrejas de Cortegaça, de Mortágua (Nossa Senhora da Assunção – edificada na centúria de quinhentos), de Almaça (Santo Isidoro – construída em 1801) e de Vale de Remígio (S. Mamede - construída em 1774, sendo o jardim que a envolve um primitivo cemitério), e o santuário de S. Salvador do Mundo, composto por três capelas: a do Senhor do Mundo, de planta hexagonal, a de S. Pedro, a meio do recinto, e a de Nossa Senhora do Desterro (Direção Geral do Património Cultural, 2016; Portal do Arqueólogo, 2016; Câmara Municipal de Mortágua).

Destaque ainda para a casa solarenga dos Viscondes de Vale de Remígio, a quinta das Boas Quintas ou da Giesta [Mortágua], a casa senhorial de Barril e a da Quinta das Palmeiras [Vale de Açores], instalada em terra fértil para a agricultura e apresentando uma estrutura adaptada às vivências rurais. Segundo a tradição, no local desta casa estaria, no século XV, a de D. Mécia de Sousa, senhora de Mortágua, visto seu pai, D. Gonçalo Eanes de Sousa, não ter tido herdeiro varão. No século XVII, a casa pertence aos duques de Cadaval, donatários da vila. Esta habitação servia ainda de alojamento à família real, tendo aqui estado hospedados D. João I, o infante D. Henrique, a rainha D. Amélia e D. Pedro II (Câmara Municipal de Mortágua).

7.12.5 Breve descrição do projeto, com indicação das ações previstas passíveis de afetação patrimonial

O projeto, que os Laboratórios Basi pretendem desenvolver no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, localiza-se na união de freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça, e consiste na criação da nova unidade de produção de injetáveis de pequeno e grande volume.

A implementação deste projeto envolve trabalhos que originarão a alteração dos solos, pela realização de ações como compactação do terreno, terraplanagem, formação de níveis de rua, afinação de taludes e plataformas, escavação de valas e poços para fundações e redes enterradas, e passagem de maquinaria de médio e grande porte, *vide* Tabela 54.

Tabela 54: Relação de superfícies construídas

QUADRO DE SUPERFÍCIES CONSTRUÍDAS			
	DENOMINAÇÃO	S.CONSTR.	
RÉS-DO-CHAO			
A	EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO E LOCAIS SOCIAIS	3613.80	m²
B	ARMAZÉM	5936.02	m²
C	PRODUÇÃO	4605.17	m²
D	AUXILIAR PRODUÇÃO	1204.36	m²
E	CASETA DE CONTROLE	25.80	m²
F	DEPURADORA DE ÁGUA	150.00	m²
G	DEPÓSITO DE ÁGUA	142.00	m²
	SUP. CONSTR. RÉS-DO-CHAO	15677.15	m²
ANDAR MEZANINO			
H	ARMAZÉM	593.83	m²
I	PRODUÇÃO	1124.16	m²
J	AUXILIAR PRODUÇÃO	450.20	m²
	SUP. CONSTR. ANDAR MEZANINO	2168.19	m²
	SUP. CONSTR TOTAL	17845.35	m²
	SUPERFÍCIE NO COMPUTÁVEL		
PALAS			
K	EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO E LOCAIS SOCIAIS	471.00	m²
L	PRODUÇÃO	629.51	m²

A área de implantação corresponde a 54.731 m² e a de construção a 50.605 m², composta por dois andares, sendo que está limitada a oeste pelos Laboratórios Basi, a norte por caminho florestal e eucaliptal, a este por caminho florestal e a sul por área de mato. A nova unidade fabril prevê uma superfície de construção de cerca de 17.845 m² e um conjunto urbanizado de parques e arruamentos de 32.713 m², completado com a criação de zonas ajardinadas e proteções específicas para os taludes, originados na terraplanagem do espaço, *vide* Figura 23 e Figura 24.

Os índices urbanísticos aplicáveis ao projeto em causa são relativos ao definido no Plano Diretor Municipal de Mortágua, aprovado a 25 de fevereiro de 1994, assim como o Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, *vide*

Tabela 55.

Tabela 55: Tabela com o resumo dos dados do projeto e cumprimento dos índices urbanísticos aplicáveis nos espaços industriais.

LOTE 18 PARQUE INDUSTRIAL MANUEL LOURENÇO FERREIRA MORTÁGUA	REGULAMENTO		PROJETO
FUNÇÃO	INDÚSTRIA		
ÁREA DO LOTE (2)	63.256m²		
ÁREA POLÍGONO DE IMPLANTAÇÃO (3)	MÁX.	54.731m²	
ÁREA DE CONSTRUÇÃO RÉS-DO-CHAO (4)	MÁX.	50.605 m²	>15.677,15 m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO ANDARES SUPERIORES (3-4)	MÁX.	4.126 m²	>2.168,19 m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO TOTAL (5)	MÁX.	54.731 m²	>17.845,35 m²
CÉRCEA (7)	MÁX.	10 m	(*) <10 m
VOLUMETRIA (8)=(4x7)	MÁX.	506.050 m³	>173.752 m³
Nº ANDARES ACIMA DA COTA DE SOLEIRA	MÁX.	2	2
COTA DE SOLEIRA		-	+171.20 m
COTA DA PLATAFORMA		-	+170.70 m
COEFICIENTE DE CONSTRUÇÃO (6)=(5/2)		80%	17.866,57 m² / 63.256 m²= 28% < 80%
COEFICIENTE DE IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO		90%	30.543,00 m² / 63.256 m²= 48% < 90%
ESTACIONAMENTO - Nº LUGARES PDM	1 LUGAR / 75m² DE CONSTRUÇÃO		(**) 17.572,77 m² / 75m²= MÍN. 235 LUGARES > 157

Para além da criação dos acessos à unidade fabril, armazéns, zona de produção, área de serviços técnicos e instalações sociais, sanitárias e vestiários, encontra-se previsto a construção de uma ETAR semienterrada, para o tratamento específico das águas industriais; um depósito de água semienterrado, alimentado pela rede geral e bombagem prevista para captação profunda de água procedente do subsolo; e dois depósitos verticais exteriores, para armazenagem de matéria-prima para abastecer os equipamentos de formação de preformas e hangers da linha de produção de grande volume, *vide* Figura 24.

As prospeções de carácter sistemático que se realizaram na área de implantação da nova unidade fabril dos Laboratórios Basi, permitem-nos confirmar a inexistência de vestígios que possuam importância arqueológica, histórica ou etnográfica ao nível da superfície. Contudo, e conforme o que mencionámos anteriormente, no subsolo poderão existir elementos de importância patrimonial, sendo necessário preconizar medidas de minimização, de modo a minimizar os impactes negativos que o projeto poderá provocar.

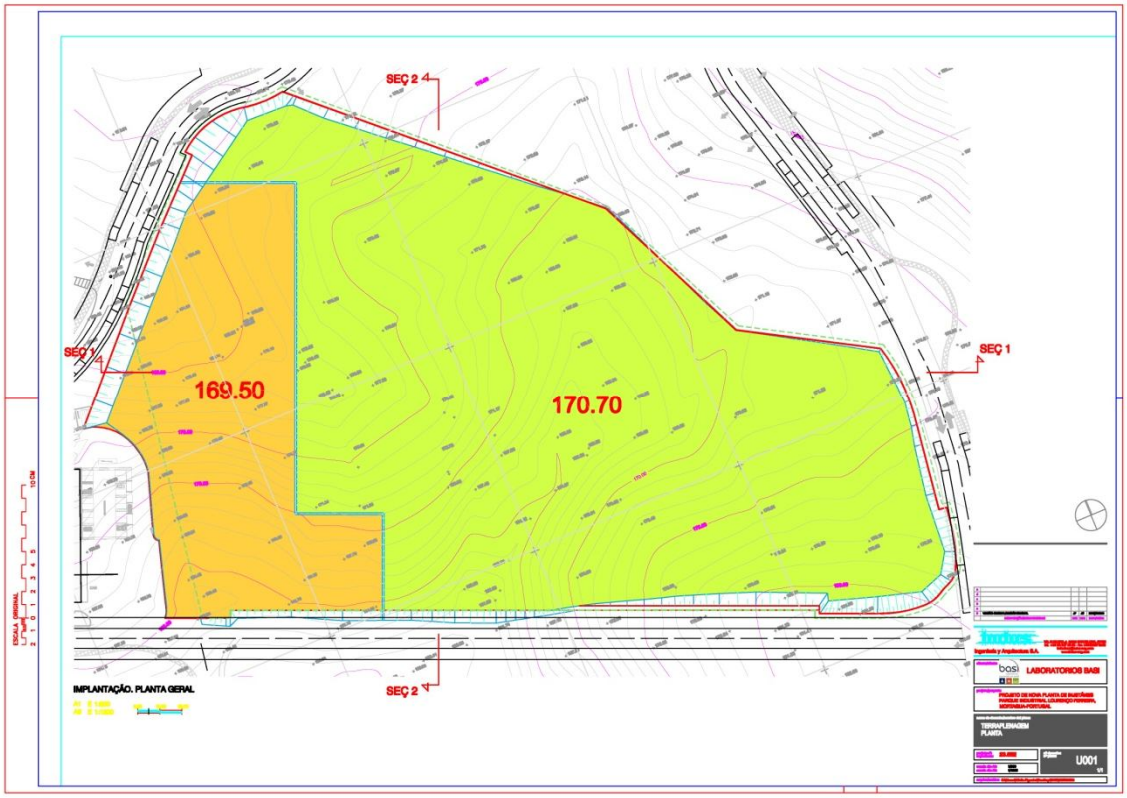


Figura 23**:** Planta com as cotas das terraplanagens

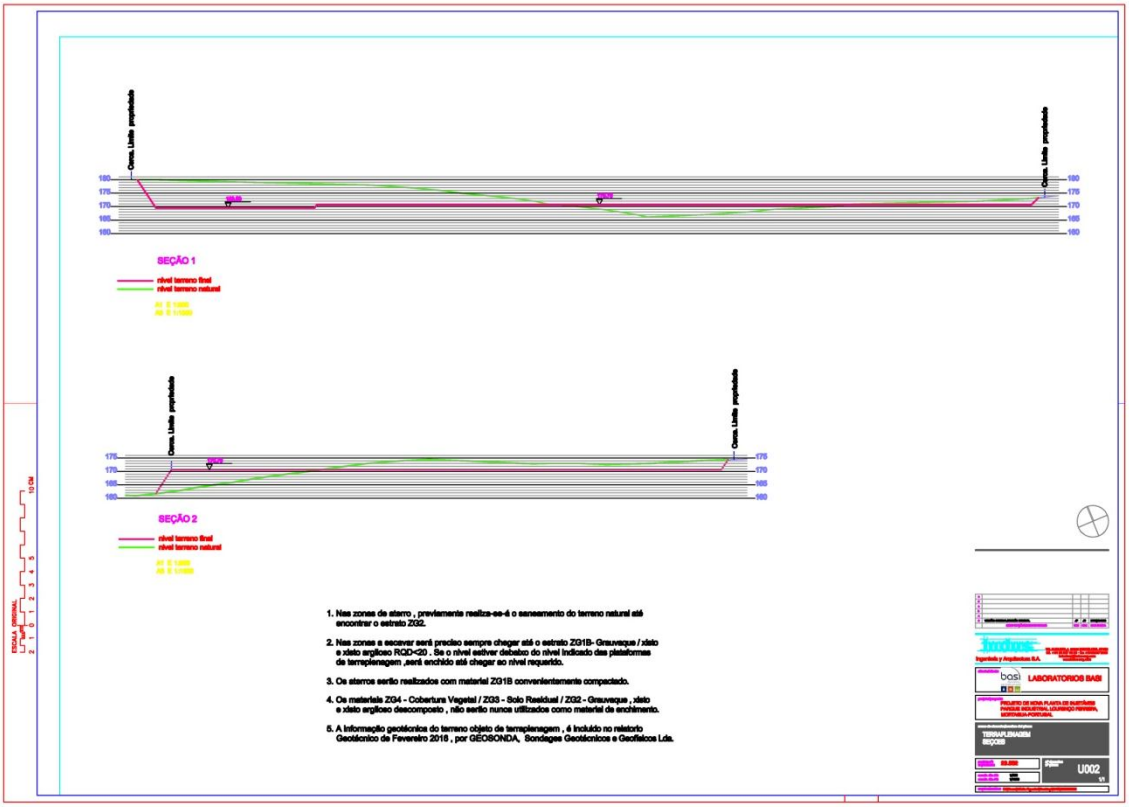


Figura 24: Secção das terraplanagens a realizar para implantação do projeto

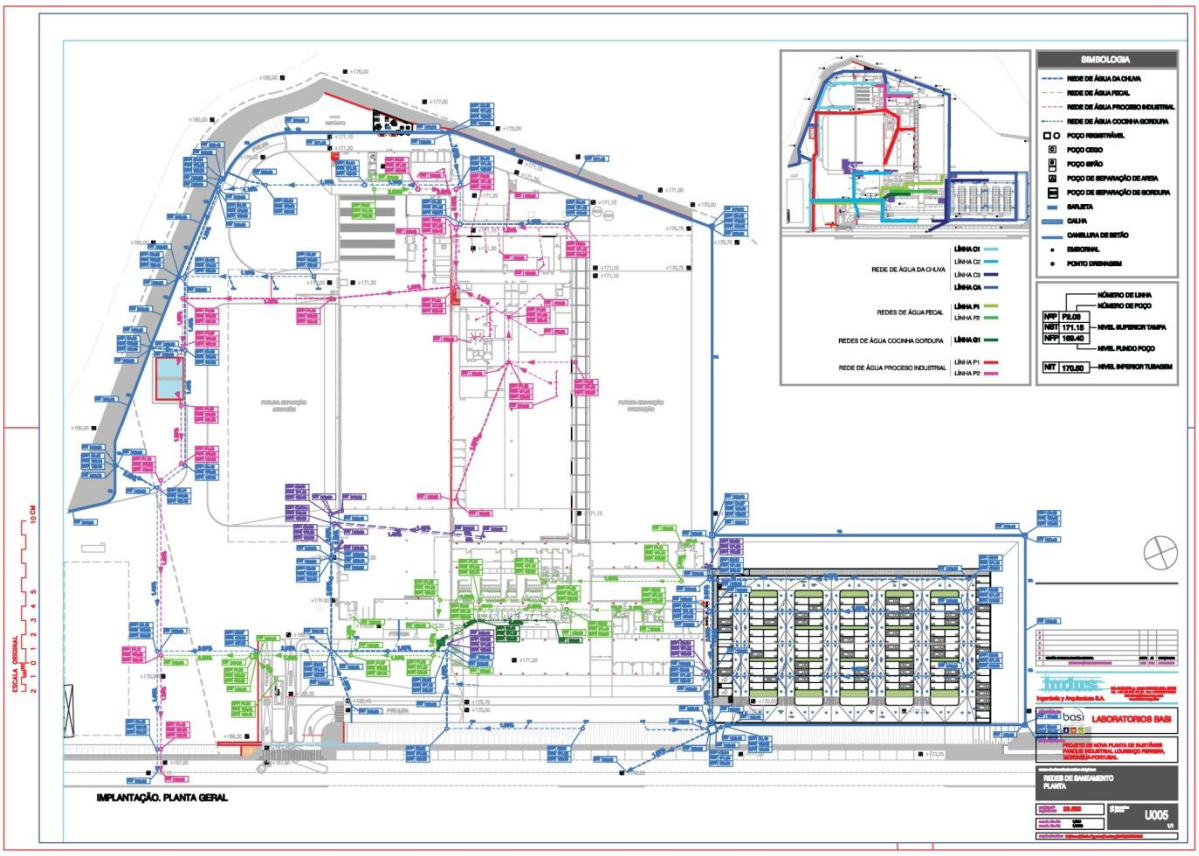


Figura 25: Planta da Redes de Saneamento

7.12.6 Definição das áreas de incidência direta e indireta do projeto

A área de estudo correspondeu ao limite referente ao espaço onde se propõe a implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi e à área envolvente, *vide* Imagem 25.

Relativamente ao espaço de afetação direta, refira-se que algumas áreas se apresentavam ao nível do substrato rochoso, devido à surriba para plantação de eucalipto.

A área de incidência indireta corresponde ao limite do complexo industrial dos Laboratórios Basi e área florestal, extrapolando-o cerca de 50m. Neste espaço, a prospeção arqueológica apresentou condições de visibilidade reduzida ou mesmo nula, devendo-se à presença no local de intensa vegetação rasteira (urze, tojo-comum e fetos), arbórea (pinheiro-bravo, eucalipto e mimosa) e manta morta.

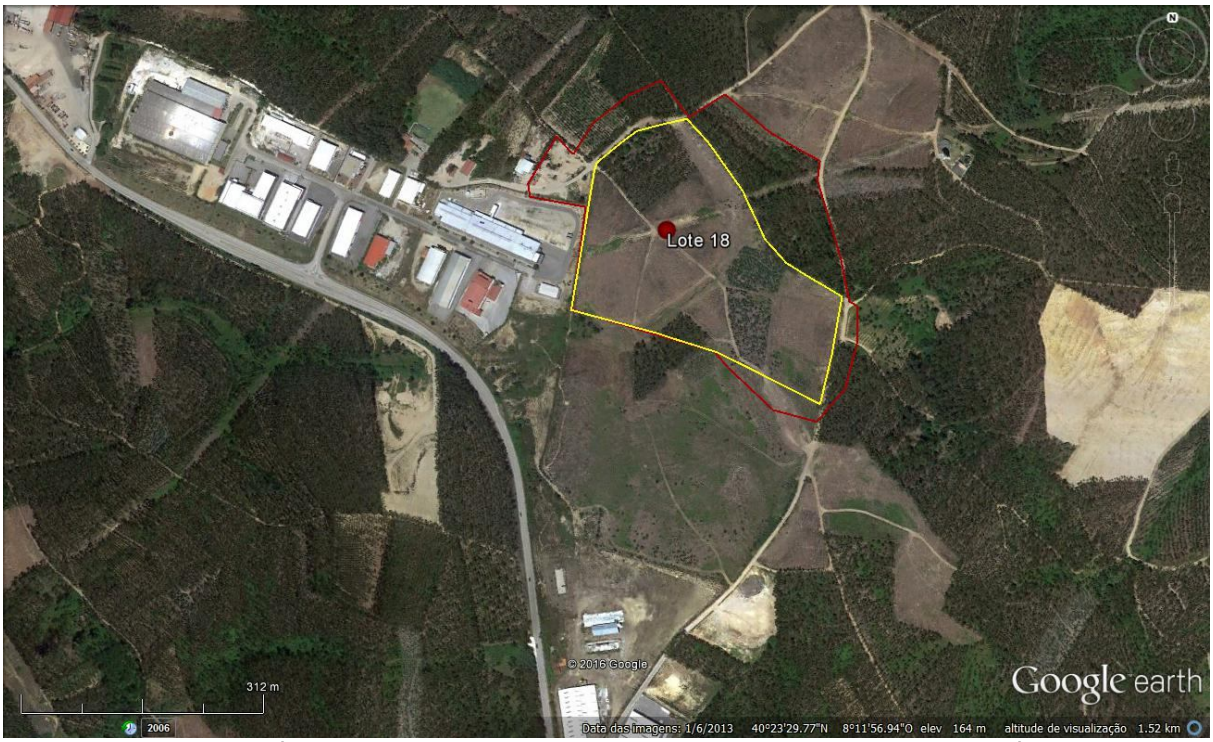


Imagem 25: Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a localização das áreas de incidência direta e indireta [projeto da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi].

7.12.6.1 Metodologia aplicada

A metodologia adotada passou pela prospeção intensiva e levantamento da área em que incide a implementação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.
Estes trabalhos foram executados de modo a que sejam preconizadas, se necessário, medidas de minimização de impactes, tendo como objetivo a identificação e a salvaguarda de todos os elementos patrimoniais encontrados.

De modo a que estes objetivos fossem cumpridos, a metodologia adotada desenvolveu-se em três fases.

Numa primeira fase analisou-se o projeto em causa, para se determinar a área de incidência direta e indireta do mesmo, de modo a que as zonas de prospeção fossem identificadas. Foi recolhido, também, material bibliográfico15 com o mesmo objetivo, o de conhecer melhor a zona de intervenção.

Analisou-se a toponímia da região através da Carta Militar de Portugal, à escala 1:25 000, folhas nº 209 e 220, a Carta Geológica de Portugal e, ainda, as imagens de satélite da área.

Numa segunda fase, procedeu-se ao respetivo trabalho de campo com o respetivo reconhecimento da área, através dos elementos recolhidos da fase anterior. A recolha de dados

[15] O estudo arqueológico realizado foi sustentado pela pesquisa bibliográfica de caráter local e geral e pela consulta das bases de dados, disponibilizadas pelas entidades tutelares dos trabalhos arqueológicos, e Plano Diretor Municipal de Mortágua.

foi feita junto dos populares e da biblioteca municipal de Mortágua. Nesta fase ainda se procedeu à prospeção sistemática e levantamento da área de incidência e áreas limítrofes.
Numa terceira fase, reuniram-se as informações recolhidas, elaborando-se o respetivo relatório final.

7.12.6.2 Condições de visibilidade do solo

A realização do estudo previsto foi condicionado pelas insuficientes condições de visibilidade, devido à presença no local de densa vegetação rasteira, arbórea e manta morta, *vide* Foto 20, Foto **21** e Foto 22.

Na área correspondente ao caminho, que atravessa o espaço em apreço, constatou-se a deposição pontual de materiais de construção nos pontos onde se verifica maior concentração de água, correspondendo ao cruzamento de uma linha de drenagem natural.

Na área de incidência indireta, a prospeção arqueológica apresentou condições de visibilidade reduzida ou mesmo nula. Esta realidade deve-se à presença no local de intensa vegetação rasteira (fetos, urze, tojo-comum), arbórea (pinheiro-bravo, eucalipto, mimosa) e manta morta.

A cobertura vegetal inviabilizou a identificação de eventuais elementos com relevância patrimonial.

Foto 20: Manta morta e vegetação rasteira presente na área de implantação do projeto

Foto 21: Vegetação rasteira presente na área de implantação do projeto

Foto 22: Manta morta e vegetação presente na área de implantação do projeto

7.12.7 Cartografia comparativa da prospeção proposta/realizada, com indicação das lacunas de conhecimento

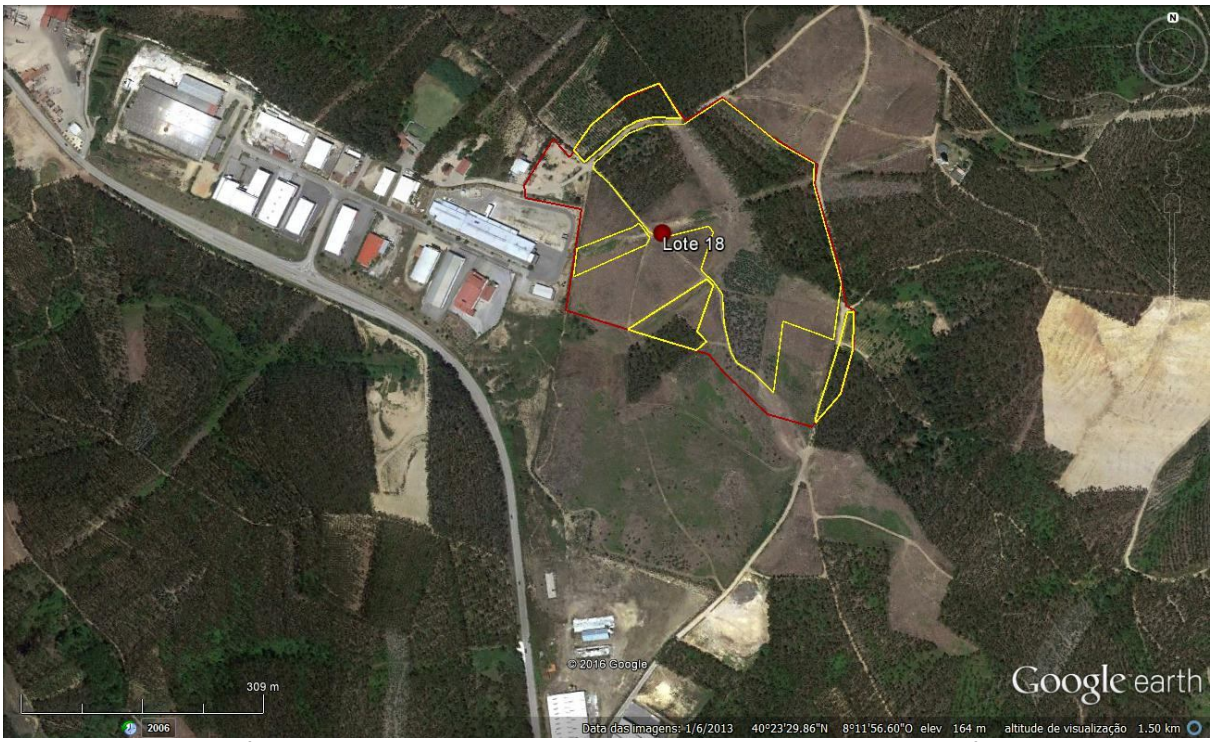


Imagem 26: Fotografia aérea do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, com a localização da área a prospetar e das lacunas de conhecimento [projeto da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI].

7.12.8 Conclusões

As prospeções de caráter sistemático que se realizaram na área da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira [Lote 18], em Barril, no concelho de Mortágua, distrito de Viseu, permite-nos confirmar a inexistência de vestígios que possuam importância arqueológica, histórica ou etnográfica ao nível da superfície.

Contudo, e conforme o que mencionámos anteriormente, no subsolo poderão existir elementos de importância patrimonial, sendo necessário preconizar certas medidas de minimização, de modo a minimizar os impactes negativos que o projeto poderá provocar.

7.13 PAISAGEM

A nova unidade industrial de produção de injetáveis dos laboratórios Basi insere-se na Paisagem Beira Alta e na unidade de paisagem Dão e Médio Mondego. Trata-se de uma paisagem "complexa, constituída por um conjunto de elementos relativamente variáveis, cada um adquirindo maior ou menor importância em diferentes partes da unidade. É, assim, uma unidade com paisagens bastante heterogéneas, mas onde padrões semelhantes se repetem num planalto com colinas, tendo uma matriz com base florestal, onde predomina o pinheiro e eucalipto. É esta matriz comum e dominante que fundamenta a consideração de uma grande unidade (...).

Trata-se fundamentalmente de um planalto, com altitudes compreendidas entre os 600 e os 200 metros (desce no sentido nordeste-sudoeste), constituído no pormenor por uma sequência de colinas e rasgado pelos vales do Dão, Mondego e Alva. A unidade está rodeada por um conjunto de serras que, por terem uma forte presença, também contribuem para definir o seu carácter – as serras da Estrela e Lousã a sudeste, a do Buçaco a sudoeste, o Caramulo a noroeste e a serra da Lapa a norte (a menos sentida).

O padrão de uso do solo relaciona-se estreitamente com o relevo: as cumeadas e as encostas mais declivosas encontram-se cobertas por matas, sobretudo de pinheiro bravo e eucalipto. Nas zonas mais planas a ocupação é predominantemente agrícola. Algumas áreas em zonas altas, com solos muito degradados e com afloramentos rochosos frequentes, estão cobertas por matos. O vale do Dão é no geral aberto, com vertentes de declive acentuado: na parte superior dominam os matos e matas, enquanto que na parte inferior destas encostas está instalada sobretudo a vinha e algum olival, sendo este espaço agrícola salpicado por um povoamento relativamente denso e disperso.

A densidade populacional desta unidade é relativamente alta, apesar do predomínio das áreas florestais. São numerosos os centros urbanos, destacando-se pela sua dimensão e dinâmica as sedes de concelho. Mesmo no interior das grandes manchas florestais surgem pequenos aglomerados com o respectivo anel envolvente de culturas agrícolas e pastagens. Estas "clareiras", apesar de já terem sido muito mais significativas, constituem ainda um factor importante de diversificação de uma paisagem que tende a tornar-se cada vez mais florestal e monótona. Muitos dos pequenos "valeiros" que subiam pelas encostas e que eram agricultados, bem como os antigos baldios que eram utilizados principalmente como pastagens comunitárias, estão actualmente cobertos por matas.

Comparativamente às unidades de paisagem envolventes, nesta unidade é patente uma mais intensa actividade económica, sobretudo junto de Viseu, das outras sedes de concelho e ao longo das principais vias de comunicação, bem visível nas numerosas casas de emigrantes, nas unidades industriais de pequena e média dimensão, nas instalações de comércio e serviços, etc.

(…) A unidade de paisagem é atravessada por vias rodoviárias de rede fundamental e complementar (IP5, IP3, IC6 e IC12) com importantes fluxos de tráfego, construídos ou melhorados recentemente com significativos impactes paisagísticos (…). Para além da linha ferroviária da Beira Alta, que tem sido objeto de avultados investimentos, há que referir a linha desativada entre Santa Comba Dão e Viseu (…).

O património construído, tanto erudito como vernacular, presente nesta unidade de paisagem é notável. Ele está presente não só nos principais centros urbanos (com enorme destaque para a cidade de Viseu) mas, também, nas aldeias e disperso pelas áreas rurais, marcando o carácter da paisagem e contrapondo-se às construções mais recentres (sobretudo casas de emigrantes edificadas a partir dos anos sessenta e setenta do século passado, assim como outras

habitações, armazéns e unidades industriais) claramente desqualificadas em termos arquitectónicos e na sua inserção paisagística."[16]

7.13.1 Estrutura fisiográfica da paisagem

7.13.1.1 Análise fisiográfica

A análise da paisagem será efetuada a nível regional, com elaboração de peças desenhadas à escala 1:25.000 e nível local, com cartografia da área de intervenção à escala 1:1.500.

Efetuando uma análise do território a uma escala regional, a área em estudo insere-se na zona do planalto beirão, onde se desenvolvem o rio Mondego e rio Dão, as principais linhas de água deste território, numa morfologia que alterna entre serras e vales, mas de modelado suave, atingindo a Oeste a Serra do Caramulo e a Sul-Sudeste as Serras da Estrela e do Açor - as cotas mais elevadas deste planalto, contribuindo para a definição da bacia hidrográfica do rio Mondego, bem como da bacia visual desta zona planáltica.

A área de estudo, representada à escala 1:25.000, vide cartografia 3.1, insere-se assim no território do planalto beirão alternando entre serras e vales, pertencendo à grande unidade de paisagem – Dão e Médio Mondego, *vide* carta n.º 10.3. Esta unidade de paisagem caracteriza-se por uma fisiografia planáltica em que montes e vales se vão alternando entre as altimetrias de 200m e 600m, sendo porém notória a encosta a Noroeste da área de estudo que se consubstancia na serra do Caramulo, (*vide* Imagem 27) e as da Estrela e Lousã a Sudeste (*vide* Imagem 28), a maiores cotas altimétricas.

Relativamente à área em estudo representada em cartografia à escala 1:25.000, são identificadas duas unidades de paisagem:

- Vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais;
- Relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz.

A área de estudo do lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde será implantada a nova unidade de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, insere-se na unidade de paisagem de vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais.

[16] Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, 2004, Vol. III, págs.67 à 69

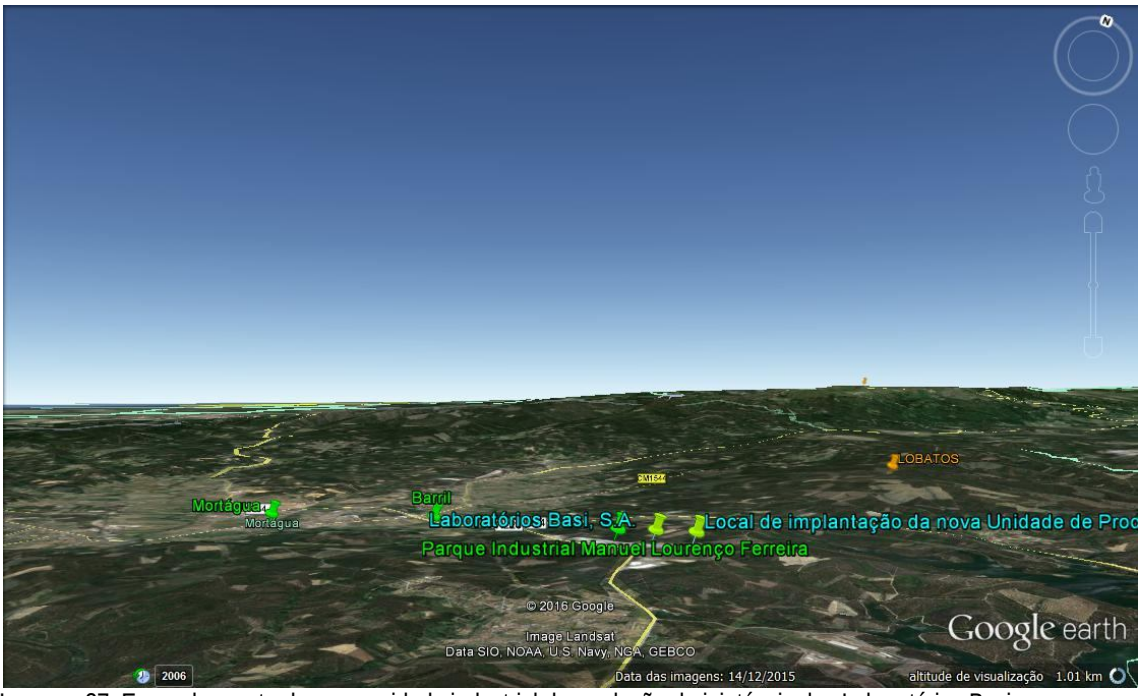


Imagem 27: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com a serra do Caramulo.

Imagem 28: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com as serras da Estrela e da Lousã.

De facto, o lote 18, encontra-se numa zona de cumeada de relevos maioritariamente aplanados, inserindo-se na bacia hidrográfica do rio Mondego, na sub-bacia hidrográfica da ribeira de Mortágua (*vide* Imagem 29). A cidade de Mortágua localiza-se na zona de vale aberto da ribeira de Mortágua, com inúmeros afluentes que se desenvolvem em zonas de cota baixa, dando origem a uma paisagem fortemente humanizada de produção agrícola intensiva.

Imagem 29: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com as principais linhas de água, ribeira da Fraga, ribeira de Mortágua e o rio Criz.

Relativamente à área em estudo, a linha de festo com maior representatividade desenvolve-se de Norte para Sul, desde o ponto notável, o marco geodésico de Lobatos (Imagem 30), passando pela serra de Vale Paredes, cruzando na perpendicular a EN234 e a linha de caminho-de-ferro da Beira Alta e progredindo para Sul com passagem pela cumeada Costa da Pedreira à cota 193,00 m. Interceta uma grande área de terreno do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e prossegue coincidente com a EN228.

Esta linha de festo principal separa as linhas de água que drenam para Este, o rio Criz e para Oeste, a Ribeira de Mortágua.

Importante salientar que a linha de festo principal, ao percorrer a área do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, passa precisamente na zona limite Este do lote 18, ou seja, do espaço de implantação da nova unidade de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, a qual é objeto de análise deste estudo.

Imagem 30: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com o ponto notável – marco geodésico de Lobatos

Esta subdivisão de bacias de drenagem para o rio Criz e Ribeira de Mortágua é acompanhada por um modelado do terreno particular para cada bacia, contribuindo para duas unidades de paisagem diferenciadas:

- Vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais;
- Encostas de relevos ondulados, com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz.

Assim, a modelação do terreno para a bacia de drenagem do rio Criz é mais recortada e com relação de proximidade entre curvas de nível de menor distância, contribuindo para maiores declives e para uma progressão em altura no terreno mais rápido, sendo ainda relevante a influência do plano de água da albufeira da Aguieira.

Relativamente à bacia hidrográfica da ribeira de Mortágua, a distância entre curvas de nível é mais espraiada, sobretudo na zona aluvionar da ribeira de Mortágua e da ribeira de Fraga, contribuindo para uma zona de vale aberto de grande expressão fisiográfica e identificado na carta à escala 1:25.000, *vide* carta n.º 3.1, sendo as encostas, envolventes ao vale, de relevos ondulados e recortados bastante idênticos aos da unidade da paisagem vizinha, a do rio Criz.

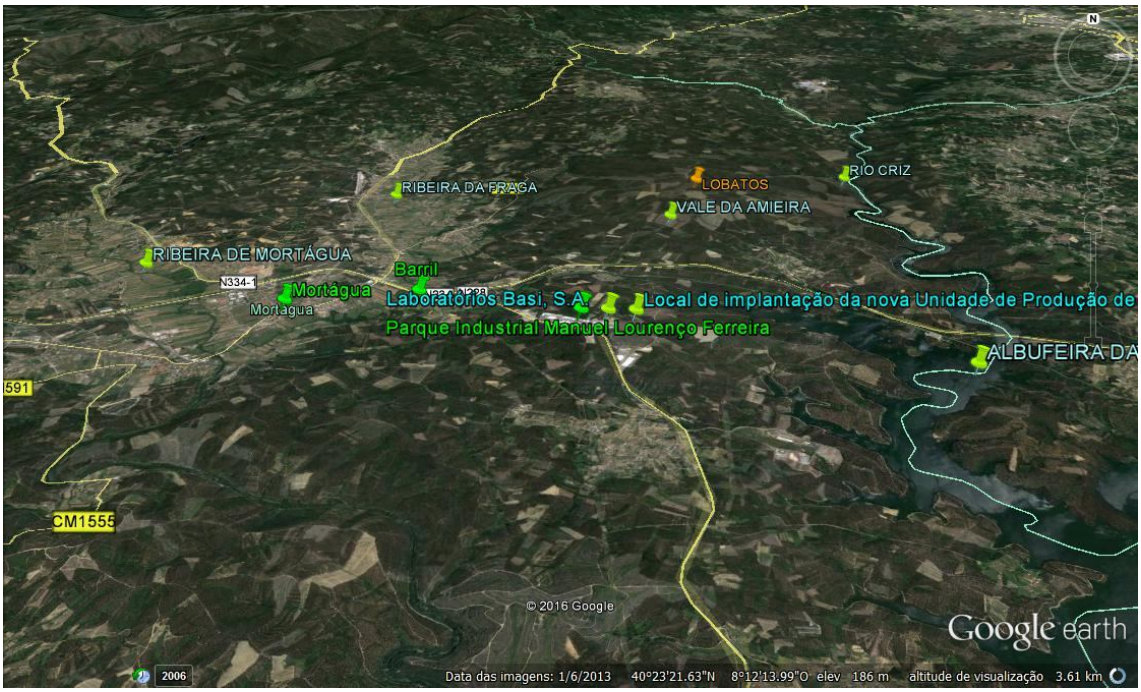


Imagem 31: Enquadramento da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com o vale aberto da ribeira de Mortágua e com as encostas de relevos ondulados na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz

Relativamente à área de estudo, e à semelhança das unidades de paisagem existentes, também existe uma bacia visual associada a cada subunidade de paisagem, a bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais e a bacia visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz.

Falemos da bacia visual de vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais onde se insere a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – o lote 18, na carta à escala 1:25.000 não foi possível identificar toda a bacia visual, *vide* carta n.º 10.4 e Imagem 31.

Foto 23: Bacia Visual de vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais (vista da Cruz Alta na serra do Buçaco)

A bacia visual é limitada a Norte, Nordeste, Este e Sudeste por uma linha de festo que separa as bacias hidrográficas das ribeiras de Mortágua, Fraga e Vale de Amieira, da bacia hidrográfica do rio Criz. A Sul, tratando-se uma zona de vale, a bacia visual é limitada por uma ocupação de solo de povoamento florestal. A Sudoeste, Oeste e Norte-Noroeste, a bacia visual é limitada pela linha de festo das serras do Buçaco, serra da Chavelha e serra do Caramulo, respetivamente, as quais separam as bacias hidrográficas dos rios Mondego e Vouga. É aliás esta linha de festo que proporciona uma visão ampla sobre o Planalto Beirão.

Tem como linha de água principal a ribeira de Mortágua, de carácter permanente, que por sua vez, faz parte da bacia hidrográfica do rio Mondego. A ribeira da Fraga e Vale da Amieira são afluentes diretos da ribeira de Mortágua.

Assim, a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi está inserida na Bacia Visual de vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais a qual se insere por sua vez na Sub-bacia Visual da Paisagem – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira), *vide* carta n.º 10.4 e Foto 23.

Foto 24: Sub-bacia Visual da Paisagem – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira)

No contexto da paisagem em estudo, a área da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18, é definida por uma bacia visual bem contida, consequência de uma fisiografia de encosta recortada e ondulada, acompanhada por uma ocupação do solo de povoamentos florestais. O lote 18 está localizado em zona de cabeceira de linhas de água sendo atravessado por uma linha de escoamento natural, principal e alguns afluentes, *vide* carta n.º 3.10 e Foto 24. Esta linha de drenagem natural drena para a ribeira de Vale da Amieira, que por sua vez desagua na ribeira de Mortágua.

Seguidamente indicam-se as linhas de festo que definem a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18. Esta área encontra-se delimitada e coincidente a Norte com a linha de cumeada que separa a linha de drenagem natural existente no terreno da linha de drenagem do Vale de Porrinhas; enquanto a Sul encontra-se delimitada e coincidente com uma linha de cumeada que separa a linha de drenagem natural existente no terreno da linha de drenagem de Vale de Barril. A Este, a delimitação é feita por uma linha de cumeada estruturante, que separa a bacia hidrográfica da ribeira de Mórtagua da bacia hidrográfica do rio Criz, *vide* Foto 25

Foto 25: Linha de cumeada a Norte do lote 18, que separa a linha de drenagem natural existente no terreno da linha de drenagem do Vale de Porrinhas

Foto 26: Linha de cumeada a Sul do lote 18, que separa a linha de drenagem natural existente no terreno da linha de drenagem do Vale de Barril

O Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e a área de ampliação do mesmo inserem-se na classe hipsométrica de 160m-200m. Sendo o limite Nascente da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18, coincidente com a linha de cumeada estruturante que define a bacia visual, as melhores e únicas vistas sobre a paisagem são a partir do limite Este da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18, para Oeste, sendo visível, e fazendo uma leitura do primeiro plano para o pano de fundo; a zona de vale de escoamento natural do lote 18, zona industrial do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, concretamente lote 17 dos Laboratórios Basi e ao fundo as serras do Buçaco e da Chavelha, conforme se pode ver na Foto 26 e Foto 27. O declive da propriedade do lote 18, vai descendo suavemente no sentido Noroeste-Sudeste e no sentido Sudeste-Noroeste, até à linha de drenagem natural que atravessa a propriedade.

Foto 27: Única vista da Sub-bacia Visual da Paisagem – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira) para o exterior

É de referir que o levantamento topográfico da área de ampliação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18, foi realizado no mesmo sistema de coordenadas que a carta militar, pelo que as cotas do primeiro correspondem com as da segunda.

Importante é perceber a relação de diferenças altimétricas à escala da região (1:25.000) e à escala do projeto (1:1.500).

Assim, a área da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – lote 18, tem o seu ponto mais alto à cota 183.00m a NW e 180.00m a SE e o seu ponto mais baixo à cota 161.99m a SW, sendo que a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi será implantada em duas plataformas a cotas distintas. A primeira plataforma ficará junto ao lote 17, à cota 169.50m, de modo a dar continuidade ao espaço edificado dos laboratórios Basi, e a segunda e de maior área ficará à cota 170.70m.

A região em estudo apresenta maioritariamente diferenças altimétricas suaves, distribuindo-se entre as classes hipsométricas inferior a 120m, 120m-160m, 160m-200m, 200m-240m, 240m-280m, 280m-300m e acima de 300m. É a norte que as diferenças altimétricas são notórias, pois o território passa, na serra de Vale de Paredes, mais concretamente no ponto notável Lobatos, da classe hipsométrica 200m-240m, para as classes seguintes, atingindo valores superiores a 300m no marco geodésico de Lobatos. Esta subida abrupta ao nível altimétrico corresponde ao desenvolvimento do ponto notável de Lobatos.

No que concerne o tecido urbano/industrial, na sub-bacia visual da paisagem – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira), onde o lote 18 se insere, existe apenas o Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Na bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, encontramos as povoações que distam da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi respetivamente:

- Freixo dista 1.265m e situa-se na classe hipsométrica 160m-200m;
- Barril dista 1.437m e situa-se na classe hipsométrica inferior a 120m e outra parte entre 120m-160m;
- Vila Nova dista 2.268m e situa-se nas classes hipsométricas inferior a 120m e outra parte entre 120m-160m;
- Vila Gozendo dista 3.090m e situa-se na classe hipsométrica inferior a 120m e outra parte entre 120m-160m.

Ainda na área de estudo, mas fora da bacia visual do lote 18, isto é, na bacia visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz, encontra-se a povoação de Vale de Paredes que dista 1.646m e situa-se na classe hipsométrica 160m-200m.

É de referir que estas distâncias, do lote 18 às povoações, são medidas em linha reta, *vide* carta n.º 1.3, sem contemplar a fisiografia do território local, ocupação do uso do solo e vias de comunicação e sem qualquer relação visual.

Estabelecendo uma análise comparativa entre a bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais e a bacia visual de encostas de relevos ondulados com povoamento florestal na envolvente da albufeira da Aguieira

e rio Criz, existem mais povoações na primeira do que na segunda, fruto da fisiografia aplanada e de encostas mais suaves na bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais. O ponto mais elevado onde encontramos povoações é à cota 187.00m. Trata-se da povoação de Freixo, a sul na bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais e da povoação de Vale de Paredes, na bacia visual de encostas de relevos ondulados com povoamento florestal na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz. Acima desta cota não existem quaisquer outras edificações.

A Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais está inserida numa Unidade Espácio-Visual da Paisagem objeto de estudo mais ampla – zona planáltica com matriz de povoamento florestal, *vide* Imagem 32.

Imagem 32: Enquadramento da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos laboratórios Basi na Unidade Espacio Visual da Paisagem: zona planáltica com matriz de povoamento florestal

Assim, pode dizer-se que, na área em estudo à escala 1:25.000, existe uma dualidade de declive coincidente com a individualidade das duas bacias visuais / unidades de paisagem existentes na área em estudo.

Assim na bacia visual, de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz, predominam os relevos declivosos com declives da ordem dos 16% - 25% ou valores superiores a 25%, que estão diretamente relacionados com as serras que se desenvolvem na envolvente da albufeira da Aguieira, nomeadamente a Serra do Valongo e Serra de Vale Paredes, alternando pontualmente com terrenos aplanados (dos 0% aos 6%) nas zonas do plano de água da albufeira da Aguieira e zonas de cumeada das serras.

Na bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, predominam os relevos aplanados (dos 0% aos 6%) e moderadamente

declivosos (dos 8% aos 16%), correspondem maioritariamente a linhas de festo secundárias, particularmente à zona planáltica onde se insere o parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, e à zona de vale da ribeira de Frágua e Vale de Amieira. Ocorrem, pontualmente, relevos mais declivosos nesta bacia visual na zona de encosta Norte, na zona de relevos mais elevados que se orientam para o ponto mais elevado da área em estudo - Lobatos.

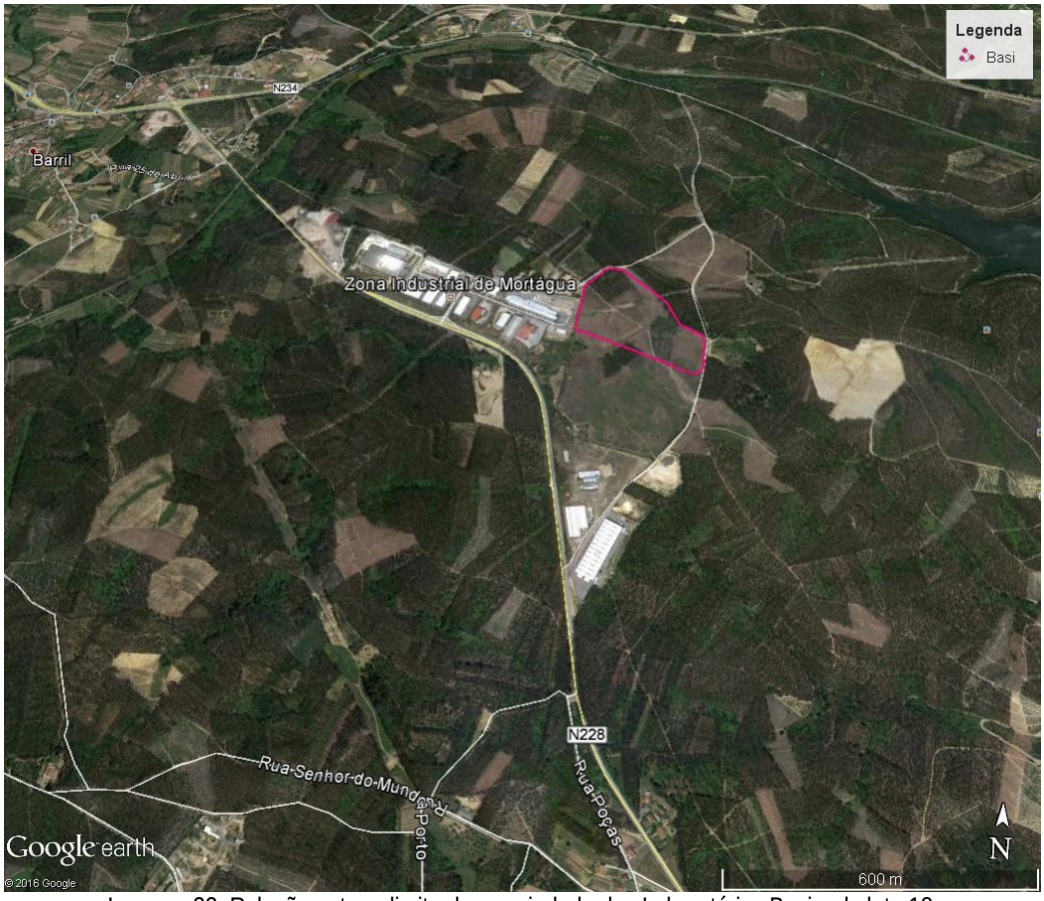


Imagem 33: Relação entre o limite da propriedade dos Laboratórios Basi e do lote 18
Fonte: Fotografia aérea extraída do *Google Earth*

Na área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, *vide* Imagem 33**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, existe uma franca área aplanada resultante da mesma se localizar numa zona de cumeada aplanada de zona de cabeceira de linha de água.

Os declives são maioritariamente moderados, com uma predominância de inclinações entre os 8% e os 16%, ocorrendo situações de declives mais acentuados na área de território a Sul da área de intervenção. Ou seja, desde a linha de escoamento natural que passa pela área de estudo, e prosseguindo em direção a Sudoeste até à linha de água Vale de Amieira, afluente da ribeira de Mortágua.

Quanto à orientação de encostas da área em estudo, ela é uma consequência da orientação das linhas de festo que definem a bacia hidrográfica da ribeira de Frágua, ribeira do sabugueiro e

Vale de Amieira e do rio Criz. Deste modo, na margem direita da ribeira de Frágua, ribeira do Sabugueiro e Vale de Amieira, predominam as encostas temperadas quentes (Sudeste), quentes (Sul) e muito quentes (Sudoeste e Oeste). Por oposição, na margem direita dos afluentes que drenam para a albufeira da Aguieira e margem esquerda do Vale de Barril predominam as encostas frias (Noroeste) e muito frias (Nordeste e Norte).

Existe uma clara divisão entre as duas unidades de paisagem/bacias visuais. Na bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, dominam as encostas muito quentes (Sudoeste e Oeste), quentes (Sul) e temperadas quentes (Sudeste), e na bacia visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz predominam as encostas muito frias (Norte e Nordeste) e frias (Noroeste).

Relativamente à área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, conforme se referiu anteriormente, há uma zona aplanada de cabeceira de linhas de água de relevos ondulados, pelo que encontramos orientação de encostas de todos os quadrantes e bastante equiparadas. No entanto e compreensivamente, as orientação de encosta temperadas (Este) e temperadas quentes (Sudeste) são as menos representadas consequência de ser uma encosta orientada a Poente, *vide* cartas n.º 3.1, n.º 3.2, n.º 3.3, n.º 3.4, n.º 3.5, n.º 3.6, n.º 3.7, n.º 3.8, n.º 3.9 e n.º 3.10.

7.13.2 Uso do Solo / Humanização

Trata-se de uma paisagem humanizada. A mesma reparte-se em diferentes tipos de uso do solo, desde o uso florestal ao uso agrícola.

O uso florestal, com uma matriz florestal de pinheiro e eucalipto, ocupa essencialmente cumeadas e encostas declivosas, zonas de vale encaixado e ainda zonas de solos menos férteis.

Nas zonas planas, associadas a solos mais férteis ou com menos limitações na sua capacidade de uso (classe B), a ocupação é essencialmente agrícola e de pastagens (havendo uma percentagem considerável de terrenos incultos). Na proximidade dos terrenos agricultados surgem as povoações que, na sua génese, eram concentradas, com edificações de carácter nobre e vernacular, essencialmente de granito, tendo sofrido nas últimas décadas uma certa dispersão das edificações (ao longo das vias de comunicação, ou até mesmo em áreas florestais).

As povoações localizadas nas zonas marginais da ribeira de Fraga e ribeira de Mortágua, tais como Vale de Serpa, Vila Nova, Bairro Novo, Barril, encontram-se em valores de cota inferior a 120m, bastante distante quanto aos valores altimétricos da área de estudo, cujo valor no seu ponto mais alto é de 183.00m e de 161.99m no seu ponto mais baixo, *vide* Foto 28 e Foto 29.

Foto 28: Foto aérea da povoação de Vale de Várzea

Foto 29: Foto povoação de Barril em direção Serra da Estrela

Na bacia hidrográfica do rio Criz, que coincide, para a área de estudo, com a bacia visual de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeirada Aguieira e rio Criz, ocorre claramente um domínio dos povoamentos florestais de eucalipto e pinheiro bravo, sendo maioritariamente dominante as parcelas de eucaliptal, *vide*

Foto 30 e

Foto 31.

Foto 30: Serra do Valongo junto a albufeira de Aguieira

Foto 31: Serra do Valongo

A povoação de Vale de Paredes apresenta-se como um caso isolado de clareira com pequenas vinhas, olivais e campos agrícolas na matriz de povoamento florestal de pinheiro e eucalipto, na bacia hidrográfica do rio Criz junto à albufeira da Aguieira, *vide*

Foto 33.

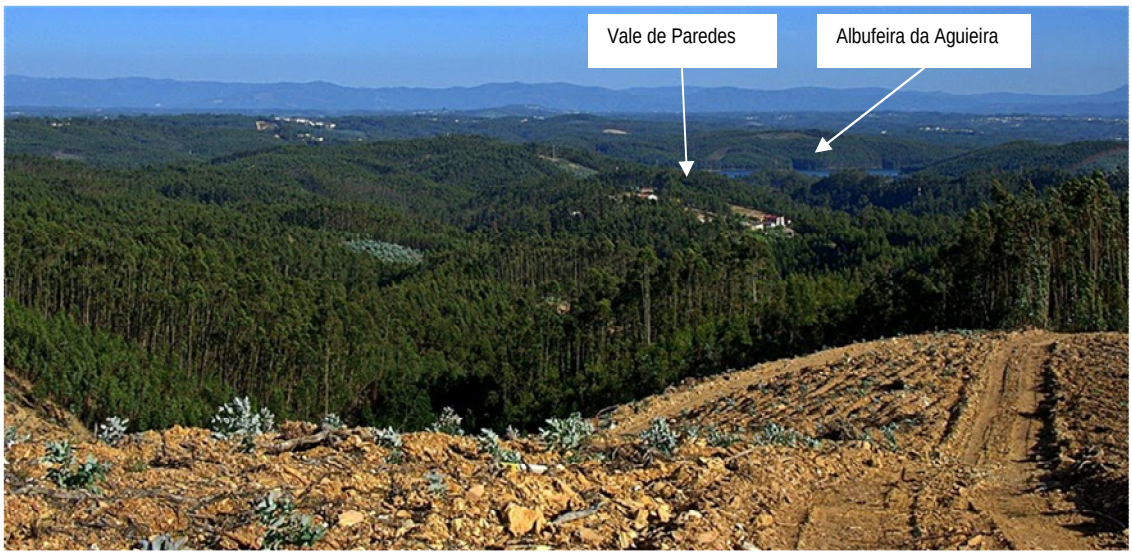


Foto 32: Relação entre a povoação Vale de Paredes e a Albufeira da Aguieira

Foto 33: Povoação Vale de Paredes

Os povoamentos florestais de eucalipto e pinheiro bravo que dominam as encostas do território em estudo, quer na área da bacia hidrográfica do rio Criz, *vide* Foto 32 em cima, quer na área da bacia hidrográfica da ribeira de Mortágua, separam estas povoações da área de estudo do lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira onde será implantada a nova unidade de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi.

Por este facto, de nenhuma povoação é possível a visualização da área de estudo.

A área de estudo do lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira onde será implantada a nova unidade de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi apenas se apresenta suscetível de observação a partir da EN228, como o mostram a Foto 34 e Foto 35 do *Google Earth*.

Foto 34: Unidade industrial Laboratórios Basi inserida no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira (Fonte: *Google Earth*)

Foto 35: Unidade industrial Laboratórios Basi inserida no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira (Fonte: *Google Earth*)

Da via rodoviária EN228 é possível visualizar as indústrias existentes no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira que se localizam junto à mesma. Nomeadamente a FHC | Farmacêutica S.A., *vide* conjunto Foto 36.

A cota da EN228 é de 160.00m na zona junto ao Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

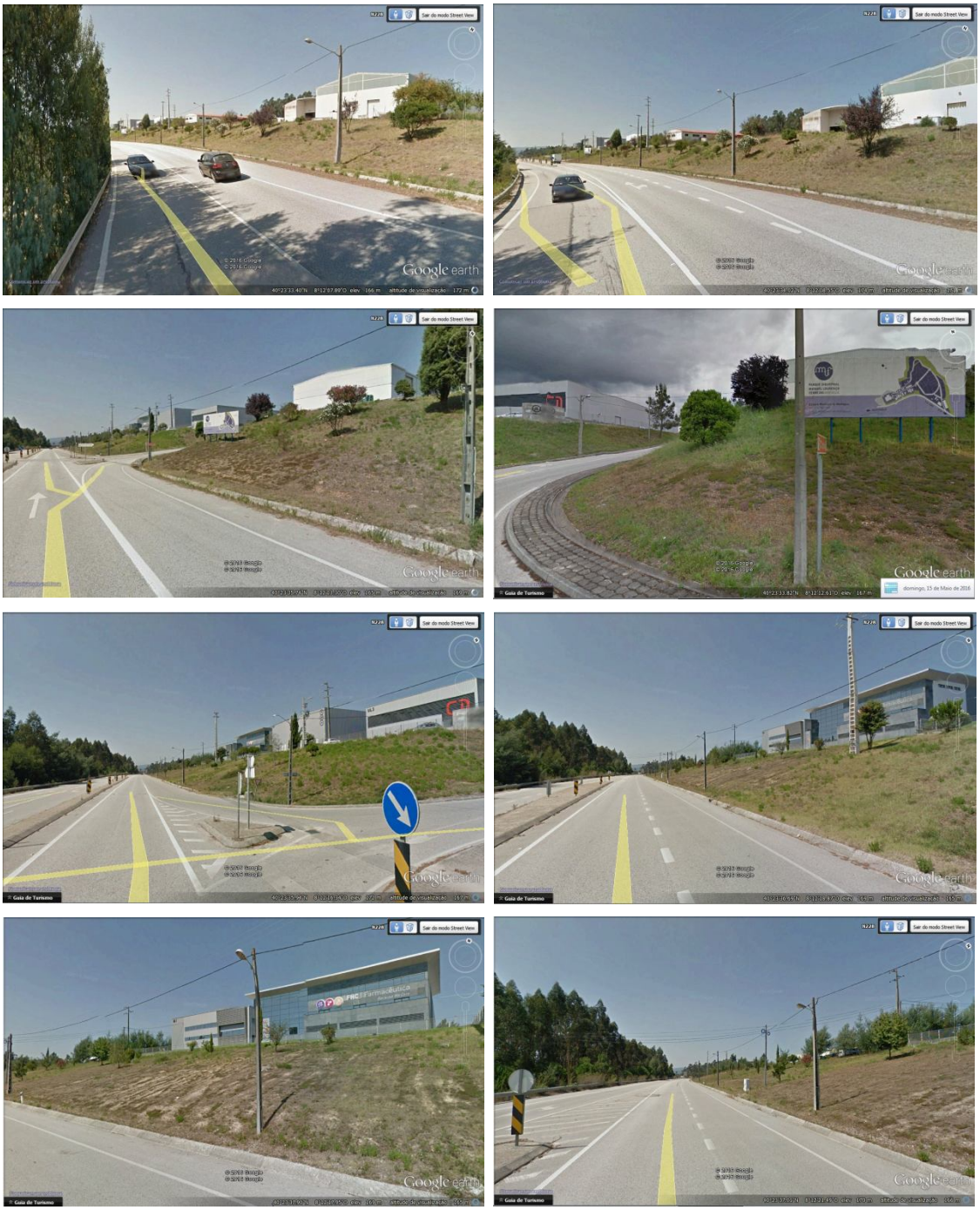


Foto 36: Indústrias existentes junto à EN228 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

A visualização da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi implantada à cota 170.70m só será possível a partir da EN228, esta à cota 160.00m. No entanto e uma vez que a mesma se localizará nos lotes interiores do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, entre a EN228 e o lote 18, existirão os lotes 44 a 54 e existirá na zona da inflexão da EN228 um maciço de espaços verdes de proteção e enquadramento paisagístico, constituindo fatores que no seu conjunto contribuirão para que a

nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi não tenha uma visibilidade impactante, *vide* Imagem 34

Imagem 34: Extrato da Planta de Implantação do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e relação do lote 18 com o restante parcelamento

Importante salientar que se trata de uma zona já edificada, a qual será consolidada através da ampliação do parque industrial onde a nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi será integrada. A integração deverá então ser interpretada / contextualizada no âmbito da paisagem construída do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, quer ao nível dos impactes na paisagem, quer ao nível das barreiras visuais do mesmo e de enquadramento paisagístico, *vide*
Imagem 35 e Foto 37.

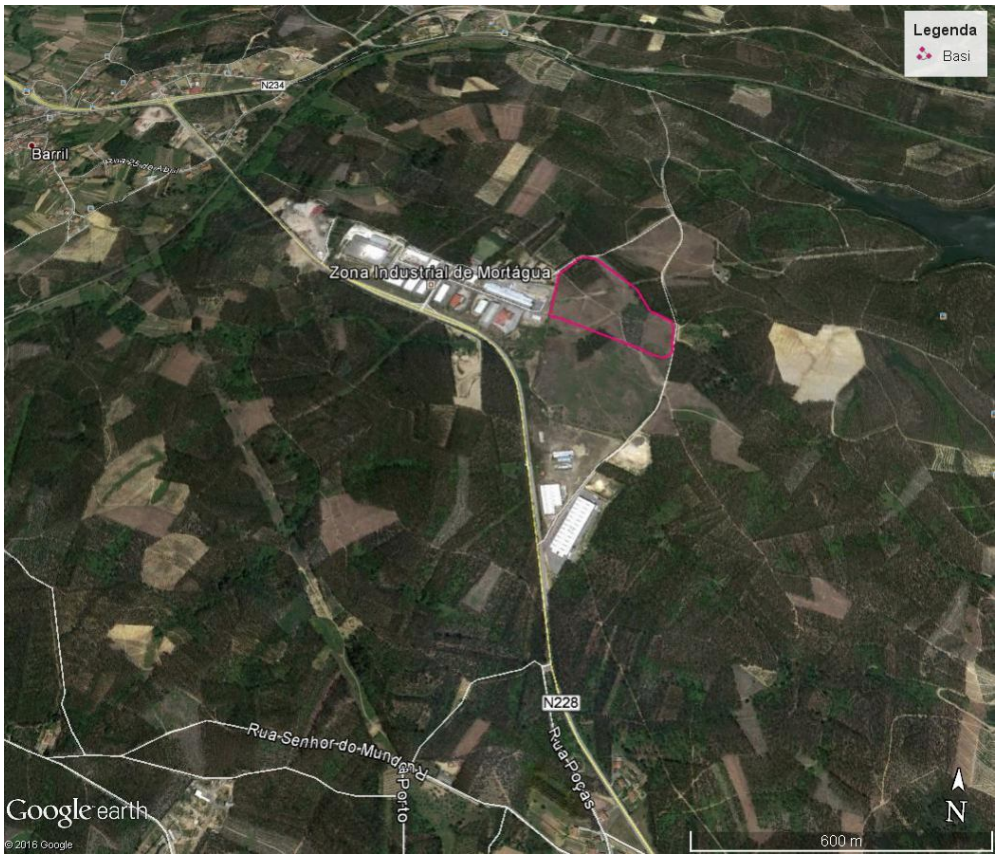


Imagem 35: Foto aérea do *Google Earth* da relação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e a área de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi e sua relação com a EN228

Foto 37: Zona de acesso aos Laboratórios Basi – edifício existente e zona envolvente (Fonte: *Google Earth* e visita ao local)

Foto 38: Zona de entrada dos Laboratórios Basi – edifício existente e zona envolvente (Fonte: visita ao local)

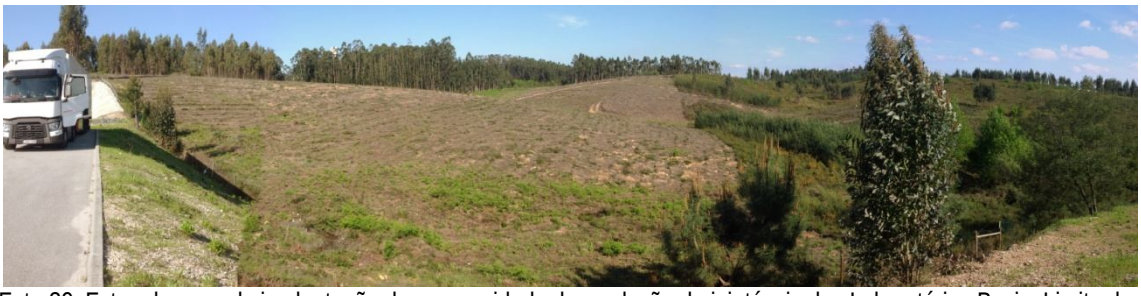


Foto 39: Fotos da zona de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi – Limite do lote 17 existente e zona do lote 18

Ao nível do uso do solo, a propriedade da unidade industrial dos Laboratórios Basi existente no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, está maioritariamente ocupada pela área social e edificada (que consiste em edificações de produção, armazéns, edificações complementares, áreas pavimentadas e espaços verdes de enquadramento, *vide* Foto 38.

Relativamente à área onde se irá implantar a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi e uma vez que a mesma sofreu, no ano de 2013, um corte raso do povoamento florestal de eucalipto existente, o mesmo apresenta um fraco coberto vegetal. Na sua maior parte, em situações de encosta, apresenta uma ocupação com solo nu com vestígios de material da desmatação, restos de casca de eucalipto, com alguma cobertura de gramíneas e alguns maciços de matos. Na zona de drenagem natural localizam-se maciços de fetos e juncos, *vide* Foto 39.

7.13.3 Estrutura cultural e património natural da paisagem

A estrutura cultural de uma paisagem compõe-se de elementos que resultam da ação do homem sobre o meio e que são representativos da sua identidade e cultura. Relacionam-se aqui elementos do passado e da atualidade, materializando-se em elementos edificados (edificações e infraestruturas viárias), elementos patrimoniais (património arquitetónico e arqueológico classificados), aglomerados populacionais tradicionais (centros históricos e/ou aldeias que mantiveram a sua traça genuína, quintas) e elementos agrícolas (culturas com características específicas).

O património natural da paisagem é constituído por formações físicas ou biológicas, é constituído ainda por locais de interesse natural com valor do ponto de vista estético e/ou científico, por formações geológicas e fisiológicas e por zonas delimitadas que constituem habitats de espécies animais ou vegetais ameaçadas.

Na área em estudo, ao nível da estrutura cultural, *vide* carta n.º 10.1 existem as infraestruturas. De entre elas, as elétricas - linhas aéreas de alta e média tensão suportadas por postes de betão e/ou metálicos de médias/grandes dimensões que atravessam as paisagens agrícolas, os aglomerados populacionais, as zonas industriais e os povoamentos florestais. Ainda que não estejam visíveis, existem outras infraestruturas que permitem o desenvolvimento das povoações e das unidades industriais no território: são elas a rede de distribuição de gás e a rede de distribuição de água. A estrutura cultural comporta ainda os elementos edificados que consistem

em edifícios escolares que se distribuem pelas povoações, havendo uma maior concentração na zona Oeste da área de estudo e consiste ainda em estruturas viárias:

- a via distribuidora principal (Estrada Nacional EN234 e EN228 que liga ao Parque Industrial);
- a via distribuidora secundária (Estrada CM1544, CM 1545 e 1556);
- está ainda previsto um novo traçado para o Itinerário principal IP3 que passará na zona Sudeste da área em estudo.

Ao nível da estrutura cultural, existem também elementos patrimoniais que consistem em imóveis em vias de classificação e imóveis de interesse municipal. Na área em estudo existe apenas uma antiga mina de chumbo romana, localizada na proximidade da povoação de Barril.

Também na estrutura cultural se integram os espaços verdes e de lazer como os parques urbanos e os espaços de recreio e lazer.

O património natural da área em estudo é constituído, essencialmente, pelas linhas de água de caráter sazonal ou permanente e suas galerias ripícolas, uma vez que constituem habitats de avifauna e piscifauna, para além de contribuírem fortemente para a criação das condições propícias à prática agrícola.

Relativamente à estrutura cultural da área de estudo do lote 18 do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, onde será implantada a nova unidade de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi e sua envolvente próxima, *vide* carta n.º 10.2 e Imagem 36, apenas existem na sua envolvente Oeste, os elementos edificados dos Laboratórios Basi, a via distribuidora principal EN228 e vias de distribuição secundárias na área do Parque Industrial. Em termos de infraestruturas, estão aqui presentes as linhas elétricas de média tensão aéreas, suportadas por postes metálicos, uma das quais atravessa o lote 18 de NE-SW e rede elétrica de baixa tensão na envolvente do lote 18, a rede de distribuição de gás e a rede de distribuição de água, rede de drenagem de águas pluviais e residuais e infraestruturas de telecomunicações. A ampliação destas redes, na envolvente do lote 18, está aliás prevista em Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

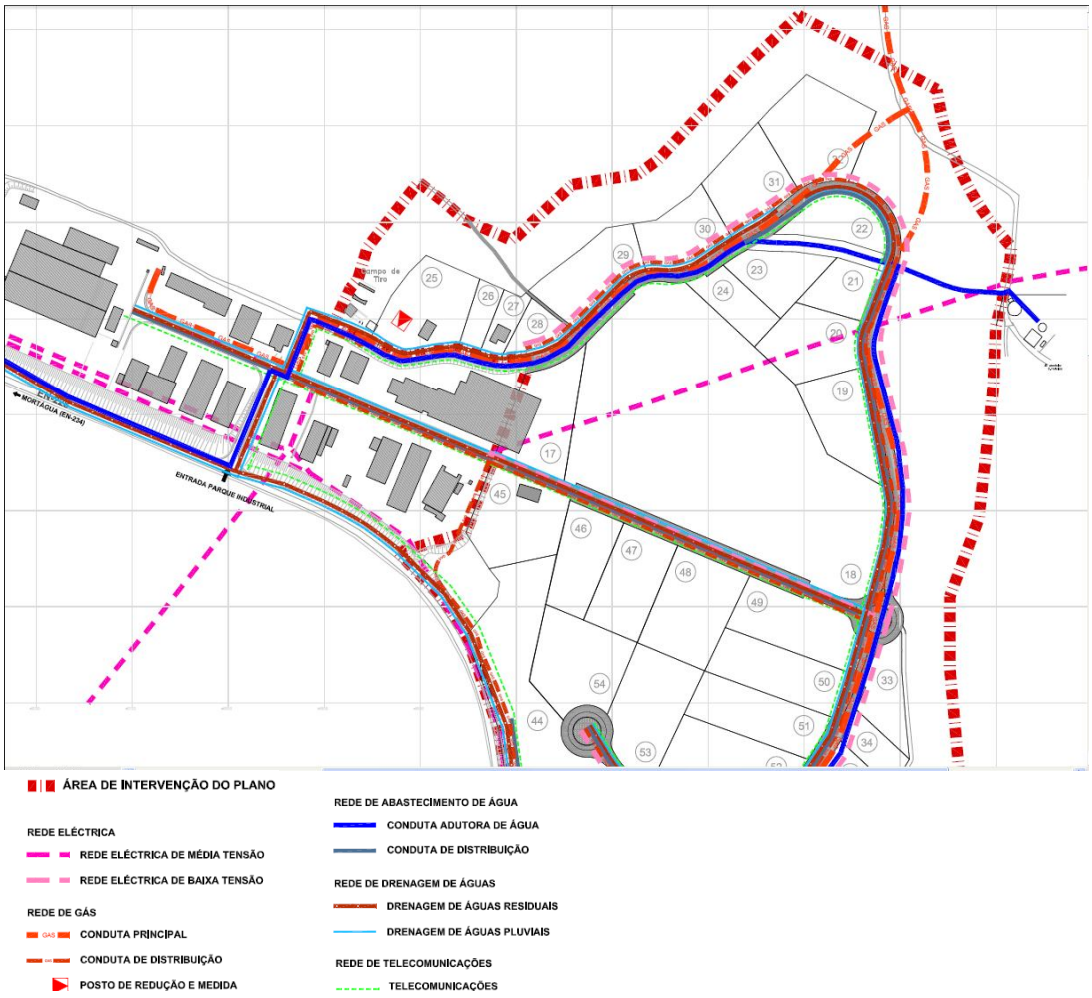


Imagem 36: Extrato da Planta de condicionantes do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e sua relação com a zona de implantação da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi

O património natural existente na área de implantação da nova unidade de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, não se revela de interesse ao nível da biodiversidade ecológica.

7.13.4 Unidade Espacio-Visual da Paisagem

A paisagem em estudo é caracterizada pela Unidade Espacio-Visual da Paisagem (doravante designada por UEVP) **zona planáltica com matriz de povoamento florestal**. Na área em estudo, são as características fisiográficas e a matriz de ocupação do solo as que determinam a principal unidade do espaço. Assim, a Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais tem correspondente fisiográfica direta com a bacia hidrográfica da ribeira de Mortágua. A topografia de vale aberto com culturas agrícolas intensivas evolui para encostas onduladas com uma ocupação do solo de domínio florestal. Por sua vez, as encostas evoluem até à zona de cumeada que delimita a bacia visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz e desenvolvem-se agora nesta bacia visual, na continuidade da anterior, em relevos ondulados mais pronunciados com ocupação florestal, “desaguando” na albufeira da

Aguieira. Porém, as clareiras definidas pelas povoações, na bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, com envolvente de campos agrícolas assim como a presença das serras do Caramulo, da Chavelha e do Buçaco (com maiores altitudes) permitem uma leitura clara do espaço caracterizado essencialmente por elementos HORIZONTAIS (fisiografia planáltica) e VERTICAIS - através dos povoamentos florestais e das serras do Caramulo, da Chavelha e do Buçaco (de Noroeste a poente e Sudoeste) e da Estrela e da Lousã (lado nascente), *vide* Foto 40.

Foto 40: Bacia visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz

Esta UEVP ocupa toda a bacia visual da grande unidade de paisagem – Dão e Médio Mondego, onde se integram as duas bacias visuais presentes na área de estudo. A bacia visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, é onde se integra a nova unidade de implantação de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi.

No entanto, podemos particularizar a área de estudo como estando integrada na sub-bacia visual da paisagem – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira). Esta ocupa uma fisiografia planáltica de cabeceira de linhas de água de envolvente fisiográfica de relevos ondulados com associação a uma ocupação do solo dominante de povoamento florestal e zona industrial, a qual conduz a uma perceção do lote 18 do Plano de pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, como uma área visualmente fechada. Só é percebida como uma paisagem visualmente aberta, quando da mesma se coloca o observador em pontos elevados do terreno, os quais correspondem apenas à linha de festo principal a Este do lote 18, *vide* carta n.º 3.3 e Foto 41.

Foto 41: Vista do limite Este do lote 18, zona de festo principal para Oeste

7.13.4.1 Subunidades de Paisagem

Na área de intervenção à escala 1:25.000, são identificadas seis subunidades de paisagem, *vide* carta n.º 10.5, dominantes na UEVP – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal, as quais foram determinadas pelo relevo e ocupação do solo, nomeadamente:

- Área urbana em relevo aplanado
- Área urbana/industrial em encosta;
- Área agrícola em relevo aplanado;
- Área agrícola em encosta;
- Área florestal em encosta e em relevo aplanado;
- Linhas de água e galerias ripícolas.

<u>Área urbana em relevo aplanado</u>

Foto 42: Áreas urbanas em relevo aplanada

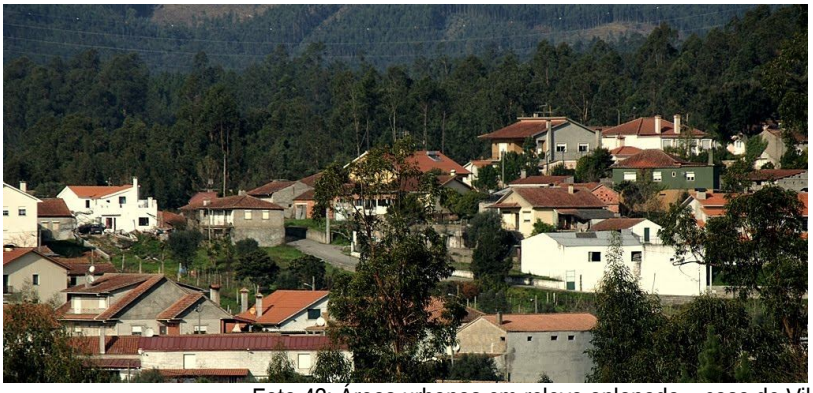


Foto 43: Áreas urbanas em relevo aplanada – caso de Vila Nova

A forte presença das serras do Buçaco a Sudoeste, de Chavelhas a Oeste e do Caramulo a Noroeste do vale da ribeira de Mortágua e seus afluentes, direcionou o desenvolvimento de algumas povoações nas zonas aplanadas de vale – é o caso de Vila Nova. Desenvolve-se de forma concentrada, havendo porém zonas edificadas mais recentes que se desenvolvem ao longo de estradas e caminhos agrícolas, *vide* Foto 42 e Foto 43. O sistema é humanizado e portanto a diversidade ecológica é baixa.

Área urbana /industrial em encosta

Foto 44: Povoação Bairro Novo, Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e Povoação Freixo

Face à forte presença das serras na envolvente Noroeste-Oeste-Sudoeste da área em estudo e das colinas que se criam entre elas, as povoações desenvolvem-se em encosta, não muito declivosa, praticamente ao longo dos caminhos e das curvas de nível – *vide* Foto 44. Nos aglomerados populacionais de génese mais antiga, as ruas são frequentemente estreitas. À semelhança do que acontece com a subunidade anterior, também aqui o sistema é humanizado e portanto a diversidade ecológica é baixa.

O parque industrial Manuel Lourenço Ferreira surge em zona de declive suave.

Área agrícola em relevo aplanado

Foto 45: Área agrícola em relevo aplanado

Na área em estudo é possível encontrar áreas agrícolas que se desenvolvem em zonas aplanadas correspondentes a zonas de vale aberto. Na Foto 45, é possível ver os campos agrícolas em relevo aplanado correspondentes ao vale aberto da ribeira de Mortágua. Nesta zona, que está integrada na RAN, são feitas culturas anuais. Ao nível das vias de comunicação, existem, essencialmente, caminhos agrícolas de acesso aos terrenos de cultivo. Trata-se de um sistema muito humanizado, em que o ecossistema é mantido num estado sempre jovem daí ser ecologicamente pobre.

Área agrícola em relevo de encosta

Foto 46: área agrícola em relevo de encosta

Embora se trate de uma paisagem planáltica, ela insere zonas de encostas das colinas, sendo as mais significativas, as encostas das serras do Buçaco, de Chavelhas, do Caramulo, de Valongo e de Vale Paredes, as quais delimitam esta paisagem. Assim, é possível encontrar áreas agrícolas que se desenvolvem em encosta. Para vencer os declives, o homem estruturou o território em socalcos suportados por muros em pedra da região, ou por taludes. Na Foto 46 é possível ver os socalcos agricultados, na envolvente próxima de Vale de Paredes. Aqui cultivam-se o olival (geralmente na borda das quelhas de cultivo), a pequena vinha, os pomares de citrinos, o milho e os produtos hortícolas que servem para subsistência familiar. Ao nível das vias de comunicação, existem essencialmente, caminhos agrícolas de acesso aos campos de cultivo. Trata-se de um sistema muito humanizado, em que o ecossistema é mantido num estado sempre jovem daí ser ecologicamente pobre.

Área florestal em relevo aplanado e/ou em encosta

Foto 47: Área florestal em relevo aplanado e/ou encosta (Vista da Cruz Alta Buçaco para Mortágua)

Conforme referido anteriormente, estamos perante uma paisagem de planalto com uma matriz de povoamento florestal. Embora o povoamento florestal seja uma área em fase de desenvolvimento climácico, o facto de ser constituído por monoculturas ou culturas mistas de eucalipto e pinheiro, *vide* Foto 47, torna-o ecologicamente pouco diversificado. Para a sua diversidade contribuem os matos que se desenvolvem no seu substrato. Além disso a formação de grandes extensões de povoamento florestal sem ter em consideração o plano de defesa da floresta contra incêndios, leva a que frequentemente esta subunidade de paisagem fique destruída pelos incêndios, na época estival. Assim, esta subunidade da paisagem tem mais valor ecológico relativamente às outras subunidades desta paisagem e contém mais biodiversidade (flora e fauna), porém não representa uma situação ideal.

Linhas de água e galerias ripícolas

Foto 48: Linha de água com galeria ripícola nas suas margens

A área em estudo é marcada pela existência de várias linhas de água e consequentemente galerias ripícolas pertencentes às bacias hidrográficas da ribeira de Mortágua e rio Criz e margens da albufeira da Aguieira. Trazem variabilidade sazonal de cores e texturas à paisagem, devido às suas galerias ripícolas e introduzem a sonoridade no espaço, principalmente no inverno, em que os caudais são mais significativos. Estas linhas de água são fonte de vida, quer pela diversidade de avifauna, anfíbios e outros seres vivos que albergam, quer pelas galerias ripícolas das suas margens, *vide* Foto 48, quer pelas condições edafoclimáticas que ajudam a gerar e que permitem a produção de produtos agrícolas de subsistência das famílias da região.

De facto, estas linhas de água contêm em si uma diversidade ecológica.

7.13.4.2 Avaliação da qualidade cénica e ambiental da unidade espácio-visual da paisagem

ZONA PLANÁLTICA COM MATRIZ DE POVOAMENTO FLORESTAL

HARMONIA: 2 valores

O equilíbrio ecológico existente nesta UEVP apresenta uma dinâmica pela interação de elementos diversos: os aglomerados populacionais, as áreas agrícolas, os povoamentos florestais e as linhas de água e respetivas galerias ripícolas. Por outro lado, a densidade populacional que se reflete nas várias povoações rurais existentes na área de estudo traduz-se num contributo para o aumento da harmonia da paisagem, uma vez que estes núcleos permitem a manutenção das áreas agrícolas, pomares, olivais que constituem uma interrupção na matriz de povoamento florestal.
"O padrão de uso do solo relaciona-se estreitamente com o relevo: as cumeadas e as encostas mais declivosas encontram-se cobertas por matas, sobretudo de pinheiro bravo e eucalipto. Nas zonas mais planas a ocupação é predominantemente agrícola. Algumas áreas em zonas altas, com solos muito degradados e com afloramentos rochoso frequentes, estão cobertas por matos.(...)" Em termos gerais, pode afirmar-se existir uma adequação dos usos às características biofísicas presentes. A partir de uma análise mais fina verifica-se, no entanto, que a coerência de usos tem falhas importantes, nomeadamente no que diz respeito:

- aos povoamentos florestais extremes e contínuos cobrindo superfícies muito extensas;
- à dispersão das edificações ao longo das estradas e caminhos, por vezes construídas nas terras férteis dos vales, outras em plenas áreas florestais."[17]

CARÁTER: 2 valores

"Esta é uma unidade de paisagem com identidade média em que, num quadro geral de planalto limitado por serras bem proeminentes, se verifica uma conjugação de várias componentes que dão sentido global à paisagem, como sejam as colinas (...) totalmente cobertas de matas uniformes; os vales com uma policultura rica e variada, desenvolvida em parcelas diminutas e frequentemente bordejadas por oliveiras e videiras; pomares e vinhas na base das encostas; vilas e aldeias antigas com o seu carácter diminuído por construções recentes, banais e dispersas numa envolvente alargada." [18] O facto desta unidade espácio-visual da paisagem estar rodeada por um conjunto de serras com forte presença (serras da Estrela, da Lousã e do Buçaco, Chavelha e Caramulo) também contribui para definir o seu caráter.

[17] "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental", 2004, Vol. III, págs. 67 e 70
[18] "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental", 2004, Vol. III, págs. 69 e 70

DIVERSIDADE: 2 valores

Esta UEVP tem uma biodiversidade média devido ao domínio do povoamento florestal em culturas puras ou mistas de eucalipto e pinheiro bravo. A existência de cursos de água com uma dinâmica natural ou seminatural e com galerias ripícolas constituídas por vários estratos vegetais, assim como os matos são os responsáveis pela introdução de alguma diversidade nesta UEVP.

"Esta homogeneidade da floresta de produção é um factor limitante da «riqueza biológica» desta unidade de paisagem, embora os seus usos diversificados nas manchas agrícolas e a existência de sebes e galerias ripícolas bem constituídas, a presença de frequentes áreas de mato, constituam factores positivos em termos de biodiversidade." [19].

Esta paisagem desperta sensações tão díspares quanto o são as subunidades de paisagem que a compõem: "desde a monotonia das manchas florestais estendendo-se uniformemente por enormes superfícies, até à calma e frescura dos vales agricultados (…). Em todo o caso, trata-se de uma unidade cheia de contrastes e surpresas, tanto no espaço como no tempo – a um ambiente florestal insípido e uniforme segue-se um vale com enorme diversidade de texturas e cores que variam continuamente ao longo do ano, a (…) um rio caudaloso bordejado por vegetação luxuriante, seguem-se as encostas declivosas, densamente florestadas, surgindo depois uma grande vila em que se misturam antigas igrejas, casas nobres e sóbrias construções de alvenaria com prédios recentes e habitações com a inconfundível marca da emigração."[20]

A qualidade cénica e ambiental da unidade espácio-visual da paisagem é média de acordo com a análise efetuada, *vide* carta n.º 10.6.

Ao nível da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, ela tem traços comuns aos que definem a paisagem em que se insere, mas menos diversificada uma vez que está fortemente contida não só fisiograficamente como também ao nível da própria ocupação do solo de eucaliptos em extensos povoamentos florestais de produção. Conforme referido anteriormente, a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, está ocupada por gramíneas e matos com sinais de regeneração nalgumas parte de encosta, sendo possível encontrar exemplares muito jovens de eucaliptos (rebentamento por toiça dos troncos cortados resultantes do processo de desmatação no ano de 2013) e nas zonas de cota baixa com juncos e fetos.

Quanto à caracterização fisiográfica do território, onde a zona de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi se insere, é de cumeada aplanada, ocupada por uma área social a do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, ocupando o lote 18 uma área onde se desenvolve no terreno uma linha de escoamento natural orientada a poente até desaguar na linha de água do Vale de Amieira, afluente da ribeira de Mortágua.

[19] "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental", 2004, Vol. III, págs. 68
[20] "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental", 2004, Vol. III, pág. 70

Relativamente às confrontações, a Oeste a presença do Parque Industrial e das serras do Buçaco, de Chavelhas e do Caramulo, com povoamento florestal, são os elementos marcantes. A Este e a Norte, a área de intervenção confronta com um povoamento florestal de eucalipto e a Sul com zona de matos adultos e alguns exemplares de eucaliptos, pinheiro bravo e acácias.

Assim sendo, a área é humanizada, havendo uma biodiversidade média-baixa associada a um maciço disperso de matos e algumas gramíneas no solo desmatado onde será implantada a unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi. Trata-se de uma área já intervencionada onde, embora a presença de fauna e/ou flora específica pudesse ser potenciada, ela acabaria sempre por ser reduzida devido à humanização do local (área industrial em laboração a Poente e via de circulação automóvel EN 228 nas proximidades).

Assim, para a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, considera-se que o caráter é médio-baixo e que a diversidade é média-baixa. De acordo com a análise realizada, a qualidade cénica e ambiental é média – reduzida, *vide* carta n.º 10.7.

7.13.4.3 Capacidade de absorção da paisagem

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DA UNIDADE ESPÁCIO-VISUAL DA PAISAGEM

Zona planáltica com matriz de povoamento florestal

Para se perceber qual a capacidade de absorção da UEVP, identificaram-se os pontos de observação privilegiada e as bacias visuais, quer da paisagem em termos gerais (Bacia Visual de vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais), quer da área de implantação da unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi. Estas bacias foram posteriormente classificadas 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.

Foto 49: Bacia Visual de vale aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais PO1 (vista da Cruz Alta na serra do Buçaco)

A presença das serras do Buçaco, de Chavelhas e do Caramulo, com as cotas elevadas relativamente à paisagem envolvente, associada a um povoamento florestal, permite um grande grau de cobertura visual sobre o planalto beirão. Exemplo disso é a vista que se tem do ponto de observação Cruz Alta na serra do Buçaco PO1 (fora da área de intervenção), *vide* carta n.º 10.8. Assim, a UEVP em estudo tem uma reduzida capacidade de absorção visual, dentro do seu perímetro físico, dos impactes visuais que serão promovidos pela implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, *vide* carta n.º 10.8 e Foto 49.

Devido à fisiografia do terreno do planalto beirão (zonas de vales e de cumeadas aplanadas e zonas de encosta), com uma ocupação do solo maioritária de povoamento florestal de pinheiro e eucalipto, a cotas inferiores às que se encontram no topo e encostas das serras anteriormente mencionadas, são definidas várias bacias visuais. A nova unidade industrial de produção de injetáveis no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira insere-se na Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais. Dentro desta bacia visual existem diferentes sub bacias visuais, com diferentes graus de cobertura visual, mais uma vez, geradas pela fisiografia do terreno de colinas suaves e vales e pela matriz de povoamento florestal.

Foto 50: Fotos extraídas do *Google Earth* - PO2 e PO3, respetivamente, da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais

Foto 51: Fotos extraídas do *Google Earth* – PO4 e PO5, respetivamente, da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais

Foto 52: Foto extraída do *Google Earth* – PO6 da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais

Foto 53: Foto extraída do *Google Earth* – PO7 da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais

Desta forma, embora dos locais de cota inferior que fazem parte da Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, tais como zonas de vale ou de encosta suave com povoamento florestal na envolvente, o grau de cobertura visual seja baixo (*vide* pontos de observação P03 e P05 da carta n.º 10.8 e Foto 50Foto 50 e Foto 51), e embora haja encostas e zonas de vale aberto onde, por entre povoamentos florestais, se consiga obter um grau de cobertura médio (*vide* pontos de observação P02, P04, P06 e P07 da carta n.º 10.8 e Foto 50, Foto 51, Foto 52 e Foto 53**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), predomina o elevado índice de cobertura visual que se tem de alguns locais, tais como os que se localizam nos festos e encostas da serra do Caramulo, sem povoamento florestal na sua envolvente próxima e nos pontos notáveis de colinas povoamento florestal, ou em estado de desenvolvimento jovem (*vide* P01 e P08 na carta n.º 10.8 e Foto 54). É, contudo, de referir que o Ponto de observação P01 não se localiza na área em estudo. Assim, considera-se que a Bacia Visual do vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, tem uma elevada exposição visual a que corresponde consequentemente uma baixa capacidade de absorção visual da paisagem.

Relativamente à área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, conforme referido anteriormente, a mesma insere-se na Bacia Visual de vale

aberto da ribeira de Mortágua de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais e mais concretamente, integra-se na **sub-bacia visual da paisagem zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial** para a qual também se consideraram diferentes pontos de observação, *vide* carta n.º 10.9.

Foto 54: Bacia Visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz PO8 (carta n.º 10.8)

No ponto PO1 da carta n.º 10.9, para a **sub-bacia visual da paisagem zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial,** *vide* Foto 55 e carta n.º 10.9, estando o observador na via distribuidora principal (Estrada EN228) a Sul, de onde se pode observar, em primeiro plano as indústrias existentes no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, em plano intermédio o edifício existente dos Laboratórios Basi e em último o povoamento florestal de eucalipto. O lote 18 onde se localizará a unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, localizar-se-á à direita do edifício existente dos Laboratórios Basi e fechará esta sub-bacia visual da paisagem no seu limite a Este. Assim, o grau de cobertura a partir deste ponto de observação é reduzido e a capacidade de absorção da paisagem é elevada, consequência da tipologia de ocupação (espaço urbano e povoamento florestal).

Foto 55: Sub-Bacia Visual PO1 (*vide* carta n.º 10.9)

Para além disso, não podemos dissociar o enquadramento que este estudo tem, ou seja, o lote 18 integra o Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, o qual contempla, entre esta via EN228 e o lote 18, uma frente de lotes (*vide* Imagem 37), que vai desde o lote 44 ao 54, para além de uma frente de espaço verde de proteção e enquadramento paisagístico, os quais contribuirão para que o grau de cobertura visual seja ainda mais reduzido e a capacidade de absorção da paisagem será consequentemente ainda mais elevada. No

futuro, a capacidade de absorção para esta área continuará elevada, consequência da implementação do Plano de Pormenor já aprovado.

Imagem 37: Extrato da Planta de Implantação do Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

Outro ponto de observação localiza-se a Este (*vide* PO2 da carta n.º 10.9), na zona de cumeada que delimita a parte Este da propriedade e da área de intervenção, *vide* Foto 56 e carta n.º 10.9. Daqui, é possível ver a propriedade na sua totalidade. É possível ver a área de intervenção coberta por maciços de gramíneas e matos nas zonas de encosta, com zonas maioritárias de solo desmatado e nu. Em segundo plano, vê-se um dos edifícios existentes da unidade industrial Laboratórios Basi e em plano de fundo vêem-se a serra do Buçaco e a serra de Chavelha. Assim, o grau de cobertura deste ponto de observação é médio e o grau de cobertura é médio também. Porém, a vista para a serra estará sempre dependente do estado de desenvolvimento do povoamento florestal que se encontra atrás da unidade industrial Laboratórios Basi. Neste momento, é possível ver a serra uma vez que o povoamento florestal ainda se encontra num estado jovem. Assim que ele crescer, o grau de cobertura do ponto de observação P02 será reduzido e a capacidade de absorção elevada. Do ponto de observação P03 (*vide* carta n.º 10.9 e Foto 57), que se localiza no lote 17 do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, na zona edificada existente da unidade industrial dos Laboratórios Basi, tem-se uma vista privilegiada para o lote 18 (onde se irá implantar a nova unidade industrial de produção de injetáveis da Basi) pois é um espaço contíguo. Porém, o grau de cobertura visual da paisagem é reduzido pois a vista está limitada pelo povoamento florestal de eucalipto que se encontra no limite do lote 18. Assim, o grau de cobertura da **sub bacia visual da paisagem zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial** é reduzido, consequência da pequena dimensão da bacia, o que leva a que a capacidade de absorção da paisagem seja elevada.

Foto 56: Sub-bacia visual PO2 (*vide* carta n.º 10.9)

Foto 57: Sub-bacia visual PO3 (*vide* carta n.º 10.9)

Ressalve-se que este lote 18 que integra o Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira e no mesmo ponto de observação a Este da **sub-bacia visual da paisagem zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial**, corresponderá a uma via interna de circulação automóvel, ou seja, a implementação do Plano de Pormenor irá reforçar o reduzido grau de cobertura desta bacia visual, sendo a mesma restrita aos usuários do parque industrial, fazendo com que a capacidade de absorção da paisagem seja elevada.

7.13.4.4 Sensibilidade paisagística e ambiental

A sensibilidade paisagística e ambiental decorre fundamentalmente de duas características da paisagem: a qualidade cénica e ambiental da paisagem e a capacidade de absorção da paisagem (ou seja, a capacidade de contenção do impacte visual). Também para este parâmetro a avaliação é feita tendo como objeto de estudo a unidade espácio-visual da paisagem.

Assim, e num resumo do que foi aferido anteriormente, a classificação alcançada relativamente à qualidade cénica e ambiental da paisagem, é: **MÉDIA**.
Relativamente à capacidade de absorção (capacidade de contenção do impacte visual) da paisagem, a classificação é: **REDUZIDA**.
Cruzando estas duas informações através da "tabela da sensibilidade da paisagem"[21], apresentada Tabela 56:

Tabela 56: Sensibilidade paisagística e ambiental da UEVP

QCAP	Elevada	Média	Reduzida	Legenda: 3 – Elevada 2 – Média 1 – Reduzida
Reduzida	3	2/3	2	

[21] Adaptado do "quadro da sensibilidade da paisagem" de Andresen, M.T.L.M.B. em *The Assessment of Landscape Quality*, department of Landscape Architecture and Regional Planning, 1984.

Média	2/3	2	1	QCAP - Qualidade cénica e ambiental da paisagem CAP - Capacidade de absorção visual da paisagem
Elevada	2	1	1	

Obtemos a sensibilidade paisagística e ambiental da UEVP: **MÉDIA A ELEVADA.**

Relativamente à área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, sub-bacia visual da paisagem zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial esta tem uma qualidade cénica e ambiental: **REDUZIDA**.

Quanto à capacidade de absorção visual da paisagem, para a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, sub-bacia visual da paisagem zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial ela é: **ELEVADA**.

Cruzando estas duas informações através da "tabela da sensibilidade da paisagem"[22] apresentada Tabela 57:

Tabela 57: Sensibilidade paisagística e ambiental da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi

QCAP	Elevada	Média	Reduzida	Legenda: 3 – Elevada 2 – Média 1 – Reduzida QCAP - Qualidade cénica e ambiental da paisagem CAP - Capacidade de absorção visual da paisagem
Reduzida	3	2/3	2	
Média	2/3	2	1	
Elevada	2	1	1	

Obtemos a sensibilidade paisagística e ambiental da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi: **REDUZIDA.**

A média a elevada valorização em termos de sensibilidade paisagística e ambiental, da UEVP zona planáltica com matriz de povoamento florestal, relaciona-se diretamente com a sua média qualidade cénica e ambiental, aliada à reduzida capacidade de absorção visual que a caracteriza, *vide* carta n.º 10.10.

Enquanto a reduzida valorização em termos de sensibilidade paisagística e ambiental, da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, relaciona-se diretamente com a sua média-reduzida qualidade cénica e ambiental e com a sua elevada capacidade de absorção visual, *vide* carta n.º 10.11.

[22] Adaptado do "quadro da sensibilidade da paisagem" de Andresen, M.T.L.M.B. em *The Assessment of Landscape Quality*, department of Landscape Architecture and Regional Planning, 1984.

7.13.4.5 Frequência de observação

Este critério relaciona-se com as posições mais frequentes que o observador poderá ocupar no terreno. Assim, a frequência de observação será tanto maior quanto mais urbanizado for o espaço em questão, e maior densidade populacional registar, bem como quanto mais e maiores forem os pontos dominantes da paisagem.

O facto de uma paisagem ser observada por um maior número de pessoas, ou seja, registar uma frequência de observação elevada, acentua o impacte visual, não porque aumenta o possível confronto entre a área sujeita a intervenção e paisagem, mas porque, a existir um qualquer impacte visual, este se estende a um universo de observadores mais vasto. Assim, o impacte visual intensifica-se também em função do aumento da frequência de observação.

Relativamente à UEVP – **zona planáltica com matriz de povoamento florestal** diretamente afeta à área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, pressupõe-se uma frequência de observação média. De facto, a morfologia do terreno da Bacia Visual de vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, com uma parte do território a cotas elevadas relativamente à envolvente (encostas das serras do Buçaco, Chavelhas e Caramulo), e com outra parte do território em vale aberto da ribeira de Mortágua, permitem grandes graus de cobertura da paisagem ao nível visual e, portanto a fácil observação da área da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi. Embora o grau de cobertura dos pontos de observação a cotas mais elevadas dependam sempre do estado de desenvolvimento dos povoamentos florestais que se encontram na sua envolvente. Pois, quando o povoamento florestal se encontra na fase adulta, reduz muito o grau de cobertura visual, mesmo destes pontos de observação. Para além disso, a distância também contribui para reduzir o grau de cobertura visual sobre a nova unidade industrial de produção de injetáveis – Basi, pois a parte do território que se encontra a cotas mais elevadas relativamente à envolvente está distante do parque industrial, pelo que quando observado destes locais, a unidade industrial não parece mais do que um ponto na paisagem, vide **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. Mas, o mais relevante na frequência de observação está estreitamente ligado à rede viária existente, constituída por estradas e caminhos.

Neste contexto, a **sub-bacia visual da paisagem - zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial** encontra-se próxima a uma estrada nacional a EN228, pelo que será um fator ampliador da frequência de observação. Quanto a outros elementos como sejam povoações, caminho-de-ferro ou outros, os mesmos são inexistentes nas proximidades.

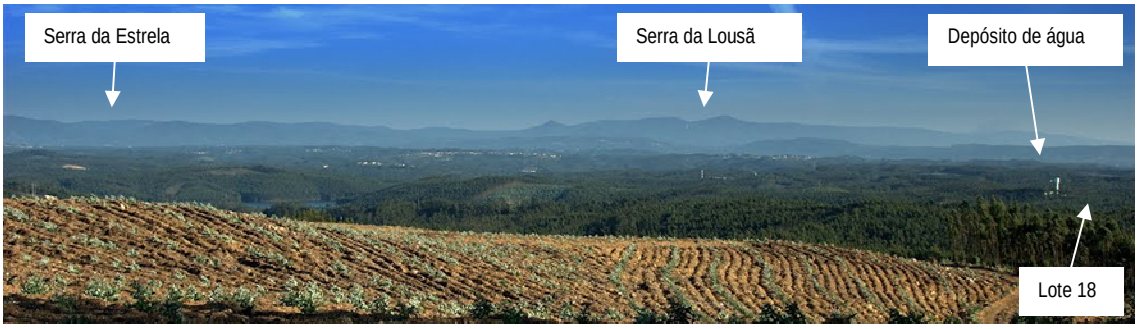


Foto 58: Bacia Visual de encostas de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz PO8 (carta n.º 10.8)

Os elementos de contenção visual, com forte presença na área em estudo, são a morfologia do terreno e a ocupação do solo com povoamento florestal em estado adulto, que tornam difícil ou mesmo impossível a observação da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi das povoações de Barril, Vila Nova, Vila Gozendo, Freixo e Vale de Paredes e das áreas agrícolas. O aglomerado industrial existente acaba também por criar uma barreira visual relativamente ao espaço onde se irá implantar a nova unidade industrial de produção de injetáveis Basi. Porém, a frequência de observação será mais elevada a partir do lote 17, onde se localizam as edificações existentes da unidade industrial do Laboratório Basi. Estando em laboração. Será aliás o único ponto de observação de onde a frequência de observação, por parte dos trabalhadores da unidade industrial será maior. Através da Foto 58, tirada do ponto de observação PO8 (*vide* carta n.º 10.8), em que o observador se localiza na zona de cumeada mais elevada da área de estudo – Lobatos, virado para sul, pode ver-se o depósito de água e o lote 18 à direita e consequentemente perceber a UEVP – **zona planáltica com matriz de povoamento florestal** em que a sub-bacia **zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial** se insere, *vide* carta n.º10.4.

Este ponto de observação foi identificado aqui pois é possível ver através deste registo fotográfico que e apesar da área de estudo da nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi se integrar na totalidade na bacia visual de vale aberto da ribeira de Mortágua, de campos agrícolas e encostas com povoamentos florestais, a mesma localiza-se no limite da outra bacia visual de relevos ondulados com povoamentos florestais na envolvente da albufeira da Aguieira e rio Criz, recebendo influências do mesmo.

Existem vários fatores que contribuem para a maior ou menor frequência de observação de um elemento na paisagem, no entanto e no caso em estudo, da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, sem dúvida que é a via EN228, que estabelece a comunicação viária entre Mortágua e o Itinerário Principal IP3, o elemento determinante para potenciar a visualização para a mesma. Pois a fisiografia, a envolvente de povoamentos florestais em estado adulto e a localização do lote 18 neste Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira contribuem bastante para o reduzido índice de observação.

Embora a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi se encontre numa zona de cumeada à cota 170,70m e a EN228 à cota 160,00m, há que mencionar o facto de estar previsto, em projeto, um espaço verde de enquadramento na envolvente do edifício e da área destinada a parqueamento automóvel e acessos, o que contribuirá para uma diminuição da

visibilidade e consequente diminuição da frequência de observação da nova unidade industrial a construir. Por outro lado, a mesma insere-se num tecido industrial existente e que será ampliado, obedecendo a um planeamento – Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, que o tornará um polo industrial bem estruturado e coerente quanto às edificações e estrutura verde de enquadramento paisagístico. Pelo que apesar da estrada nacional EN228 se constituir como um efetivo elemento amplificador visual da nova unidade industrial em estudo, *vide* Imagem 38, esta última terá uma reduzida frequência de observação em virtude de estar integrada num polo industrial, *vide* carta n.º 10.12.

Imagem 38: Extrato da Planta de Implantação do Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

7.14 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

7.14.1 Enquadramento Legislativo

O atual enquadramento jurídico, onde são definidos e formalizados os princípios, objetivos, ações e normas aplicáveis à prevenção e gestão de resíduos, encontra-se assente em três tipologias principais: a legislação transversal de resíduos, legislação referente a operações de gestão de resíduos e legislação referente a resíduos setoriais e fluxos específicos de resíduos.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro (RGGR), (que revoga o Decreto-Lei n.º 239/97 de 9 de setembro), parcialmente revogado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho, no capítulo I, artigo 3.º alínea u) entende-se por "*«resíduo» qualquer substância ou objeto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos (…)*". Esta lista é apresentada na Portaria n.º 209/2004, de 3 de março, em conformidade com a Decisão n.º 2000/532/CE, da Comissão de 3 de maio, alterada pelas Decisões números 2001/118/CE, da Comissão de 16 de janeiro, 2001/119/CE, da Comissão de 22 de janeiro, e 2001/573/CE, do Conselho de 23 de julho, é a que consta do Anexo I da referida Portaria da qual fazem parte integrante os resíduos de um modo geral.

Em termos legislativos, a unidade industrial de Produção de Injetáveis encontra-se ainda abrangida pela Portaria n.º 335/97 de 16 de maio, relativa às regras de transporte de resíduos dentro do território nacional, pelo Decreto-Lei n.º 267/2009 de 29 de setembro, relativo ao regime jurídico da gestão de óleos alimentares usados, pela Portaria n.º 1408/2006 de 18 de dezembro, relativa ao regulamento de funcionamento do sistema integrado de registo eletrónico de resíduos, alterada pela Portaria n.º 320/2007 de 23 de março, entre outros.

O Plano Nacional de Gestão de Resíduos, publicado em Diário da República a 16 de março de 2015, para o horizonte 2014-2020 (PNGR 2014-2020) constitui um instrumento de planeamento macro da política de resíduos, estabelecendo as orientações estratégicas, de âmbito nacional, de prevenção e gestão de resíduos, no sentido da concretização dos princípios enunciados na legislação comunitária e nacional, numa ótica de proteção do ambiente e desenvolvimento do país.

De acordo com este plano, pretende-se uma mudança do paradigma atual em matéria de resíduos, consubstanciando a prevenção e a gestão de resíduos como uma forma de dar continuidade ao ciclo de vida dos materiais, constituindo um passo essencial para devolver materiais e energia úteis à economia.

O PNGR 2014-2020 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 e
- Prevenir ou reduzir os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos.

A política de resíduos integra as componentes da prevenção, da produção e da gestão de resíduos e tem como objetivo principal minimizar o impacte negativo da produção e gestão de resíduos na saúde humana e no ambiente.

A Prevenção compreende a adoção de medidas antes de uma substância, material ou produto assumir a natureza de resíduo, destinadas a reduzir:

- A quantidade de resíduos produzidos, designadamente através da reutilização de produtos ou do prolongamento do tempo de vida dos produtos;
- Os impactes adversos no ambiente e na saúde humana resultante dos resíduos produzidos;
- O teor das substâncias nocivas presentes nos materiais e nos produtos.

A Gestão de Resíduos compreende a recolha, o transporte, a valorização e eliminação de resíduos, incluindo a supervisão dessas operações, a manutenção dos locais de eliminação no pós-encerramento, bem como as medidas adotadas na qualidade de comerciante ou corretor. A gestão de resíduos é realizada de acordo com os princípios gerais estabelecidos no Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) e em respeito dos critérios qualitativos e quantitativos fixados nos instrumentos regulamentares e de planeamento (Princípio da regulação e gestão de resíduos – artigo 9.º do RGGR).

O Princípio da Hierarquia dos Resíduos (artigo 7.º do RGGR) estabelece que a política e a legislação em matéria de resíduos devem respeitar a ordem de prioridades apresentada no Gráfico 30, no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos. Refere ainda que a ordem de prioridades estabelecida pela hierarquia dos resíduos pode não ser observada, no caso dos fluxos específicos de resíduos, desde que as opções adotadas se justifiquem pela aplicação do conceito de ciclo de vida aos impactes globais da produção e gestão dos resíduos em causa.

Gráfico 30: Hierarquia dos Resíduos

De acordo com este princípio, devem ser tomadas medidas preventivas com o objetivo de acautelar ou minorar na fonte, os impactes adversos no ambiente, com origem natural ou humana.

O Princípio da Responsabilidade pela gestão atribui ao produtor inicial dos resíduos a responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respetivos custos, com exceção dos produtores de resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 litros, na qual a gestão é assegurada pelos municípios. A responsabilidade pela gestão pode 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.

A responsabilidade das entidades referidas extingue-se quando os resíduos são transferidos para uma entidade licenciada que execute operações de recolha ou tratamento de resíduos ou para uma entidade licenciada responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos.

O Princípio da Equivalência, descrito no artigo 10.º do RGGR, refere que o regime económico e financeiro das atividades de gestão de resíduos visa a compensação tendencial dos custos sociais e ambientais que o produtor gera à comunidade ou dos benefícios que a comunidade lhe faculta. Este princípio tem implícito o Princípio do Poluidor-Pagador, que obriga o responsável pela poluição a assumir os custos tanto da atividade poluente como da introdução de medidas internas de prevenção e controle necessárias para combater as ameaças e agressões ao ambiente (alínea d) do artigo 3.º da Lei n.º 19/2014, de 14 de abril).

O Princípio da autossuficiência e da proximidade refere que as operações de tratamento de resíduos devem ocorrer preferencialmente em território nacional, e obedecendo a critérios de proximidade, sendo que a transferência de resíduos de e para o território nacional está sujeita à aplicação do Regulamento (CE) n.º 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de junho, executado na ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei n.º 45/2008, de 11 de março, na sua redação atual.

7.14.2 Resíduos na Unidade Industrial de Produção de Injetáveis

O setor industrial da fabricação de produtos farmacêuticos caracteriza-se pela existência de grandes quantidades e diversidade de resíduos correspondendo, principalmente, a resíduos provenientes dos processos produtivos, resíduos equiparados aos Resíduos Sólidos Urbanos, resíduos provenientes dos armazéns, dos laboratórios de controlo e das oficinas de manutenção.

No entanto, a ocorrência de grande diversidade de resíduos, característico deste tipo de atividade é minimizado por vários fatores tais como: a planificação e controle dos resíduos produzidos, a gestão adequada dos resíduos, a utilização de tecnologia adequada e a formação e sensibilização dos operários.

A unidade industrial gera, durante o seu processo de produção e funcionamento, diversas tipologias de resíduos que serão devidamente separados e encaminhados para os contentores da empresa que efetua a sua recolha, onde permanecem temporariamente até serem transportados para destino final adequado.

A entidade licenciada que fará o correto encaminhamento dos resíduos é a empresa "Recypolym", localizada igualmente no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira. A

Recypolym irá colocar nas instalações da unidade industrial de produção de injetáveis contentores fechados e diferenciados de acordo com o tipo de material a depositar. Os contentores serão colocados no exterior da instalação industrial. A Recypolym gere a recolha dos contentores em função do seu estado de carga.

A empresa Recypolym encontra-se devidamente licenciada, possuindo Certificação de acordo com a norma NP EN ISO 14001:2012 e ISO 9001:2008, conforme os documentos que se apresentam em Anexos Técnicos.

Nas áreas administrativas e refeitório os resíduos produzidos classificam-se como resíduos indiferenciados e recicláveis sendo que as regras de deposição deverão ser as definidas em conformidade com as regras da Sociedade Ponto Verde para as embalagens recicláveis de papel/cartão, plástico/metal e vidro, bem como as regras estipuladas pelas entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos e ainda em conformidade com as regras determinadas pela Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão, responsável pelo sistema integrado de gestão de resíduos sólidos urbanos do município de Mortágua.

7.14.2.1 Expedição dos resíduos do complexo industrial

O destinatário do resíduo deve estar devidamente licenciado para o tratamento, o armazenamento temporário e/ou a eliminação dos resíduos em causa. O operador de gestão de resíduos com o qual a unidade industrial pretende trabalhar - Recypolym está devidamente licenciada. (*vide* Anexos Técnicos).

Cada transporte de resíduos será impreterivelmente acompanhado pela Guia de Acompanhamento de Resíduos (GAR), preenchida no campo do produtor e do transportador para o código LER expedido. As primeiras vias das Guias de Acompanhamento de Resíduos ficam arquivadas na empresa, bem como as cópias das terceiras vias, devidamente carimbadas pelo destinatário.

7.14.2.2 Tipologias de resíduos e quantidades produzidas

A Tabela 58 apresenta as diferentes tipologias de resíduos que serão gerados e para os quais foi possível efetuar uma estimativa de quantidades geradas.

Tabela 58: Resíduos produzidos por código LER e Quantidades

Código LER	Descrição	Quantidade produzida (ton)	Operação
150101	Embalagens de papel e cartão.	15	R13
150102	Embalagens de plástico.	5	R13
150103	Embalagens de madeira.	3	R13
150104	Embalagens de metal.	0,1	R13
150107	Embalagens de vidro.	0,5	R13
	Total	**23,6**	**----**

De acordo com a tabela anterior verificamos que os resíduos produzidos em maior quantidade são as embalagens de cartão, seguidas das embalagens de plástico e madeira.

8 IMPACTES AMBIENTAIS

8.1 GEOLOGIA

A nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi não colide com qualquer área com valores geológicos de interesse económico ou conservacionista, não ocorrendo quaisquer afetações nesta vertente.

8.1.1 Escavação

A fase da construção é aquela em que os impactes, a nível morfológico, serão sentidos com maior intensidade, sendo posteriormente parte deles minimizados na fase de exploração.

A afetação do substrato geológico provém essencialmente das escavações necessárias para a implantação das infraestruturas, espaços verdes e espaços de acesso.

De igual modo, assinala-se a degradação temporária dos solos nas áreas adjacentes às zonas onde decorrerão as construções e zona de acesso de viaturas afetas às obras. A movimentação de terras e instabilidade dos solos poderá originar riscos associados a fenómenos de erosão e deslizamento de terras.

Por sua vez, o movimento de máquinas durante o período de construção poderá provocar a contaminação acidental do substrato geológico com óleos e combustíveis.

Os impactes esperados na fase de construção classificam-se como negativos, diretos e temporários /permanentes, com magnitude reduzida e pouco significativos.

8.1.2 Exploração

Considerando as características litológicas e estruturais descritas na situação de referência, os taludes de suporte de terras realizados na fase de obra serão estabilizados com recurso a gunitagem, sobre a qual se aplicará uma malha biodegradável tridimensional que servirá de suporte ao substrato orgânico a aplicar com uma espessura de pelo menos 10cm, o qual permite a sobrevivência, a longo prazo, da vegetação e simultaneamente evita a erosão durante o período de crescimento da mesma. Esta operação será seguida de colocação de rede de drenagem e terra vegetal, e aplicação de hidrossementeira convencional. Tendo estas funções de suporte e consolidação, não é previsível a ocorrência de fenómenos de erosão.

Os solos de declives suaves e/ou aplanados, a serem ajardinados, serão cobertos com uma camada de terra viva numa espessura de 20cm, para posterior plantação e sementeira.

Deverá contudo, prever-se que, numa fase inicial, os primeiros dois anos e ainda num período de consolidação dos solos e taludes remexidos por ação da instalação de material vegetal, possam ocorrer de forma pontual situações reveladoras de que a fase de estabilização ainda não se concluiu. Nesta fase, podem então ocorrer pequenos movimentos de terras com alguma erosão associada, que serão devidamente monitorizadas e estabilizadas.

Tendo em conta as considerações referidas para a fase de exploração, considera-se que o impacte esperado nesta fase será: negativo, direto, permanente, magnitude reduzida e pouco significativo.

Tabela 59: Síntese de Impactes na Geologia

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de Ocorrência	Classificação dos Impactes
Escavação com destruição do maciço rochoso	Fase de construção	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Degradação temporária dos solos		Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo
Contaminação dos solos (devido a movimentação das máquinas e veículos automóveis)		Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo
Processos de erosão	Fase de construção / fase de exploração	Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo
Estabilização e consolidação de taludes e zonas erodidas	Fase de exploração	Positivo ● Direto ● Permanente● Magnitude reduzida ● Pouco significativo

8.2 SOLOS E USO ATUAL DO SOLO

O solo, enquanto recurso natural básico, apresenta múltiplas funções e disponibiliza serviços aos seres vivos em geral e ao homem em particular. Sendo um componente fundamental dos ecossistemas e dos ciclos naturais, pode proporcionar armazenamento de água, ser o suporte essencial do sistema agrícola e constituir espaço para as atividades industriais e para os seus resíduos.

Neste ponto pretendem-se caracterizar os impactes decorrentes do projeto, que ocorrerão sobre as diferentes propriedades dos solos existentes no local. Esta análise encontra-se elaborada em função das diferentes fases de projeto (fases de construção e de exploração), uma vez que estas induzem impactes de diferente natureza.

8.2.1 Fase de construção

Os impactes que irão ocorrer durante a fase de construção encontram-se relacionados essencialmente com a ocupação física do solo, inviabilizando o seu uso atual ou para outro fim.

Durante esta mesma fase, prevê-se a destruição total do coberto vegetal e de estruturas que colidem com a zona de construção e do acesso à área de implantação da nova unidade industrial propriamente dita.

Nesta fase prevêem-se impactes que se prendem com a construção das estruturas previstas principalmente:

- edifício correspondente à nova unidade industrial de produção de injetáveis, incluindo todas as infraestruturas necessárias;

- área de circulação e manobras de viaturas;
- passeios pedonais;
- áreas de estacionamento automóvel e
- espaços verdes.

Os impactes sobre os solos nesta fase dos trabalhos serão causados pelos seguintes tipos de ações:

- desmatação do coberto vegetal;
- ocupação dos solos pela implantação dos elementos de projeto considerados (infraestruturas, edifício, áreas pavimentadas), nomeadamente com recurso a terraplanagens;
- impermeabilizações dos solos na área da edificação e zonas pavimentadas;
- compactação dos solos, devido à instalação do estaleiro de obra e criação de novos acessos de apoio à construção das estruturas previstas;
- remeximento do solo de modo a melhorá-lo e introduzir as novas espécies florísticas.

As ações previstas para a fase de construção podem provocar os seguintes impactes nos solos:

a) Destruição do valor pedológico dos solos em toda a área ocupada com infraestruturas, edifícios e áreas pavimentadas e alteração da capacidade de uso do solo.

Através da ocupação dos solos hoje praticamente livres de infraestruturas e edifícios reduzem-se todos os potenciais e funções que a respetiva estrutura pedológica apresenta. Relativamente à capacidade de uso do solo das áreas que serão ocupadas com as estruturas e as infraestruturas previstas e com as instalações de apoio à obra, verificou-se que a classe existente é a **E**, o que significa que estes solos não são suscetíveis de uso agrícola, tendo severas limitações para a exploração florestal e de matos, pelo que os impactes daí decorrentes não são significativos.
Desta forma, pode-se caracterizar este como sendo um impacte negativo, direto, permanente, magnitude reduzida e pouco significativo.

b) Degradação pela compactação dos solos

Este impacte terá significado durante a fase de construção, devido à implantação temporária de caminhos de acesso à área direta de implantação das estruturas a integrar na construção da nova unidade industrial. Na realidade, será necessária a construção, de pelo menos, um acesso para a passagem dos veículos afetos à obra. Assim, este impacte será negativo, direto, temporário (limitado ao período de duração da fase de obra), magnitude reduzida e pouco significativo.

c) Contaminação dos solos

O processo de contaminação pode definir-se como a adição ao solo de compostos que, qualitativa ou quantitativamente, podem modificar as suas características naturais e utilizações, produzindo então efeitos negativos, e com eles a designada poluição ao nível do solo.

Deste modo, define-se um sítio com solos contaminados como um local onde a poluição põe em risco a qualidade do solo, das águas subterrâneas e das águas superficiais, limitando o seu uso e constituindo um risco imediato para a saúde pública. De outra forma, e numa perspetiva de

avaliação baseada no risco, pode-se definir um sítio com solos contaminados como um local onde as substâncias estão presentes no solo em concentrações superiores às recomendadas, colocando em sério risco a saúde pública e o equilíbrio ambiental.

Os impactes esperados nesta fase localizam-se na zona afeta à construção da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Labortórios Basi e áreas pavimentadas. Os solos marginais a estas estruturas encontram-se sob a ação potencial de contaminação pelos poluentes emitidos pelos veículos que circulam nos acessos, nomeadamente, partículas em suspensão, hidrocarbonetos e metais pesados. Neste caso específico, a necessidade de aumento da afluência humana ao local, levará ao aumento da circulação de viaturas dentro e na envolvente da área em estudo, o que provocará a produção de poluentes atmosféricos. Estes poluentes irão, numa fase posterior, depositar-se parcialmente nos solos da zona em estudo.

Durante a fase de construção, a contaminação do solo também poderá ocorrer devido às seguintes atividades:

- deposição direta de resíduos;
- fertilização e adubação do solo;
- derrames acidentais.

Relativamente à deposição direta de resíduos no solo deve considerar-se a categoria de resíduos orgânicos, no entanto estes irão ter um destino adequado, devidamente identificado na nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, pelo que a deposição no solo será acidental.

Por outro lado, prevê-se a contaminação por deposição de curto alcance de poluentes provenientes dos escapes dos veículos, óleos e resíduos de desgaste de pneus que por lavagem dos pavimentos motivada pela precipitação possam infiltrar-se nos solos. As atividades de jardinagem podem contribuir na contaminação dos solos através das fertilizações e adubações periódicas. Muito embora os impactes sejam localizados, podem em caso de escorrência superficial ter abrangência superior.

Os impactes esperados nesta fase serão negativos, diretos e temporários, com magnitude reduzida, sendo considerado quanto à significância pouco significativos.

d) Processo de erosão dos solos

Será de assinalar a degradação temporária dos solos nas zonas de acesso de viaturas afetas à obra e respetivas áreas adjacentes. O impacte a esperar nesta fase localiza-se particularmente na zona onde se prevê a construção de estruturas físicas (nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, área de circulação e manobras para automóveis, passeios pedonais, áreas de estacionamento automóvel e espaços verdes) e nos acessos a estas, que se encontram sob a ação potencial de fenómenos de erosão, uma vez que o solo se encontra desprovido de vegetação (principalmente depois de se proceder à desmatação). Também será de assinalar a degradação temporária dos solos nos locais de implantação do estaleiro de apoio às atividades de construção.

Nesta fase também se prevê um impacte nos solos nas zonas marginais aos espaços exteriores pavimentados da construção, uma vez que estarão sujeitos a fenómenos de erosão até que a vegetação se desenvolva e permita estabilizar o solo.

Assim, os impactes esperados na fase de construção serão negativos, diretos e temporários, com magnitude reduzida e de um modo geral pouco significativos, uma vez que os solos existentes na área afeta à construção da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, têm características bastante pobres do ponto de vista da estrutura físico-química e consequente baixa capacidade do uso do solo.

e) Alteração do uso atual do solo

Em termos de usos do solo, os impactes são apenas restritos à eliminação dos usos atualmente registados para os solos ocorrentes na área de construção da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

Conforme referido na situação de referência, na área de implantação da unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, verifica-se uma ocupação por gramíneas, com exemplares escassos de tojos e urzes (na zona encosta), e juncos e fetos nas áreas a cota baixa coincidente com a linha de drenagem natural existente no terreno, sendo estas áreas sujeitas à construção da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

Assim, na fase de construção, a alteração dos usos atuais do solo proporciona um impacte negativo e direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo, uma vez que o uso atual do solo com gramíneas e matos não é particularmente valioso em termos ecológicos.

8.2.2 Fase de exploração

O solo é uma interface entre o ar (atmosfera) e a água (hidrosfera). Por este motivo, este compartimento ambiental (solo) pode sofrer contaminação direta ou por intermédio de ações dos outros dois compartimentos ambientais (ar e água).

Os impactes esperados nesta fase localizam-se na zona afeta aos espaços verdes. Aqui, devido às ações de manutenção e limpeza dos espaços verdes, a contaminação do solo poderá ocorrer através da fertilização e adubação do solo, ou de derrames acidentais provenientes dos equipamentos de manutenção dos espaços verdes.

Apesar de serem pouco prováveis de ocorrer, estes impactes serão negativos, diretos e temporários, com magnitude reduzida, sendo considerado quanto à significância pouco significativos.

Nesta fase, devido à plantação e sementeira de espécies vegetais autóctones que proporcionarão uma cobertura e recuperação do solo eficazes, com um sistema de valas de drenagem de águas pluviais devidamente executadas, será possível uma melhor estabilização, consolidação e recuperação dos solos. Desta forma, na fase de exploração, os impactes daí decorrentes serão positivos, diretos e permanentes, com magnitude reduzida e pouco significativos (dado tratar-se de uma área de espaços verdes reduzida).

Tabela 60: Síntese dos impactes nos solos, para as fases de construção e exploração

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de Ocorrência	Classificação dos Impactes
Destruição do valor pedológico dos solos em toda a área ocupada com infraestruturas e edifícios e a alteração da capacidade de uso do solo	Fase de construção	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Degradação pela compactação temporária dos solos		Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Contaminação dos solos (devido a movimentação das máquinas e veículos automóveis)		Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Processo de erosão dos solos		Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo
Alteração dos usos atuais do solo		Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Estabilização e consolidação dos solos pelo coberto vegetal autóctone e funcionamento do sistema de drenagem de águas pluviais.	Fase de exploração	Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Contaminação dos solos pelos equipamentos de manutenção dos espaços verdes		Pouco provável de ocorrer: Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo

8.2.3 Impactes cumulativos

No que concerne aos solos, os impactes decorrentes da implantação do projeto da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi não podem ser analisados isoladamente. Pois, a nível local, a área de implantação da nova unidade industrial de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi enquadra-se na continuidade das instalações dos Laboratórios Basi existentes (lote 15, 16 e 17) que, por sua vez, está integrada no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, de acordo com o Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira. Assim, grande parte desta área encontra-se com os solos impermeabilizados, havendo uma área minoritária de espaços verdes de enquadramento em cada uma das unidades industriais, traduzindo-se num impacte negativo.

Relativamente à alteração do uso do solo, o impacte cumulativo, na fase de exploração, é negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo dado o fraco valor, em termos ecológicos, do uso atual do solo (solo nu, solo coberto com material residual da desmatação, gramíneas, matos, juncos, fetos).

8.3 CLIMA

Atendendo às características atuais e futuras com a implantação da Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi não se perspetiva que ocorram quaisquer efeitos negativos na livre circulação do ar e portanto no regime de ventos locais.

Relativamente à temperatura e humidade verifica-se que a desmatação provoca um aumento de radiação absorvida e assim como da temperatura, enquanto a humidade relativa é reduzida., no entanto, na área de implantação da unidade industrial, o terreno já se encontra despido de vegetação, como tal esse potencial impacte já terá ocorrido na fase em que o Município de Mortágua efetuou a desmatação.

Concluímos portanto, que não ocorram alterações significativas neste descritor, a nível regional ou local, pela instalação da nova unidade industrial em estudo

8.4 RECURSOS HÍDRICOS

No presente capítulo pretende-se efetuar a identificação e avaliação dos impactes nos recursos hídricos, associados às fases de construção e exploração do projeto em estudo.

As ações desenvolvidas nas fases de construção e de exploração são distintas, pelo que também se diferenciam os impactes nelas gerados. No entanto, a alteração de escoamentos e a impermeabilização de superfícies, com a consequente alteração da drenagem natural da área, são processos que se iniciam com as obras de construção e se mantêm ao longo do período de exploração da unidade industrial.

Salienta-se que a unidade industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, irá localizar-se no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, o qual foi alvo de um Plano de Pormenor e sujeito a uma Avaliação Ambiental Estratégica, sendo que o mesmo se encontra com as infraestruturas necessárias à instalação de unidades industriais de um modo geral. A terraplenagem do terreno onde se irá implantar a unidade Industrial de Produção de Injetáveis será da responsabilidade da autarquia de Mortágua.

8.4.1 Fase de construção

Durante a fase de construção ocorrerão, essencialmente, ações movimentação de terras, escavações, execução do estaleiro de apoio às obras, os trabalhos de construção das infraestruturas e os acessos. Este tipo de ações pode, por vezes, ter interferências significativas no regime de escoamento das águas superficiais e qualidade destas.

Na área da implantação da indústria existe uma linha de escorrência natural sendo que na execução dos trabalhos de terraplenagem, deverá ser acautelada a correta drenagem da área e da linha de drenagem natural existente no terreno.

É de esperar, no entanto, que os trabalhos de movimentação de terras possam vir a aumentar de forma substancial a suscetibilidade dos solos à erosão, podendo provocar o arrastamento de partículas finas que poderão obstruir as zonas naturais de drenagem, em resultado de

precipitações que venham a decorrer durante esta fase. Assim sendo, e caso ocorra pluviosidade muito intensa existe a probabilidade da ocorrência deste impacte, o qual, no entanto, é considerado negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O eventual derramamento de substâncias proveniente da utilização de materiais de construção ou do funcionamento das máquinas, tais como combustíveis, óleos, lubrificantes e substâncias asfálticas podem ser arrastadas e contaminar as águas superficiais, ou infiltrar-se no solo contaminando as águas subterrâneas. Este é um impacte pouco provável de ocorrer e de baixa magnitude, uma vez que serão implementadas as medidas de gestão adequadas de construção e da obra de modo que, se ocorrer um acidente, esse poderá ser facilmente controlado. A existir o impacte será negativo, direto, temporário, magnitude reduzida e pouco significativo.

Os impactes sobre os recursos hídricos superficiais associados à fase de construção são negativos, temporários, diretos, magnitude reduzida e pouco significativos.

O estaleiro de apoio à obra terá um sistema de recolha de águas residuais adequado, não sendo permitida a descarga de águas residuais no meio hídrico. Os resíduos sólidos produzidos também terão um destino apropriado, não havendo portanto deposição dos mesmos nos solos, nem armazenamento em condições inapropriadas suscetíveis de contaminar o solo e o meio hídrico.

Os impactes sobre o meio hídrico subterrâneo, associados à fase de construção, relacionam-se com a redução das áreas de infiltração natural, devido à impermeabilização do solo, considerando-se o impacte negativo, direto, permanente, magnitude reduzida e pouco significativo.

8.4.2 Fase de exploração

Na fase de exploração da unidade industrial, os impactes sobre os recursos hídricos superficiais estão relacionados com a utilização dos edifícios, estacionamentos e áreas envolventes, pela utilização de água (aumento do consumo), produção de águas residuais e manutenção de espaços verdes.

No que concerne aos efluentes líquidos originados na indústria são, de acordo com a sua origem, o efluente industrial e o efluente doméstico, existindo uma rede separativa para os dois efluentes. Os efluentes domésticos têm origem em refeitórios e balneários, wc´s (atividades não industriais/utilidades), sendo a sua composição tradicionalmente aceite para descarga em coletor municipal. Os efluentes industriais são originados nas unidades de produção, nas bancas das oficinas de manutenção e nos laboratórios de controlo de qualidade.

No que se refere aos efluentes industriais originados nos processos produtivos e de controlo de qualidade, os mesmos serão conduzidos por condutas para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR Semienterrada a construir) e posteriormente, são descarregados no coletor pertencente à rede de saneamento do parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

Os efluentes domésticos serão encaminhados para a rede de saneamento do parque industrial.

As lamas que possam ocorrer na ETAR a construir deverão ser encaminhadas para destino ambientalmente autorizado, por operador de gestão de resíduos devidamente licenciado para o efeito.

A unidade industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi fará o devido encaminhamento dos efluentes gerados para as redes de drenagem (pluviais e residuais), impedindo a eventual contaminação, quer do solo, quer dos aquíferos subterrâneos.

As águas residuais provenientes da unidade industrial terão um sistema de gestão adequado pelo que não se preveem impactes ambientais nos recursos hídricos a este nível.

Relativamente ao consumo de água, verifica-se que o processo produtivo tem elevadas necessidades de água pelo que o seu consumo é muito elevado. Deste modo, o impacte considera-se negativo, direto, permanente, magnitude reduzida e muito significativo.

A empresa efetua o aproveitamento de água de lavagem dos frascos limpos, sendo aproveitada na sua totalidade e encaminhada para o depósito para posteriormente ser tratada e entrar de novo no circuito de água. Esta medida de minimização do consumo de água considera-se muito positiva.

Neste sentido, a reutilização da "água industrial" minimiza o consumo de água necessário e simultaneamente permite também a redução de efluentes produzidos.

Tabela 61: Síntese de Impactes nos Recursos Hídricos

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de Ocorrência	Classificação dos Impactes
Alteração da qualidade das águas superficiais	Fase de construção	Potencialmente Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Contaminação por materiais de construção		Pouco provável de ocorrer ● Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo
Redução das áreas de infiltração natural (impermeabilização do solo)	Fase de construção / Fase de exploração	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Alteração da rede de drenagem natural		Negativo ● Direto ● Permanente● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Alteração dos escoamentos subterrâneos		Negativo ● Direto ● Permanente● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Reaproveitamento de água	Fase de exploração	Positivo ● Direto ● Permanente● Magnitude reduzida ● Significativo
Consumo de água – impacte cumulativo		Negativo ● Direto ● Permanente● Magnitude reduzida ● Muito Significativo

8.5 QUALIDADE DO AR

8.5.1 Recetores sensíveis

Os recetores sensíveis potencialmente expostos às emissões de poluentes atmosféricos geradas pelas atividades associadas às fases de construção e exploração, são os núcleos habitacionais, dos quais se salientam, devido à sua proximidade e dimensão, os núcleos habitacionais localizados a Noroeste (Barril) e a Sul (Freixo), a cerca de 1100m e 900m, respetivamente (*vide* carta 11.02).

8.5.2 Fase de Construção

Tal como referido na descrição do projeto a unidade de produção será construída no lote 18 da ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

A preparação da área englobará atividades de desmatação, terraplanagem, escavação, obras de construção civil e instalações das infraestruturas técnicas. Estas atividades incluem a circulação e operação de máquinas e viaturas pesadas emissores de poluentes atmosféricos que se prevê executadas de acordo com o cronograma de trabalho da Tabela 62.

Tabela 62: Plano de trabalhos construtivos do projeto da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi

Plano de trabalhos da obra (em meses)																	
Trabalhos	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
Limpeza do terreno/Estaleiro																		
Escavações																		
Infraestruturas																		
Superestrutura																		
Alvenarias/Revestimentos																		
Instalações Técnicas																		
Acabamentos																		
Arranjos exteriores																		

As emissões de poluentes atmosféricos durante a fase de construção dependerão de vários fatores para além do cronograma anteriormente mencionado como, por exemplo, o tipo e quantidade de equipamentos e maquinaria a utilizar que ainda não se encontra definida, pelo que não é possível, efetuar uma previsão quantitativa dos impactes na qualidade do ar dessas mesmas atividades.

No entanto, uma análise qualitativa permite identificar a fase de construção como uma fonte de diversos poluentes atmosféricos, nomeadamente PM10, COV, CO e NO_2.

PM10, COV, CO e NO_2 serão emitidos pelas máquinas e equipamentos durante o funcionamento dos motores de combustão interna e durante as atividades de movimentação de terras, construção civil e circulação das máquinas sobretudo em vias não pavimentadas.

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).

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 100 μm e de algumas dezenas de metros, para partículas de dimensões entre 30 a 100 μm. As partículas finas, nomeadamente de diâmetro inferior a 10 μm, 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 tipo e quantidade de equipamentos a utilizar e respetiva movimentação das máquinas e equipamentos, não é possível estimar as emissões de partículas.

No entanto, e uma vez que os recetores sensíveis mais próximos se encontram a cerca de 900 metros as emissões de poluentes atmosféricos, previsivelmente gerados pelas atividades de

construção, consideram-se pouco relevantes dada a natureza da obra de construção e aos resultados da análise qualitativa efetuada.

Salienta-se que os impactes na qualidade do ar produzidos na fase de construção serão temporários, reversíveis e não significativos. Temporários e reversíveis pois ocorrem apenas durante utilização de máquinas e equipamentos. Não significativos pois não é esperado um acréscimo, percetível, na concentração de poluentes atmosféricos junto dos recetores mais próximos durante o período de ocorrência das obras.

8.5.3 Fase de Exploração

A exploração da "Nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI" prevê-se geradora de emissões atmosféricas associadas ao processo produtivo projetado. As novas fontes pontuais identificadas resumem-se a:

- Extrações de sistemas de climatização e ventilação das salas produtivas, escritórios, armazém, oficinas e outras salas de apoio;
- Extração de salas de lavagem e autoclave;
- Chaminé da caldeira, alimentada a gás natural, para produção de vapor de água.
-

Na Tabela 63 são caracterizados os sistemas extratores identificados em todo o edifício cuja emissão prevista será essencialmente de ar ou ar e vapor de água.

Tabela 63: Caracterização dos sistemas de extração da nova unidade industrial BASI.

Denominação		Caudal de ar (m³/h)	Função	Localização
S-01	UEA	3 960	Extração da Sala de Lavagem SA012	SA0133
S-02	UEA	2 280	Extração do sistema S-02	SA0132
S-03	UEA-03.1	1 540	Extração da Sala de Lavagem SA022	SA0132
S-03	UEA-03.2	1 000	Extração do sistema S-03	SA0132
S-07	UEA	3 840	Extração da Sala de Lavagem SA035	SA132
S-08	UEA-8.1	600	Extração da Sala de Lavagem SA055	SA131
S-08	UEA-8.2	1 320	Extração do sistema S-08	SA131
S-09	UTA-R	41 700	Expulsão de ar para o exterior	SA131
S-09	UEA	4 700	Extração do Autoclave da sala de embalagem SA052	SA131
S-10	UEA	1 960	Extração do sistema S-10	SA131
S-11	UEA	1 360	Extração do sistema S-11	SA133
S-12	UTA-R	2 880	Extração da zona de oficinas	Telhado junto a SA088
S-12	UEA	900	Extração do wc da zona de oficinas	WC SA095
S-12	VI (T)	1 000	Extração do arquivo	Telhado junto a SA088
S-12	VI (DI)	2 300	Extração do arquivo	Telhado junto a SA088
S-12	EXT (T)	1 000	Extração do arquivo	Telhado junto a SA088

S-12	EXT (DI)	4 000	Extração do arquivo	Telhado junto a SA088
S-13	UEA-13.1	250	Extração do wc da zona médica	Info. Indisponível
S-13	UEA-13.2	200	Extração do wc da zona médica	Info. Indisponível
S-13	REC-13.1 Extrac.	800	Extração da zona de repouso	SA073
S-13	REC-13.2 Extrac.	500	Extração da zona médica	WC SA073
S-14	UTA-Retor.	25 000	Extração da zona de vestiários	SA131
S-14	UEA	3 700	Extração do wc dos vestiários	SA131
S-15	REC-15 Extrac.	1 500	Extração do wc e entrada da cantina	WC SA119
S-16	UPA Recuperador	6 700	Extração do armazém SA002	SA133
S-17	UEA-17	640	Extração do sistema S-17	SA130
S-18	UEA	720	Extração do wc e zona de manutenção - armazém	SA124
S-19	UEA-19.1	180	Extração do wc da zona de armazém SA061	SA066
S-19	UEA-19.2	588	Extração da recarga de baterias - armazém - SA061	SA066
S-20	UEA-SA001	10 500	Extração do armazém	Telhado - SA001
S-20	UEA-SA060	17 000	Extração do armazém	Telhado - SA060
S-20	UEA-SA061	12 500	Extração do armazém	Telhado - SA061
S-21	EXT 21a	2 000	Extrator da sala de bombas	SA143
S-21	EXT 21b	7 000	Extrator da sala de ar comprimido	SA127
S-21	REC-21.1 Extrac.	500	Extrator da sala de quadros	SA134
S-15 Cozinha	UTA-R	8 130	Extração da área de cozinha	SA130
S-15 Cozinha	EXT-VAHOS	1 300	Extração da área de cozinha	Telhado junto a SA112
S-15 Cozinha	EXT-FORNO	2 250	Extração da área de cozinha	Telhado junto a SA112
S-15 Cozinha	EXT-CAMPANA	6 000	Extração da área de cozinha	Telhado junto a SA112
S-15 Cantina	UTA-R	10 500	Extração da cantina	SA130
Bombas PCI	Ventilador	500	Extração da sala de bombas PCI	Sala de bombas PCI
Bombas PCI	Ventilador	500	Extração da sala de bombas PCI	Sala de bombas PCI
Guarita	Ventilador	300	Extração da guarita	Telhado da guarita

A unidade industrial possuirá uma caldeira para produção de vapor necessário ao processo. Na Tabela 64 são apresentadas as suas características técnicas e a sua localização é apresentada na carta nº 11.04.

Tabela 64: Caracterização da caldeira da nova unidade industrial Basi

Denominação	Potência (kWt)	Combustível	Função	Altura/diâmetro da chaminé (m)	Caudal de gases (m^3/h)	Localização
Caldeira	14352	Gás Natural	Produção de vapor	13,5 / 1,0	17 479	Casa das caldeiras

Assim, os impactes ambientais na qualidade do ar previstos pela utilização da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI estarão, essencialmente, associados ao processo de queima de gás natural na caldeira. A queima de gás natural originará emissões de diversos poluentes atmosféricos. Na
Tabela 65 são apresentadas as emissões de poluentes previstas calculadas com base nos fatores de emissão disponíveis no EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 (EMEP, 2013).

Tabela 65: Poluentes atmosféricos emitidos pela caldeira a gás natural

Poluente atmosférico	Fator de emissão	Unidade	Emissões	Unidade
Óxidos de Azoto (NOx)	40	g/GJ	18	ton/ano
Monóxido de Carbono (CO)	30	g/GJ	14	ton/ano
Compostos Orgânicos Não-Metânicos (COVNM)	2	g/GJ	905	kg/ano
Óxidos de Enxofre (SOx/SO2)	0,3	g/GJ	136	kg/ano
Partículas (PM10)	0,45	g/GJ	204	kg/ano
Partículas (PM2.5)	0,45	g/GJ	204	kg/ano
Mercúrio (Hg)	0,1	mg/GJ	45	g/ano
Arsénio (As)	0,12	mg/GJ	54	g/ano
Selénio (Se)	0,011	mg/GJ	5	g/ano
Chumbo (Pb)	0,0015	mg/GJ	679	mg/ano
Cádmio (Cd)	0,00025	mg/GJ	113	mg/ano
Crómio (Cr)	0,00076	mg/GJ	344	mg/ano
Cobre (Cu)	0,000076	mg/GJ	34	mg/ano
Níquel (Ni)	0,00051	mg/GJ	231	mg/ano
Zinco (Zn)	0,0015	mg/GJ	679	mg/ano
Dioxinas e furanos	0,5	ng I-TEQ/GJ	0,2	mg I-TEQ/ano

As emissões de NOx, COVNM, CO e PM10 provenientes do processo de combustão de gás natural da caldeira de produção de vapor, quando comparadas com as emissões totais do concelho para o último ano disponível, representam apenas uma pequena percentagem, com os óxidos de azoto a representarem apenas 6% das emissões totais (*vide* Tabela 66

Tabela 66).

Tabela 66: Relação percentual entre poluentes emitidos e emissões totais para o concelho de Mortágua

Poluente atmosférico	Emissão prevista da caldeira (ton/ano)	Emissões totais concelho de Mortágua 2009 (ton/ano)	%
Óxidos de Azoto (NOx)	18	286	6,39
Monóxido de Carbono (CO)	14	824 (ano de 2008)	1,70
Compostos Orgânicos Não-Metânicos (COVNM)	0,91	4 398	0,02
Partículas (PM_{10})	0,20	81	0,25

São ainda previstas emissões de poluentes atmosféricos associadas à circulação do tráfego rodoviário: circulação de veículos ligeiros associadas às deslocações dos funcionários e veículos pesados associados às operações de transporte de matérias-primas e produto acabado (6 veículos pesados/dias), promovendo um incremento do tráfego rodoviário nas vias envolventes pontual nos períodos de troca de turnos, diluindo-se ao longo do dia de trabalho.

8.5.3.1 Modelação da concentração de poluentes no ar ambiente

Tendo em consideração a existência da caldeira e a sua potencial contribuição para degradação da qualidade do ar junto dos recetores sensíveis foi efetuada a previsão da influência das suas emissões na qualidade do ar.

Na estimativa das concentrações de poluentes resultantes das emissões da caldeira 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.

Na Tabela 67 são apresentados os resultados obtidos na modelação da contribuição máxima da indústria em análise para as concentrações de poluentes nas habitações mais expostas das localidades de Barril e Freixo. O cenário utilizado foi o pior cenário, ou seja, o vento a soprar na direção do recetor e as condições de estabilidade mais desvantajosas em termos da dispersão dos poluentes.

Tabela 67: Estimativa da contribuição da indústria em análise para as concentrações de poluentes nas habitações mais expostas das localidades de Barril e Freixo, obtida através de modelação.

Local	NO_x (µg/m³)	COVNM (µg/m³)	CO (µg/m³)	PM_{10} (µg/m³)
Barril	11,0	0,5	8,2	0,1
Freixo	13,3	0,7	10,0	0,1

Prevê-se, então, uma reduzida contribuição das emissões da caldeira para as concentrações de NOx, COVNM, CO e PM10 no ar ambiente junto dos aglomerados populacionais mais próximos, mesmo considerando o pior cenário de dispersão de poluentes atmosféricos.

Assim, e de acordo com os resultados modelados, é possível concluir que a existência da caldeira e a sua potencial contribuição para degradação da qualidade do ar na sua área de implantação, negativo, direto e pouco significativo.

8.5.4 Impactes Cumulativos

A área onde a nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI será instalada, como referido anteriormente, insere-se numa zona industrial consolidada em ampliação, com a principal fonte de poluição atmosférica associada à laboração das atuais unidades industriais da BASI (já existentes), indústrias vizinhas já anteriormente mencionadas e o tráfego rodoviário.

A entrada em funcionamento da nova unidade produtiva prevê um acréscimo pouco significativo no tráfego na via que serve a Zona Industrial, essencialmente provocado por deslocação de funcionários, e assim sendo, não se prevê um aumento significativo de emissões de poluentes atmosféricos diretamente relacionados com o tráfego rodoviário. Como foi referido na caracterização da situação atual a qualidade do ar na área envolvente ao projeto é considerada boa e o acréscimo de poluição atmosférica provocado pela entrada em funcionamento da mesma, essencialmente relacionado com o processo de queima de gás natural na caldeira de produção de vapor, não se prevê que venha a alterar esta condição.

8.5.5 Conclusão

Na fase de construção da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI irá ocorrer a circulação e operação de máquinas e viaturas pesadas emissores de poluentes atmosféricos. Durante esta fase serão emitidos diversos poluentes atmosféricos, nomeadamente PM10, CO e NO2 prevendo-se, no entanto, pouco significativo desde que as medidas de minimização sejam aplicadas.

Na fase de exploração, os impactes ambientais na qualidade do ar previstos pela utilização da nova unidade produtiva, verificam-se associados essencialmente ao processo de queima de gás natural na caldeira de produção de vapor e ao aumento pontual de tráfego rodoviário provocado pelos fluxos de funcionários, não se prevendo, no entanto, que a utilização futura do edificado promova o incremento significativo do tráfego rodoviário nas vias envolventes. Assim, prevê-se um impacte das atividades associadas ao funcionamento da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, na qualidade do ar da sua área de implantação, negativo, direto e pouco significativo.

Tabela 68 : Síntese de Impactes na Qualidade do Ar

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de Ocorrência	Classificação dos Impactes
Circulação de máquinas e de viaturas pesadas - emissão de poluentes atmosféricos	Fase de construção	Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Queima de gás natural na caldeira e Aumento pontual de tráfego rodoviário	Fase de Exploração	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo

8.6 RUÍDO

8.6.1 Recetores sensíveis

Os recetores sensíveis potencialmente expostos às emissões de ruído geradas pela fase de construção e exploração da "Nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI" são os núcleos habitacionais, dos quais se salientam, devido à sua proximidade e dimensão, os núcleos habitacionais localizados a Noroeste (Barril) e a Sul (Freixo), a cerca de 1100m e 900m, respetivamente (*vide* carta 12.01).

8.6.2 Fase de Construção

Tal como referido na descrição do projeto a unidade de produção será construída no lote 18 da ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

A preparação da área englobará atividades de desmatação, terraplanagem, escavação, obras de construção civil e instalação das infraestruturas técnicas. Estas atividades incluem a circulação e operação de máquinas e viaturas pesadas emissores de ruído que se prevê executadas de acordo com o cronograma de trabalho da Tabela 69.

Tabela 69: Plano de trabalhos construtivos do projeto da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

Plano de trabalhos da obra (em meses)																		
Trabalhos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Limpeza do terreno/Estaleiro																		
Escavações																		
Infraestruturas																		
Superestrutura																		
Alvenarias/Revestimentos																		
Instalações Técnicas																		
Acabamentos																		
Arranjos exteriores																		

As emissões de ruído durante a fase de construção dependerão de vários fatores (designadamente: cronograma de trabalhos, tipo e quantidade de equipamentos a utilizar em simultâneo, localização dos equipamentos, meteorologia).

As máquinas e equipamentos, com níveis de potência sonora elevados, passíveis de serem utilizados na fase de construção são essencialmente: dozers, carregadoras e escavadoras-

carregadoras com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, gruas móveis, compactadores, espalhadoras-acabadoras, carregadoras e escavadoras-carregadoras com rasto contínuo, martelos demolidores e compressores. Os níveis de potência sonora máximos das máquinas e equipamentos são impostos pelo Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro e são os constantes na Tabela 70.

Tabela 70: 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 efectiva (kW) m: massa do aparelho (kg)	Nível admissível de potência sonora em dB/1 pW
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	P≤8 8<P≤70 P>70	105 106 86+11lgP
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	P≤55 P>55	103 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 P>55	101 82+11lgP
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	P≤15 P>15	93 80+11lgP
Martelos manuais demolidores e perfuradores	m≤15 15<P<30 m≥30	105 92+11lg m 94+11lg m
Compressores	P≤15 P>15	97 95+2lgP

O nível de potência sonora admissível ponderado A, LWA, das máquinas e equipamentos referidos encontra-se no intervalo de 93 a 114 dB(A)/1pW (decibel ponderado A relativo a 1 pico Watt).

Considerando a possibilidade de existência de várias máquinas e equipamentos a laborar em simultâneo é necessário considerar que: a duplicação da potência sonora implica um acréscimo de 3 dB; uma fonte sonora possuindo um nível de potência inferior em 10 dB relativamente a uma outra é desprezável (em termos de contributo para o nível de potência sonora obtido quando consideradas ambas as fontes) sendo o nível total de potência sonora gerado pelo conjunto das fontes aproximadamente o da fonte que possui o nível de potência sonoro superior. Assim e face ao exposto não se espera que durante a fase de construção se verifiquem, salvo raras exceções, níveis de potência sonora globais superiores ao valor máximo do referido intervalo, 114 dB(A).

Na impossibilidade de obter informação relativamente às máquinas e equipamentos nos trabalhos de construção da unidade industrial, optou-se por analisar a alteração do campo

sonoro considerando a utilização de 4 máquinas e equipamentos com um nível de potência sonora de 100 dB(A) e verificou-se os níveis sonoros a uma distância de 100 metros das fontes de ruído, utilizando o modelo. Os resultados da simulação da propagação sonora, considerando o cenário referido, demonstram o nível de pressão sonora expectável a 100 metros de distância das fontes de aproximadamente 55 dB(A). Como os recetores sensíveis mais próximos encontram-se a cerca de 900 metros os níveis sonoros previsivelmente gerados pelas atividades de construção serão desprezáveis considerando os níveis sonoros a que estes recetores estão atualmente expostos.

Salienta-se que os impactes no campo sonoro produzidos na fase de construção serão temporários, reversíveis e não significativos. Temporários e reversíveis pois ocorrem apenas durante utilização de máquinas e equipamentos. Não significativos pois não é esperado um acréscimo percetível nos níveis sonoros junto dos recetores mais próximos durante o período de ocorrência das obras.

8.6.3 Fase de exploração

A exploração da unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI irá contribuir para o aumento dos níveis sonoros na envolvência da área de implantação, visto que associado ao normal funcionamento da nova unidade irá aumentar o fluxo de veículos e as fontes de ruído exteriores associadas ao processo industrial.

As fontes fixas na nova unidade e as respetivas potências sonoras consideradas na modelação da fase de exploração são apresentadas na Tabela 71 e a sua localização apresentada na carta 12.4. Note-se que, para efeito de cálculo, foram considerados apenas os ventiladores e extratores para os quais se encontrava disponível a potência sonora individual, considerado um funcionamento em contínuo de 24h e ausência de sistemas de atenuação.

Tabela 71: Níveis de potência sonora para as fontes fixas da nova unidade industrial.

Fonte fixa	Lw [dB (A)]
Grupos eletrogéneos	94
	89
Torres de arrefecimento (4 unidades)	99
Chiller (3 unidades)	94
Ventiladores/extratores na cobertura do edifício (4 unidades + 16 unidades + 5 unidades)	83
	84
	86
Ventilação – Escritórios	71
Extratores – Cozinha	76

O tráfego rodoviário considerado na modelação para EN228 foi o mesmo que na situação atual, *vide* Tabela 46, no entanto foi considerado o tráfego nas vias do parque industrial de acordo com o aumento do número de trabalhadores e de veículos de transporte do produto acabado. Não existindo dados quanto ao número de colaboradores que se deslocam de carro para a unidade industrial, foi considerado, para efeitos de modelação, que cada veículo transportará 1,5

colaboradores e que os turnos de 8 horas serão 08h-16h, 16h-00h e 00h-08h. Os veículos pesados de transporte de produto acabado apenas vão circular durante o período diurno. Os dados de tráfego da via rodoviária do parque industrial são os apresentados na Tabela 72.

Tabela 72: Tráfego médio horário (TMH) por período de referência considerado na modelação.

Via de tráfego	Veículos ligeiros			Veículos pesados		
	Diurno	**Entardecer**	**Noturno**	**Diurno**	**Entardecer**	**Noturno**
Via Parque industrial	16	0	26	0,5	0	0

A modelação efetuada para fase de exploração foi realizada utilizando o mesmo modelo de cálculo caracterização da situação atual e introduzidas as fontes fixas da nova unidade e o tráfego associado ao funcionamento da mesma.

Na Tabela 73 são apresentados os resultados obtidos por modelação, para os locais de medição utilizados para caracterizar os recetores sensíveis. São apresentados resultados para a fase de exploração, considerando o cenário referido e são comparados com os valores obtidos na modelação da situação atual, para os indicadores de ruído Lden e Ln.

Tabela 73: Comparação dos níveis de pressão sonora obtidos para a fase de exploração e para a situação atual.

Local de medição	**Indicador de ruído L_{den}**			**Indicador de ruído L_n**		
	Fase de exploração (FE)	Situação atual (SA)	ABS(L_{den} FE – L_{den} SA)	Fase de exploração (FE)	Situação de atual (SA)	ABS(L_{den} FE – L_{den} SA)
R1	61	61	0	52	52	0
R2	54	53	1	45	44	1

Os resultados da modelação, considerando o cenário referido (fase de exploração) são apresentados na carta 12.05 e 12.06 para os indicadores de ruído L_{den} e L_n, respetivamente. Os resultados da modelação indicam que o acréscimo de ruído não será percetível junto dos recetores da localidade de Barril e que nos recetores mais expostos da localidade de Freixo o acréscimo a observar será da ordem apenas da ordem de 1 dB(A).

8.6.4 Impactes Cumulativos

A nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi encontra-se situada no parque industrial Manuel Lourenço Ferreira que já conta com outras indústrias em atividade, assim sendo o impacte da nova unidade industrial é cumulativo com as restantes indústrias e poderão ocorrer outros impactes cumulativos caso surjam novas indústrias nos lotes do parque industrial que se encontram atualmente vazios.

8.6.5 Conclusão

De acordo com o estudo efetuado para a nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi prevê-se que os impactes no campo sonoro sejam negativos, diretos e pouco significativos.

Os impactes serão pouco significativos porque, de acordo com a modelação efetuada, não é expectável que os níveis sonoros junto dos recetores sensíveis mais próximos aumentem de forma percetível. Foi previsto um acréscimo máximo de 1 dB(A) para os indicadores Lden e Ln para os recetores mais expostos da localidade de Freixo.

Tabela 74: Síntese de Impactes no Ruído

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de Ocorrência	Classificação dos Impactes
Circulação de máquinas e de viaturas pesadas e operação de máquinas e equipamentos emissores de ruído	Fase de construção	Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo
Aumento de tráfego rodoviário de ligeiros e pesados na zona industrial e às de carga e descarga no cais de cargas da unidade	Fase de Exploração	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo

8.7 SISTEMAS BIOLÓGICOS E BIODIVERSIDADE

8.7.1 Flora e vegetação

A análise dos impactes na flora e vegetação centrou-se na área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi e na sua envolvente direta.

A área em estudo apresenta alguns exemplares arbóreos de eucalipto (rebentamento por toiça dos troncos existentes no terreno desmatado no ano de 2013) e matos associados nas zonas de encosta e por juncos e fetos nas zonas a cota baixa e com humidade no solo. Por este motivo, pode-se constatar que a área em estudo, não é provida de grande valor ecológico, apresentando uma baixa diversidade florística.

Os impactes previsíveis prendem-se, essencialmente, com as alterações do coberto vegetativo na área de implantação da nova unidade industrial, devido às ações de desmatação que serão necessárias efetuar. Sendo que toda a área afeta aos trabalhos de construção apresenta-se quase sem vegetação – esparsos tufos de gramíneas, tojo e urze, consequência da operação de desmatação do povoamento de eucalipto existente no ano de 2013. Apresenta ainda vegetação de juncos e fetos nas zonas de cota mais baixa correspondente a linha de drenagem natural.

Na envolvente dominam os povoamentos de eucalipto e zonas de matos não apresentando por isso valores florísticos relevantes, mas sim de baixo valor ecológico. Consequentemente o valor ecológico da área é reduzido.

No geral, os impactes na Flora, originados aquando da construção da nova unidade industrial em estudo, terão uma repercussão muito localizada, circunscrita à área de implantação, e estarão relacionados com a eliminação da vegetação arbórea, arbustiva e subarbustiva, nomeadamente exemplares isolados arbóreos, matos e gramíneas.

Embora a uma escala muito reduzida e pouco significativa, estas ações irão reduzir pontualmente os locais de refúgio, para as aves e pequenos mamíferos que esporadicamente ainda subsistem no local.

De igual modo, são previstos impactes na fase de exploração, devido à circulação de veículos pesados associada ao transporte de matéria-prima e produtos acabados e de veículos ligeiros de transporte de funcionários e outros serviços técnicos. No entanto, estes impactes serão pouco significativos, devido à fraca diversidade e densidade da fauna e flora potencialmente presentes na área, e o facto de o lote 18 se integrar num espaço industrial consolidado que será ampliado. Este Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, já se traduz na atualidade num afastamento de eventuais espécies consideradas mais valiosas do ponto de vista conservacionista, pelo que já não tem qualquer presença.

Na fase de construção, os impactes serão negativos, diretos, permanentes, de magnitude reduzida e pouco significativos.

O tratamento dos espaços verdes da envolvente da futura unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, através da colocação de 20 cm de terra vegetal e cobertura com arrelvamento, plantações de árvores nas zonas de estacionamento e estabilização de taludes com sistema de malha tridimensional, traduzir-se-á num contributo florístico mediano. Terá um impacte apesar de tudo positivo, direto, permanente, uma magnitude reduzida e pouco significativo.

Tabela 75: Síntese de Impactes na Flora

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de ocorrência	Classificação dos Impactes
Desmatação: alteração e/ou destruição do coberto arbóreo de exemplares isolados de pinheiro bravo, eucalipto, acácia e matos.	Construção	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo
Implementação do Projeto de Arranjos Exteriores		Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo
Circulação de veículos pesados associado ao transporte de matéria-prima e produtos acabados e de veículos ligeiros de transporte de funcionários e outros serviços técnicos	Exploração	Negativo ● Direto e Indireto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo
Manutenção dos espaços verdes		Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo

8.7.2 Fauna

O estudo revelou que a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, trata-se de um local bastante humanizado, acusando uma baixa diversidade, quer a nível florístico, quer dos biótopos existentes que se lhe associa inevitavelmente.

O estudo efetuado revelou ainda que essa mesma área não se encontra sobre qualquer área classificada para a proteção da natureza.

A nível faunístico constatou-se que são apontadas, na região, algumas espécies com estatuto de conservação, passíveis de ocorrer ou de utilizar apenas o espaço em estudo dada a sua elevada área de abrangência.

Em geral os principais impactes na comunidade faunística potencialmente ocorrentes na área em estudo resultam das ações a desenvolverem na fase de construção, tais como:

- ✓ Destruição dos habitats e biótopos utilizados pelas espécies;
- ✓ Efeito barreira;
- ✓ Atropelamento de alguns indivíduos de taxa referenciados devido essencialmente às ações de limpeza de terrenos e à movimentação de maquinaria e trabalhadores;
- ✓ Aumento do fator de perturbação, tais como ruído do tráfego automóvel, derrame acidental de óleos, poeiras em suspensão, entre outros.

As operações a ocorrerem na fase de construção com **impacte direto** no descritor em análise correspondem à preparação do terreno, onde se procede à desmatação e decapagem / remoção do solo, com a consequente destruição do coberto vegetal e afastamento das espécies faunísticas.

As ações com **impacte mais significativo**, no âmbito da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, são a destruição dos matos, o ruído, gerado pelo tráfego de veículos e pela ocupação de terreno (escavações, acessos) o que poderá levar a um afastamento das espécies faunísticas da área. No entanto, e atendendo ao facto que o atual projeto se localiza numa área industrial já existente prevê-se que as espécies faunísticas já se encontrem adaptadas à presença humana.

Assim sendo, pode-se considerar que o impacte proveniente da exploração da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, será negativo, direto e indireto, permanente, com magnitude reduzida e pouco significativo.

A fase de construção prevê ainda o tratamento das áreas de espaços verdes. O tratamento destas áreas passará pelo uso de espécies autóctones, o qual não contribuirá para o aumento significativo da avifauna.

Na fase de exploração a manutenção dos espaços verdes traduzir-se-á em impactes positivos, diretos, permanentes de magnitude reduzida e pouco significativos.

Tabela 76: Síntese de Impactes na Fauna

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de ocorrência	Classificação dos Impactes
Destruição de habitats e biótopos e atropelamento de indivíduos de taxa referenciada	Construção	Negativo ● Direto e Indireto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo
Implementação do Projeto de Arranjos Exteriores		Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo
Circulação de veículos pesados associado ao transporte de matéria-prima e produtos acabados e de veículos ligeiros de transporte de funcionários e outros serviços técnicos	Exploração	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo
Manutenção dos espaços verdes		Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo

8.8 SÓCIO-ECONOMIA

8.8.1 Fase de Construção

De um modo geral, os impactes socioeconómicos associados a esta fase estarão relacionados essencialmente com:

- Afetação da rede viária, nomeadamente da Estrada Nacional 228;
- Dinamização da economia.

No que respeita à afetação da rede viária, referem-se impactes associados ao aumento do tráfego pesado durante a fase de construção. Em termos da dinamização da economia, salienta-se o aumento dos postos de trabalho, o eventual afluxo de mão-de-obra exterior e, crescimento da atividade económica, sobretudo ao nível do comércio local.

Um impacte expectável prende-se com o aumento de tráfego, sobretudo pesado, afeto à obra de construção da nova unidade produtiva o que implicará a degradação do pavimento das vias de comunicação utilizadas e a diminuição das suas condições de segurança. Como impacte negativo, podemos salientar que para as pessoas que vivem próximas da zona industrial poderão sofrer os efeitos provenientes da emissão de poeiras, ruído provocado pelo trânsito de viaturas pesadas associadas à construção da nova unidade, e consequentemente a degradação das vias de comunicação. Este impacte classifica-se como sendo negativo, direto e indireto, temporário, magnitude reduzida e pouco significativo.

Os impactes na rede viária local serão na generalidade negativos, diretos e indiretos, temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Ao nível da dinamização da economia local na fase de construção, referem-se impactes associados ao aumento dos postos de trabalho, eventual afluxo de mão-de-obra exterior e, crescimento da atividade económica, sobretudo no que concerne o comércio local.

Assim, os impactes associados às obras de construção, para a implementação da nova unidade produtiva estarão relacionados com a dinamização da economia, essencialmente, ao potencial incremento de diversos setores económicos a montante e a jusante da construção civil, bem como outras atividades de apoio (restauração e comércio). Estes impactes serão positivos, diretos (no que respeita a construção civil) e indiretos (no que respeita à indução de outras atividades), temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos.

8.8.2 Fase de Exploração

O impacte socioeconómico do projeto da Unidade industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi- Industria Farmacêutica S.A. é positivo e significativo. O projeto permite a criação de 134 postos de trabalhos afetos à nova unidade industrial. O aumento dos postos de trabalho colocados à disposição da população local, poderão induzir o aumento dos rendimentos médios das famílias, as quais por sua vez terão maior propensão ao consumo, podendo-se gerar um ciclo de dinamização da economia a nível local. Diretamente, irá fomentar o incremento de postos de trabalho inerentes às atividades produtivas da unidade de produção e indiretamente outras atividades relacionadas com o fornecimento de serviços ou produtos. Salienta-se que a instalação da unidade industrial induz mais valias que revertem a favor da região (impostos, salários, lucros), sustentando outros postos de trabalhos indiretos e sendo a causa de permanência de um fluxo financeiro positivo, com impactes positivos a nível local.

De um modo global, este projeto irá contribuir para a promoção e desenvolvimento sustentável da região onde se insere, criando emprego direto e indireto, desenvolvimento de outras atividades, e melhorando as condições económicas e sociais do concelho e região.

Neste âmbito, considera-se o impacte positivo, direto e indireto, permanente, de magnitude moderada e muito significativo.

Relativamente aos consumos energéticos, de acordo com a tipologia da indústria, prevêem-se consumos muito elevados. Neste âmbito, considera-se que a unidade industrial irá aumentar o consumo energético e assim, considera-se o impacte negativo, direto, permanente, magnitude reduzida e significativo.

Tabela 77: Síntese dos Impactes na Sócio economia

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de Ocorrência	Classificação dos Impactes
Afetação da rede viária	Fase de construção	Negativo ● Direto ● Indireto ● Temporário ● Magnitude Reduzida ● Pouco Significativo
Dinamização da economia, aumento de emprego		Positivo ● Direto ● Indireto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo.
Aumento do emprego local promoção da região, dinamização da economia,	Fase de exploração	Positivo ● Direto ● Indireto ● Permanente ● Magnitude moderada ● Muito Significativo
Aumento do consumo energético	Fase de exploração	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude Reduzida ● Significativo

8.9 ÁREAS REGULAMENTARES

8.9.1 Plano Diretor Municipal (PDM)

8.9.1.1 Carta de Ordenamento

Da interpretação da carta n.º 9.2 verifica-se que a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi insere-se em classe de espaço "Espaço Florestal", enquadrando-se no Regulamento do PDM de Mortágua, no Capítulo II – Ordenamento do território municipal, artigo 7º, ponto 1 – "classe 5 – espaços florestais", e no Capítulo VII – espaços florestais, artigo 21º – "O espaço florestal abrange todos os espaços com vocação florestal que correspondem a solos com pouca capacidade agrícola e que são prolongamentos de espaços florestais existentes".

Assim sendo, considera-se que não serão previsíveis impactes com a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

8.9.1.2 Carta de Condicionantes

Através da interpretação da Carta n.º 9.1, correspondente à respetiva planta de condicionantes do PDM à escala de 1:25.000, verifica-se que na área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi a mesma é atravessada por uma rede elétrica de média tensão existente, sendo a condicionante a registar e a cumprir os requisitos que a mesma observa pelo artigo 54º e 56º do Decreto-lei n.º 26852 de 30 de julho de 1936.
No entanto, refira-se que a mesma em nada interfere na realização do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi não ocorrendo nenhum impacte para o efeito.

Nesta mesma carta são apresentadas as condicionantes de RAN e REN:

Carta da Reserva Agrícola Nacional
Analisando a distribuição da RAN nos terrenos do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que o mesmo não interseta solos classificados como RAN. Como tal, pode-se concluir que não existirão impactes nesta figura de ordenamento.

Carta da Reserva Ecológica Nacional

Analisando a distribuição da REN nos terrenos do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que o mesmo não interseta solos incluídos na REN. Como tal, pode-se concluir que não existirão impactes nesta figura de ordenamento.

8.9.2 Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

A regulamentação do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira revela-se como um instrumento de ordenamento capaz de proporcionar impactes positivos, diretos, permanentes, de magnitude moderada e significativos, uma vez que proporciona condições de instalação, produção e operacionalidade de grande qualidade para o setor industrial. Constitui-se ainda como um plano com foco na atratividade, viabilidade e suporte do tecido industrial.

8.9.3 Áreas Sujeitas a Regime Florestal

Da análise da legislação aplicável verifica-se que a área em estudo não se encontra abrangida pelo Regime Florestal. Como tal, pode-se concluir que não existirão impactes nesta figura de ordenamento.

8.9.4 Rede Nacional de Áreas Protegidas

De igual modo não se verifica a interceção da área do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com qualquer área pertencente à rede nacional de áreas protegidas nem biótopos ou sítios com interesse para a conservação da natureza. Assim, pode-se concluir que não existirão impactes sobre áreas protegidas.

8.9.5 Zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndio nos últimos 10 anos

Após a análise da legislação, constata-se que este instrumento de gestão não condiciona os objetivos definidos para a área em estudo, permitindo a realização do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

8.9.6 Plano de Gestão de Bacia

8.9.6.1 Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste

Após a análise do plano de bacia hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste e no âmbito do atual quadro legislativo, constata-se que este instrumento de gestão não condiciona os objetivos definidos para a área em estudo, permitindo a realização do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

8.9.7 Plano Rodoviário Nacional 2000

A obra com perfil de autoestrada do Itinerário Complementar IP3, que estabelece a ligação entre Coimbra e Viseu, encontra-se contemplada no Plano Rodoviário Nacional 2000, assim como no

Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+) para o período 2015-2020. Esta via rodoviária terá um impacte positivo, direto, permanente, de magnitude elevada e significativo na realização do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

8.9.8 Plano Regional de Ordenamento Florestal Dão-Lafões (PROF-DL)

Após a análise do mapa síntese e no âmbito do atual quadro legislativo, a união de freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça e consequentemente a área em estudo não é afetada pelas condicionantes e objetivos definidos neste plano, permitindo a concretização do projeto.

8.9.9 Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA)

Após a análise do POAA e no âmbito do regulamento e cartografia aplicável, constata-se que não se verifica a interceção da área do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi com qualquer área pertencente a área condicionada do POAA. Este instrumento de gestão não condiciona assim os objetivos definidos para a área em estudo, permitindo a realização do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

8.9.10 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Mortágua

Após a análise do PMDFCI e no âmbito do atual quadro legislativo, constata-se que este instrumento de gestão não condiciona os objetivos definidos para a área em estudo, permitindo a realização do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

Tabela 78: Síntese de Impactes nas áreas regulamentares

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de Ocorrência	Classificação dos Impactes
PDM (condicionantes, ordenamento, RAN e REN)	Fase de construção / exploração	Nulo
Áreas sujeitas a Regime Florestal		
Rede Nacional de Áreas Protegidas		
Zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndios nos últimos 10 anos		
Planos de Gestão de Bacia		
PROF-DL		
POAA		
PMDFCI		
Plano Rodoviário Nacional 2000		Positivo ● Direto ● Indireto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Significativo
Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira		Positivo ● Direto ● Indireto ● Permanente ● Magnitude moderada ● Muito Significativo

8.10 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

Dos trabalhos arqueológicos que foram realizados no âmbito do projeto de Estudo de Impacte Ambiental da nova unidade de produção de injetáveis dos Laboratórios BASI, nomeadamente, através de toda a pesquisa bibliográfica efetuada e das prospeções arqueológicas sistemáticas, executadas no local de intervenção, não foram encontrados quaisquer vestígios arqueológicos, históricos ou etnográficos que sejam abrangidos pela intervenção do projeto.

Tendo como base as fontes bibliográficas, quer documentais, quer orais, constatámos que não existe, na área onde vai incidir a intervenção de implementação do projeto, elementos patrimoniais de qualquer tipo.

Por sua vez, a prospeção arqueológica que se realizou nessa região permitiu-nos obter uma visualização de toda a área envolvente a ser afetada pelo projeto, confirmando-nos a falta de vestígios arqueológicos, históricos ou etnográficos naquele local e nas áreas limítrofes visíveis.

Tabela 79: Síntese de Impactes no elemento patrimonial

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de Ocorrência	Classificação dos Impactes
Não existem elementos patrimoniais de qualquer tipo na área de intervenção e implantação do projeto	Fase de Construção / Fase de exploração	Nulo

8.11 PAISAGEM

8.11.1 Análise de impacte visual na paisagem

Uma vez analisada a paisagem envolvente e concretamente o local de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, segue-se uma segunda etapa do estudo onde se propõe analisar e avaliar o impacte visual provocado na paisagem. Esta análise baseia-se, por um lado, nos valores de sensibilidade da paisagem alcançados, na apreciação da frequência de observação a que a implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi estará sujeita e, por outro lado, no projeto de arquitetura da nova unidade industrial propriamente dito, isto é, na volumetria, altura e densidade da construção, materiais a aplicar na sua execução e nos espaços verdes.

Tabela 80: Síntese de Sensibilidade e Frequência de Observação da UEVP – Zona Planáltica com matriz de povoamento florestal

UEVP	*Qualidade Cénica e Ambiental da Paisagem (QCAP)*	*Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAP)*	*Sensibilidade*	*Frequência de Observação*
Zona planáltica com matriz de povoamento florestal	Média	Reduzida	Média a elevada	Média

Tabela 81: Síntese de Sensibilidade e Frequência de Observação da UEVP – Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial

UEVP	*Qualidade Cénica e Ambiental da Paisagem (QCAP)*	*Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAP)*	*Sensibilidade*	*Frequência de Observação*
Zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial	Média a Reduzida	Elevada	Reduzida	Reduzida

Os impactes serão avaliados em função de vários parâmetros:

- Potencial (podendo ser positivos, negativos ou neutros);
- Duração (podendo ser temporários ou permanentes);
- Tipo de incidência (diretos ou indiretos);
- Magnitude (reduzida, moderado ou elevado) e
- Significância (pouco significativos, significativos ou muito significativos).

8.11.1.1 Descrição sumária do Projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi

As características do Projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi têm uma implicação direta no grau de impacte visual provocado na paisagem. Elas dizem respeito à tipologia de construção, volumetria, materiais aplicados, implantação na paisagem e existência de espaços verdes, *vide* Imagem 39. Imagem 40, Imagem 41, Imagem 42, Imagem 43, Imagem 44, Imagem 45, Imagem 46 e Imagem 47.

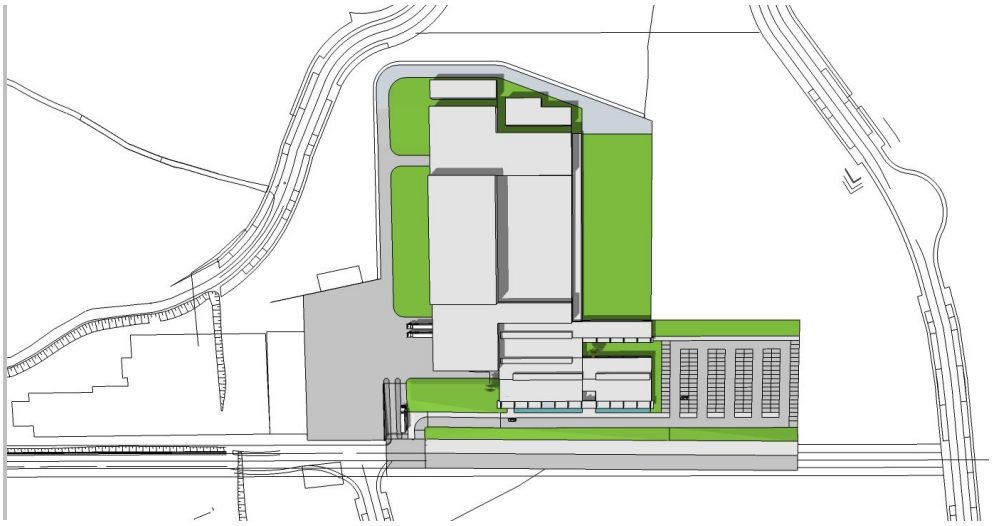


Imagem 39: Planta da Implantação do edifício, arruamentos, área de estacionamento automóvel e espaços verdes propostos da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

Para a execução da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi prevêem-se as seguintes características, *vide* Tabela 82:

- Edifício proposto com uma altura máxima de 10m e com algumas zonas de altura variável de acordo com necessidades em altura para as funções em causa, nomeadamente na zona de armazém com 21,4m e na zona de sala de processo e andares técnicos com 12m de altura. Distancia-se da estrada principal de acesso em 20m, de acordo com o regulamento de construção aplicado para zonas industriais pelo Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira;
- Os arruamentos, as áreas de manobras de camiões afetos às operações de cargas e descargas e a área para estacionamento automóvel da implantação da nova unidade industrial são projetados de modo a dar continuidade aos arruamentos existentes na área da unidade industrial dos Laboratórios Basi no lote 17, prevendo-se a sua execução em tapete betuminoso;
- As zonas de acesso em rampa para os camiões serão em laje de betão de 22 cm de espessura armada com fibras de aço com uma proporção de 20 Kg/m3, sobre camada de cascalho de 28 cm de espessura;
- Prevê-se um passeio em torno do edifício proposto de modo a facilitar a circulação pedonal, prevê-se ainda a sua execução em paralelepípedos de granito sobre camada de areia;
- O regulamento de construção aplicado para zonas industriais prevê um coeficiente de construção máxima de 80% do terreno e 90% de coeficiente de impermeabilização do solo de 90%. Contudo o projeto usa apenas 28% e 48% respetivamente, o que se mostra uma ocupação mais equilibrada, privilegiando o espaço envolvente.
- A edificação proposta surge no seguimento das edificações existentes na área da unidade industrial dos Laboratórios Basi (lote 17), acompanhando a orientação da via de circulação interna proposta no Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, ficando alinhado paralelamente com a mesma e de modo a atenuar os aterros necessários à sua implantação;
- O edifício proposto, com altura máxima de 10m e pontualmente 12m e 21,4m, que será implantado à cota 171.20m terá relações distintas com a via de circulação/distribuição proposta em Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, uma vez que esta se desenvolve num plano inclinado, variando da cota 173.25m a nascente até à cota 167.15m a poente;
- Para o edifício proposto prevê-se a aplicação de diferentes materiais de fachada, mas as opções usadas têm em vista a uniformização de imagem com a estrutura edificada existente da unidade industrial dos Laboratórios Basi, ou seja, prevê-se o recurso a:
    - A fachada de edifício de produção, edifícios de locais técnicos, armazém em altura e zonas de recepção e expedição será realizada em chapa de aço sobre perfil estriado, mediante perfis estriados de aço em forma de bandeja de altura 60 cm, 15 cm de profundidade e 0,7 mm de espessura. Cor da chapa segundo projeto.
    - A fachada da sala das caldeiras, no local técnico, será em chapa de aço sobre muro – Muro de betão armado de 20 cm de espessura com fixação de perfis em Z para suporte dos painéis de chapa trapezoidal

galvanizada e prélacada ACL-39C de ACIEROID ou semelhante, com parafusos autoroscantes e cor da chapa segundo projeto.

- Fachada paralela que separa o armazém do edifício de produção, construída com painel de 100 mm de chapa de aço galvanizada e prélacada sobre painel corta-fogo.
- O edifício, nas zonas dos locais sociais e área administrativa, será revestido por bandeja de alumínio sobre muro de bloco de betão, e acabamento exterior com sistema de bandejas de composite de alumínio ALUCOBOND de cor cinzento antracite, *vide* **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**;

- Serão executados os espaços verdes envolventes à nova unidade industrial, edifício, arruamentos e área de estacionamento automóvel (157 lugares, abaixo do permitido em regulamento de 235 lugares), de acordo com o projeto de espaços exteriores;
- A água da chuva que cairá no telhado do edifício e nas áreas pavimentadas exteriores será recolhida e encaminhada por meio de tubagem em PVC para os passeios e espaço exterior de pendente 2%. Será, posteriormente, encaminhada para a linha de drenagem natural existente, para lá do limite da área de propriedade da unidade industrial dos Laboratórios Basi.

LOTE 18 PARQUE INDUSTRIAL MANUEL LOURENÇO FERREIRA MORTÁGUA	REGULAMENTO		PROJETO
FUNÇÃO	INDÚSTRIA		
ÁREA DO LOTE (2)	63.256m²		
ÁREA POLÍGONO DE IMPLANTAÇÃO (3)	MÁX.	54.731m²	
ÁREA DE CONSTRUÇÃO RÉS-DO-CHAO (4)	MÁX.	50.605 m²	>15.677,15 m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO ANDARES SUPERIORES (3-4)	MÁX.	4.126 m²	>2.168,19 m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO TOTAL (5)	MÁX.	54.731 m²	>17.845,35 m²
CÉRCEA (7)	MÁX.	10 m	(*) <10 m
VOLUMETRIA (8)=(4x7)	MÁX.	506.050 m³	>173.752 m³
Nº ANDARES ACIMA DA COTA DE SOLEIRA	MÁX.	2	2
COTA DE SOLEIRA		-	+171.20 m
COTA DA PLATAFORMA		-	+170.70 m
COEFICIENTE DE CONSTRUÇÃO (6)=(5/2)		80%	17.866,57 m² / 63.256 m²= 28% < 80%
COEFICIENTE DE IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO		90%	30.543,00 m² / 63.256 m²= 48% < 90%
ESTACIONAMENTO - Nº LUGARES PDM	1 LUGAR / 75m² DE CONSTRUÇÃO		(**) 17.572,77 m² / 75m²= MÍN. 235 LUGARES > 157

Tabela 82: Tabela da ocupação do lote 18 para a nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi de acordo com o regulamento do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

Imagem 40: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – vista aérea de Sudoeste para Nordeste (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

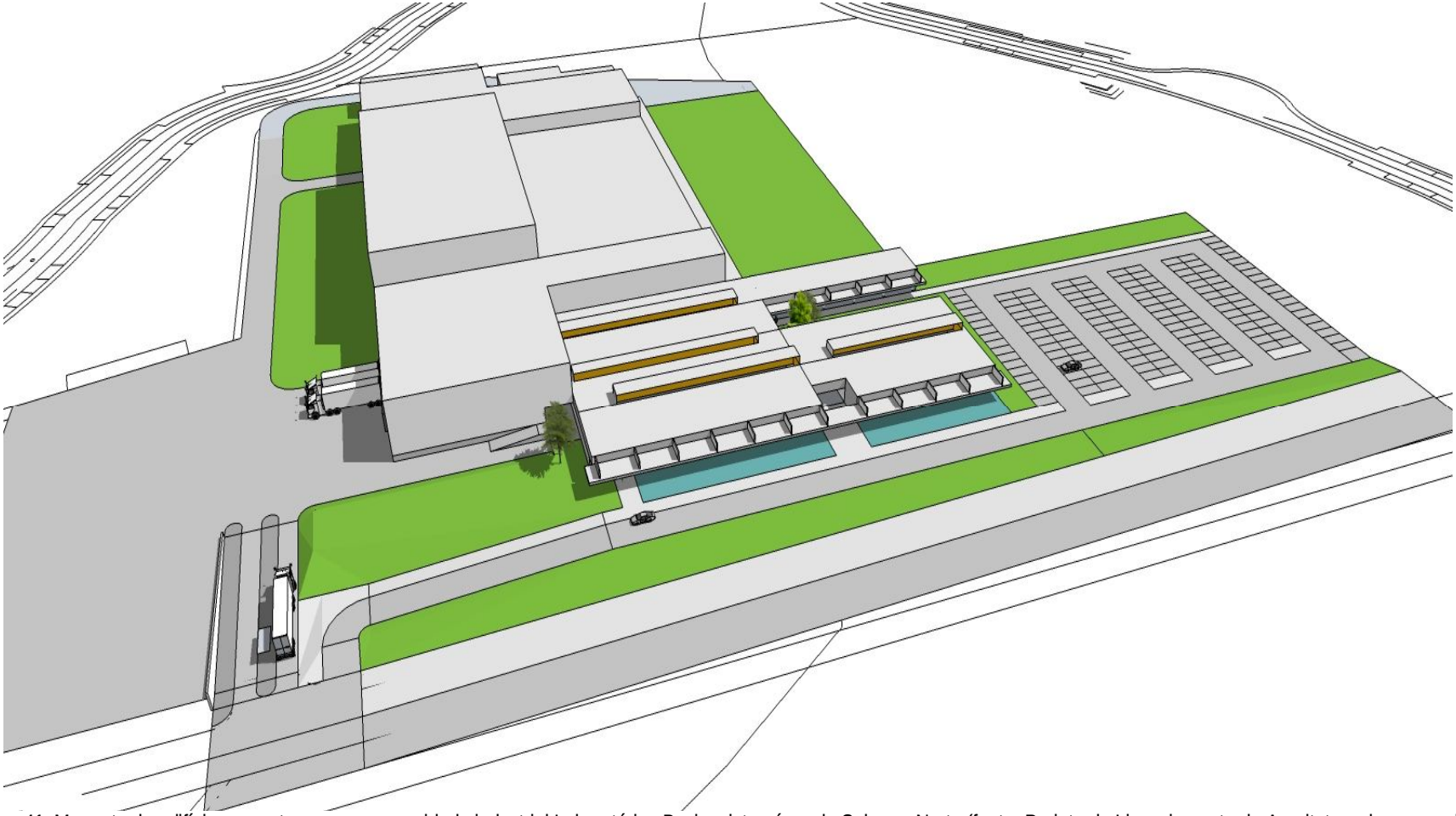


Imagem 41: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – vista aérea de Sul para Norte (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

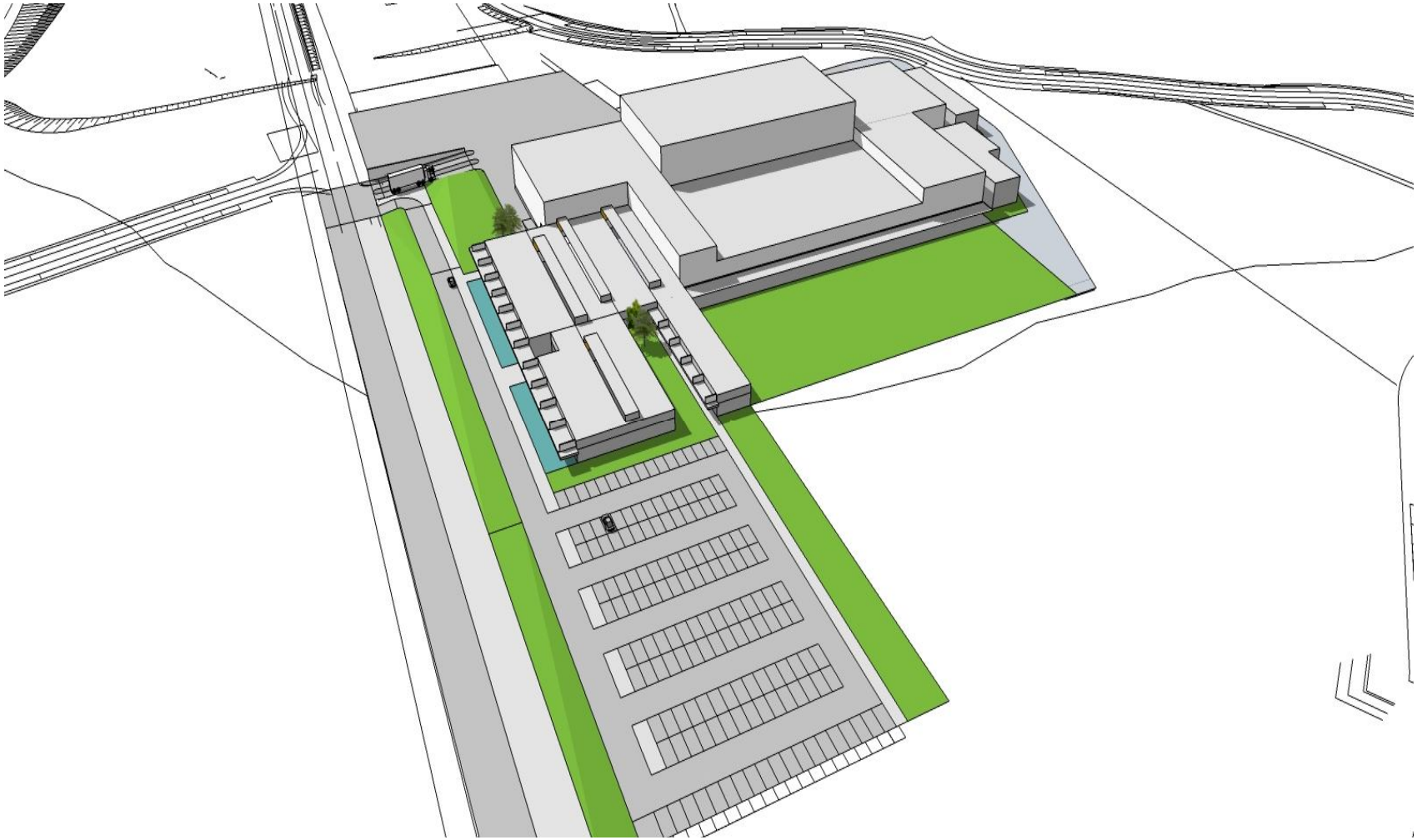


Imagem 42: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – vista aérea de Este para Poente (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

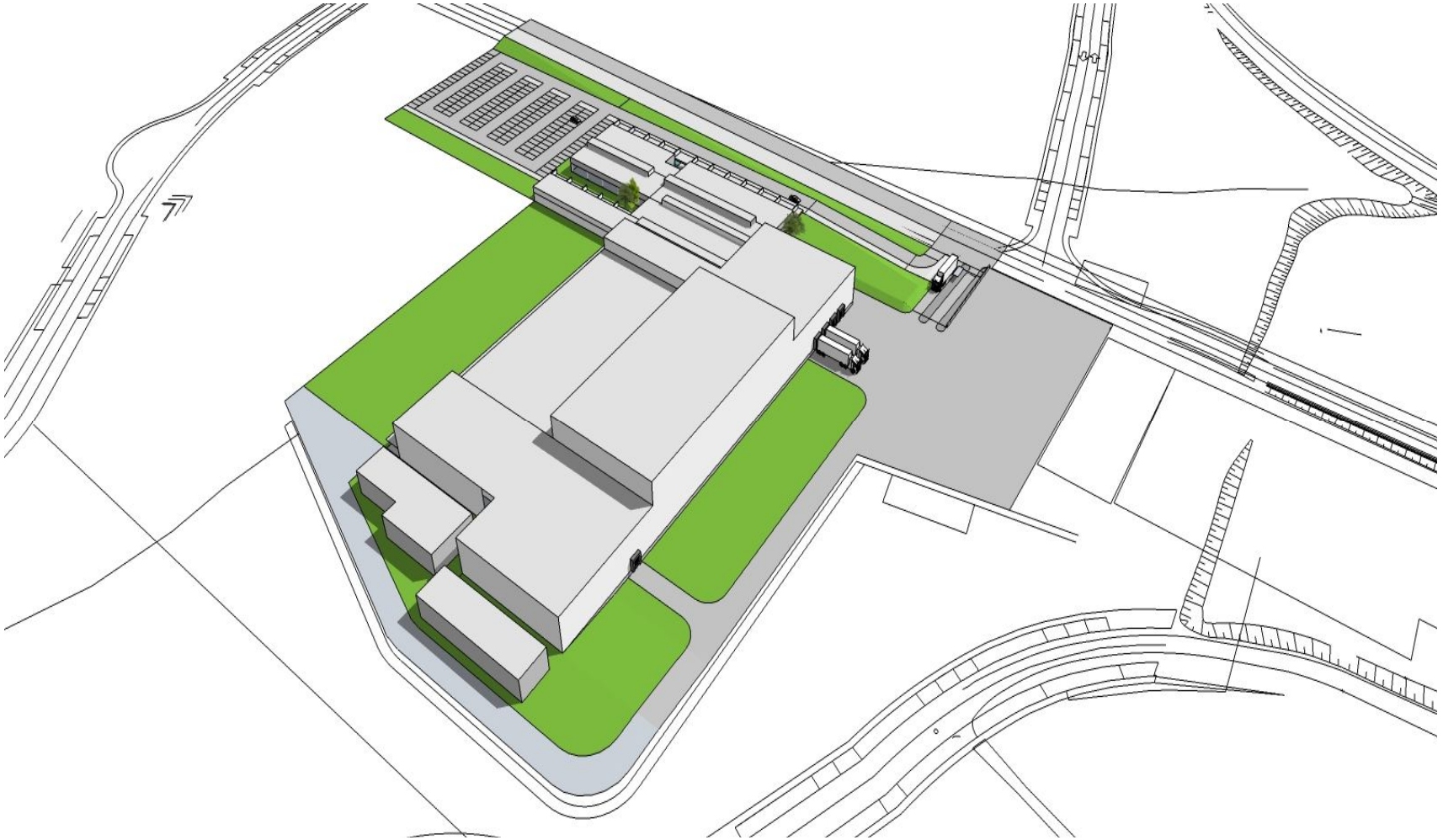


Imagem 43: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – vista aérea de Norte para Sul (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

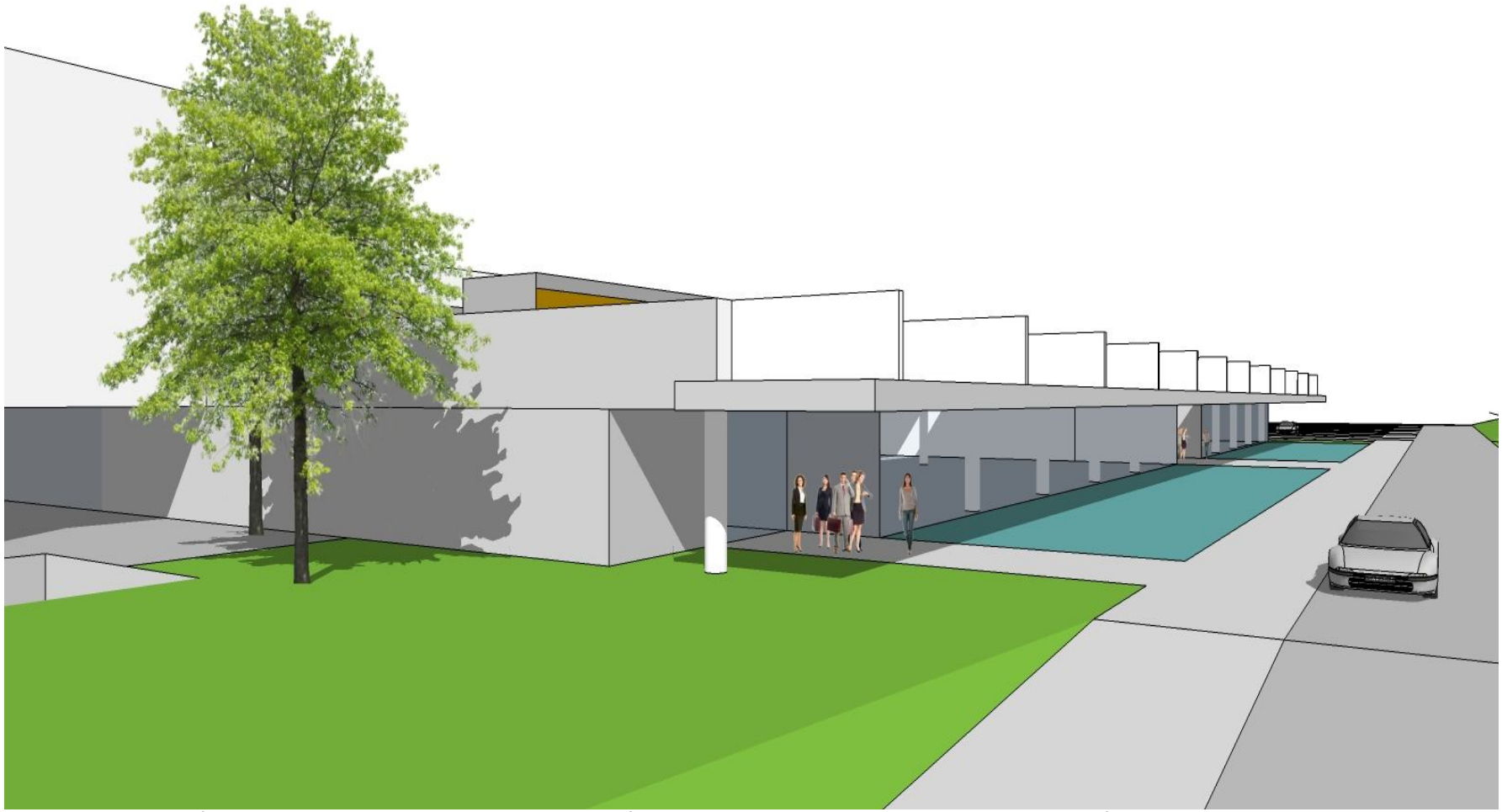


Imagem 44: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – enquadramente da fachada com espelhos de água (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

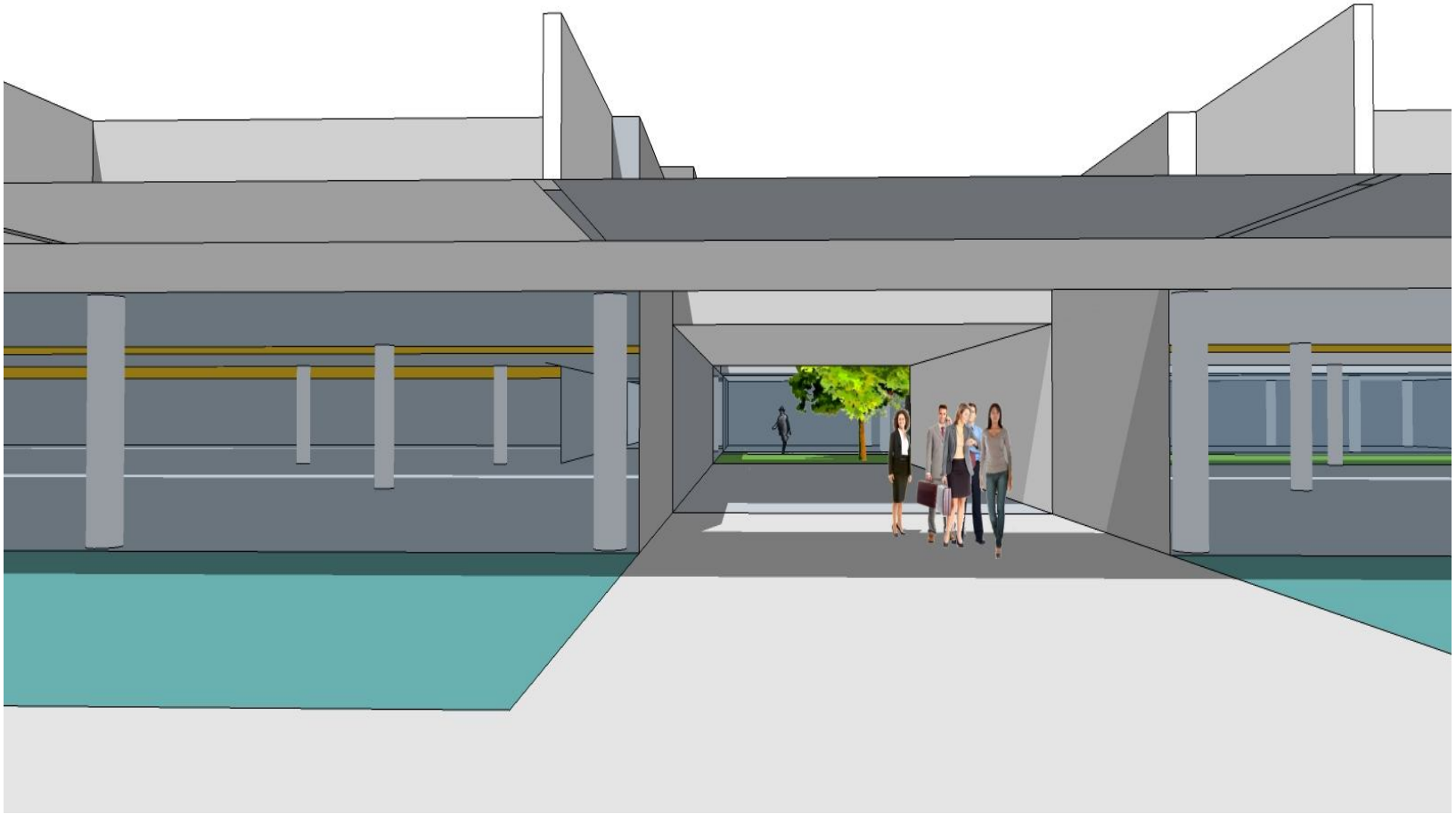


Imagem 45: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – entrada principal (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

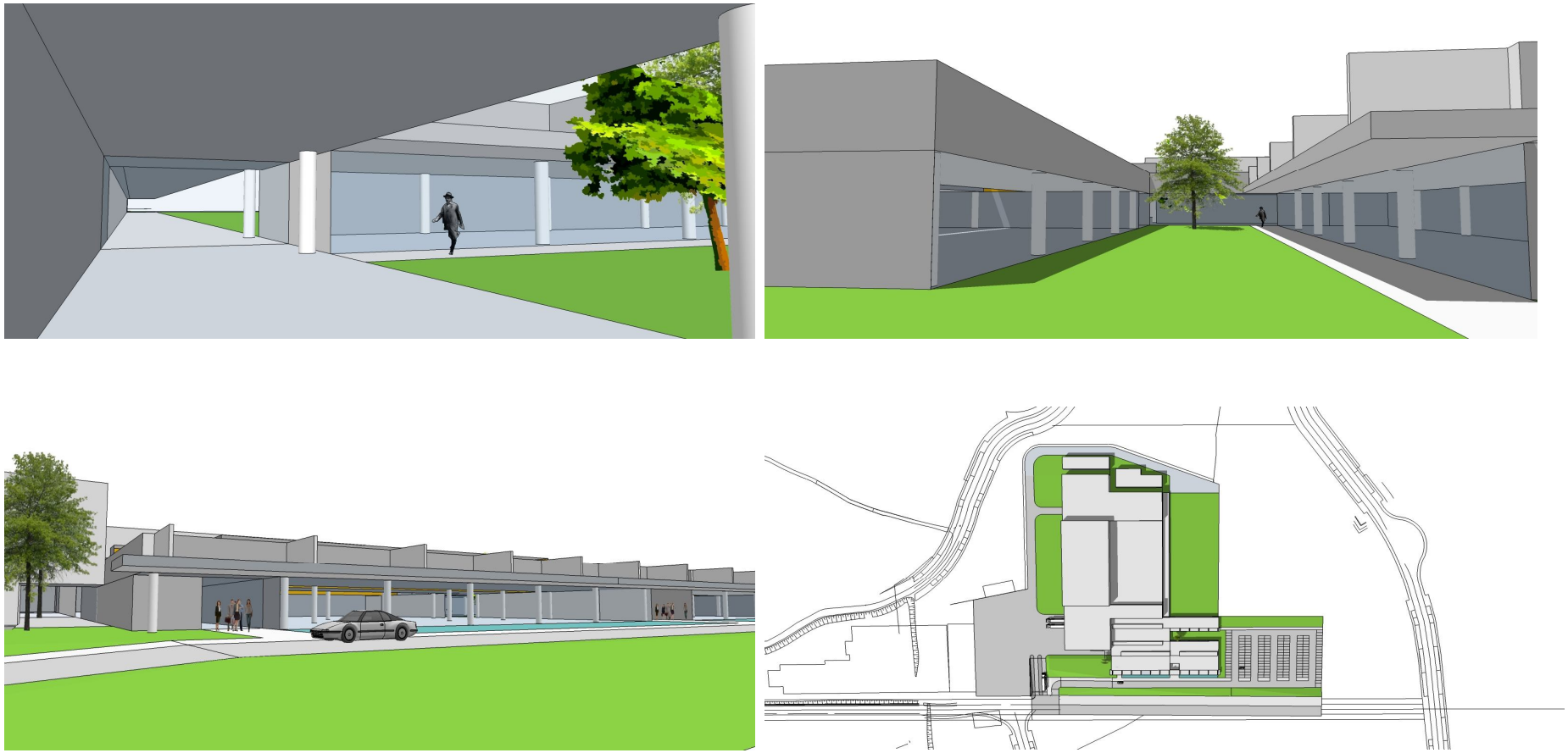


Imagem 46: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – perspetivas 3D e plano geral (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

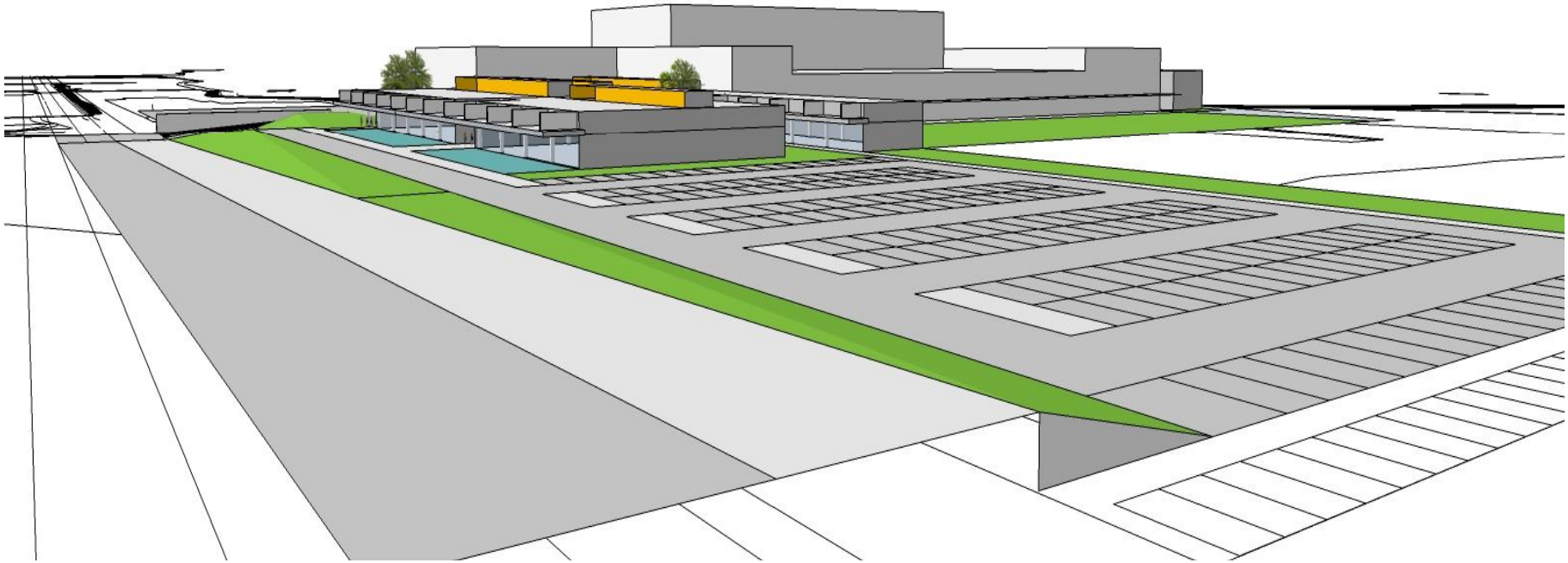


Imagem 47: Maquete do edifício proposto para a nova unidade industrial Laboratórios Basi – relação volumétrica (fonte: Projeto de Licenciamento de Arquitetura da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, Indus, abril 2016)

8.11.1.2 Identificação e avaliação dos impactes durante a fase de construção tendo em conta a presença de novos elementos resultantes do projeto identificados na descrição do projeto

Para a execução da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, estarão envolvidos vários trabalhos que por si próprios terão um impacte na paisagem a vários níveis, *vide* Tabela 83.

De seguida, procede-se à identificação das ações necessárias à construção da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi em estudo e à identificação e avaliação dos impactes associados ao nível da paisagem:

Tabela 83: Relação entre ação relativa à construção da ampliação, identificação do impacte correspondente e sua avaliação

Ação (construção da nova unidade industrial de produção de injetáveis)	Identificação do Impacte	Avaliação do Impacte
Implantação do Estaleiro	**Visual** (uma vez que se trata de um volume edificado sem qualquer enquadramento com a envolvente) e **compactação do solo**	Negativo, direto, temporário, de magnitude moderada e significativo
Depósito temporário de materiais de construção	**Visual** (mesmo estando a obra devidamente vedada, pelo facto de existir na envolvente a EN228, os frequentadores deste território têm vistas privilegiadas sobre a área de intervenção) e **compactação do solo**	Negativo, direto, temporário, de magnitude moderada e significativo
Circulação de veículos e maquinarias pesadas para transporte de materiais e para a elaboração dos trabalhos de construção, respetivamente	**Visual**, **compactação do solo**, **criação de poeiras** e **aumento do fluxo automóvel das vias de acesso**	Negativo, direto, temporário, de magnitude moderada e significativo
Corte e remoção dos matos, do prado de gramíneas e dos juncos e fetos existentes	**Exposição do solo aos agentes erosivos**, **criação de poeiras**, **alteração do uso do solo** (que passa de matos, prado de gramíneas e com fraco valor ecológico a uma zona em construção).	Negativo, direto, permanente, de magnitude moderada e significativo
Movimentação de terras (aterro e escavação para criação de uma plataforma), na fase de construção dos arruamentos, parque de estacionamento e edificação	**Visual**, **alteração da morfologia do terreno** (para criação de uma plataforma onde se implantarão o edifício, os arruamentos e o parque de estacionamento propostos), **exposição do solo aos agentes erosivos e criação de poeiras**	Negativo, direto, permanente (alteração da morfologia do terreno) e temporário (exposição do solo aos agentes erosivos e criação de poeiras), de magnitude moderada e significativo
Implantação e/ou melhoramento das várias infraestruturas necessárias tais como acessibilidades no interior da propriedade, iluminação, redes de abastecimento de água, saneamento, eletricidade, e sistema de drenagem de águas superficiais, através da abertura e fecho de valas	**Visual**, **compactação do solo** e eventual **criação de poeiras**	Negativo, direto, temporário, de magnitude moderada e significativo

Construção da edificação, dos arruamentos, do parque de estacionamento automóvel, do muro/vedação de delimitação da nova unidade industrial, Gunitagem	**Visual**, **compactação do solo**	Negativo, direto, permanente, de magnitude moderada e significativo
Hidrossementeira nos taludes gunitados, sementeira e plantação de zonas verdes.	**Visual**	Positivo, direto, permanente, de magnitude moderada e significativo

Assim, de um modo geral, na **fase de construção**, quase todas estas ações contribuem para que seja esperado um impacte **negativo**, **direto**, **temporário**, de **magnitude moderada** e **significativo**.

Porém, esse impacte negativo diminuirá de intensidade à medida que a obra se for desenvolvendo e se aproximar da sua configuração final.

8.11.1.2.1 Impactes visuais na paisagem diretamente relacionados com a alteração do valor cénico da paisagem decorrente da implantação do projeto

Relativamente à **fase de obra**, a implantação de estaleiros com depósito temporário de materiais de construção, os acessos de apoio à obra que serão necessários, a frequente circulação de camiões e máquinas na área de intervenção e a movimentação de terras constituirão um **impacte negativo, temporário** e **significativo na paisagem**. Tanto mais porque a frequência de observação será elevada por parte de:

- funcionários da unidade industrial Laboratórios Basi;
- automobilistas que circulem na estrada principal de acesso ao Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira – Estrada Nacional 228 (Mortágua – IP3 (Coimbra-Viseu))

Conforme referido anteriormente (no capítulo "Avaliação da qualidade cénica e ambiental da unidade espácio-visual da paisagem"), a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi tem características comuns às que definem a paisagem em que se insere, sendo o solo ocupado por matos e vestígios de povoamento florestal misto (desmatado). No âmbito dos trabalhos de construção, estes serão totalmente removidos. No entanto, na **fase de exploração**, nos espaços verdes previstos, deverá ser potenciado o desenvolvimento de vegetação autóctone que se encontra atualmente no local, mas em estado de subdesenvolvimento. Esta vegetação terá várias funções, pois para além de consistir em vegetação de maior valor ecológico do que a existente atualmente na envolvente, potenciando o habitat de fauna e avifauna, criará uma barreira visual entre o edifício proposto e os locais que implicam maior frequência de observação tornando a sua presença mais integrada. Para além disso, a vegetação amenizará o espaço. Também é importante mencionar o facto da vegetação autóctone estar naturalmente adaptada às condições edafoclimáticas locais, pelo que depois de plantada e bem instalada, terá menores necessidades de rega, de adubação e será mais resistente a pragas do que a vegetação ornamental, pelo que haverá uma menor necessidade de aplicação de produtos para adubação e produtos químicos de fitofármacos para controlo de pragas.

De acordo com o projeto de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, o edifício proposto terá uma linguagem arquitetónica semelhante à dos edifícios existentes na própria unidade, recorrendo-se aos mesmos materiais, cores e volumetria o que levará a uma imagem de conjunto coerente. O facto de se vir a executar um plano de integração paisagística do mesmo, recorrendo a vegetação autóctone fará com que a envolvente da unidade industrial se torne mais contextualizada e ecologicamente com maior potencial.

Devido à fisiografia aplanada de zona de cabeceira de linhas de água / zona de festo em que a área de intervenção se insere, a melhor vista da estrada principal, para Poente e mais concretamente para a serra do Buçaco, serra de Chavelha e serra do Caramulo, ficará um tanto comprometida pela implantação da nova unidade industrial. Porém, será possível ver o conjunto de serras por entre a estrada de circulação interna que separa o lote 18 dos lotes adjacentes, respetivamente os lotes 46, 47, 48 e 49.

Posto isto, na **fase de exploração**, para a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, **a biodiversidade** e portanto a **qualidade ambiental na área de intervenção aumenta**, ainda que muito ligeiramente, enquanto a **qualidade cénica diminui**.

Assim, para a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, considera-se que **o caráter passa de médio-reduzido a reduzido e que a diversidade que é média-reduzida se mantém média-reduzida, embora possa aumentar ligeiramente**. De acordo com a análise realizada, **a qualidade cénica e ambiental final mantém-se reduzida, embora possa aumentar ligeiramente uma vez que se irá consolidar uma área industrial com edificações que seguirão a mesma linguagem arquitetónica das edificações existentes e que terá espaços verdes com vegetação autóctone**. **O impacte visual final é positivo, permanente e significativo**.

Impactes na paisagem para a fase de exploração, que deverão ter em consideração o projeto de integração paisagística previsto para a área afetada diretamente pelo projeto.

Tabela 84: Pontuação das características visuais do projeto da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi

Características formais/visuais do projeto (CFP)	PONTUAÇÃO Características visuais do projeto (CVP)
A – Implantação / Disposição no terreno	2
B – Volumetria do edificado	2
C – Materiais de arquitetura	2
D – Existência de Espaços Verdes	1
E – Índice de utilização	1

De acordo com a Tabela 84, a pontuação atribuída foi de **magnitude média 2 para os impactes visuais do projeto**.

Tabela 85: Avaliação do Impacte Visual do projeto de ampliação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi na Paisagem

Características Formais do Projeto (CFP)	Características Cénicas e Ambientais da Paisagem			Características Visuais do projeto (CVP)	Avaliação do Impacte Visual na Paisagem	
	Qualidade Visual (QV)	Capacidade de Absorção (CA)	Sensibilidade (S)		Soma S+CVP	Índice (S+CVP)-1
A	2	1	2	2	4	3
B	2	1	2	2	4	3
C	2	1	2	2	4	3
D	2	1	2	1	3	2
E	2	1	2	1	3	2

De acordo com a Tabela 85, as **características formais e construtivas do projeto** da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi (implantação no terreno e as características do edifício proposto no que concerne a volumetria, materiais, densidade de construção e existência de espaços verdes), **associadas à sensibilidade da paisagem**, **apresentam-se como um elemento com impacte médio e positivo**.

As características do projeto são coerentes com a área em que este se insere (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, envolvida quase totalmente por povoamento florestal de eucalipto e pinheiro bravo).

Ao **nível da paisagem**, o facto de o **solo passar de uma ocupação de matos, prados de gramíneas, juncos e fetos** (vegetação com fraco valor ecológico) para um espaço edificado de produção (integrado no Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, de acordo com o Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira), com uma linguagem arquitetónica cuidada que se integra no conjunto arquitetónico definido pelos outros edifícios da unidade industrial Laboratórios Basi, com a respetiva integração paisagística executada, representa um impacte **positivo, permanente e significativo**.

Quanto aos espaços verdes previstos, deverão ser tratados de acordo com o Plano de Integração Paisagística e este teve em consideração o enquadramento deste lote 18 com a restante envolvente a realizar de acordo com o Plano de Pormenor de Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira. O plano de Integração Paisagística deverá prever a plantação de vegetação essencialmente autóctone e/ou bem adaptada às condições edafoclimáticas locais. O facto dos espaços verdes da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, terem uma relação próxima com a envolvente de espaço verde de utilização coletiva a realizar com plantação de vegetação de proteção (autóctones) a Este do lote 18, *vide* Carta nº 9.3 (planta de implantação do Plano de Pormenor do Parque Industrial), faz com que haja uma continuidade de habitats para a fauna e avifauna, permitindo o incremento ao nível da biodiversidade local – o que é desejável numa paisagem em que dominam os povoamentos florestais monoculturais ou mistos (de eucalipto e pinheiro bravo). A plantação de árvores nos espaços verdes fará com que se dilua a presença construtiva da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi. A **implementação do projeto de integração paisagística da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi** terá um **impacte positivo, permanente e significativo**.

Quanto ao espaço edificado da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, ele **estará enquadrado na estrutura em que se insere (Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira)** dado que:

- respeitará critérios de qualidade ao nível do desenho arquitetónico, ao nível dos materiais e cores a aplicar – integrando-se no conjunto arquitetónico do espaço edificado existente na unidade industrial Laboratórios Basi;
- respeitará a cércea máxima de 10m para o espaço edificado, sendo que existirão algumas zonas de cércea mais elevada, devidamente justificadas, e localizadas mais para interior da fachada principal, diminuindo assim o impacte visual do edifício para o observador que se encontra na mesma estrada principal (Estrada EN228).

Assim, **a implementação do projeto, na fase de exploração** (numa zona definida pelo Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira como zona industrial municipal), **associada à execução de todas as medidas de minimização e recomendações** (que visam a redução dos impactes visuais na paisagem tendo por objetivo a integração da nova unidade industrial na envolvente) contribui fortemente para que o **impacte** seja **positivo**, **direto**, **permanente**, de **magnitude moderada** e **significativo,** *vide* Tabela 86.

Tabela 86: Síntese dos impactes na paisagem, para as fases de Construção e Exploração

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de ocorrência	Classificação dos Impactes
Degradação da qualidade visual da paisagem.	Construção	Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude moderada ● Significativo
Transformação dos usos do solo desta área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi de acordo com Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, garantindo parâmetros de qualidade ao nível da construção em geral (volumetria, implantação, materiais) e dos espaços verdes (através da execução do plano de integração paisagista).	Exploração	Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude moderada ● Significativo

Convém explicar que a atribuição de magnitude moderada, na fase de construção e exploração, tem duas interpretações diferenciadas. Na fase de construção a magnitude é moderada, uma vez que esta edificação, arruamentos, parque de estacionamento e espaços verdes farão movimentar recursos humanos e materiais quer locais quer de outros pontos do país, não se cingindo à área de intervenção. Na fase de exploração, este projeto terá implicações essencialmente a nível regional, propiciando um espaço que potenciará o desenvolvimento de habitats que certamente permitirão a introdução de alguma biodiversidade no espaço industrial. Para além disso, a implantação da nova unidade industrial em estudo, já executada, com o plano de integração paisagística implementado, fará com que a nível da bacia visual, a sua presença seja pouco percetível, garantindo contudo o emprego de muitos trabalhadores da região.

8.11.2 Impactes cumulativos

Embora a implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi se encontre numa UEVP – **zona planáltica com matriz de povoamento florestal,** os impactes decorrentes da implantação do projeto de ampliação não podem ser analisados isoladamente. Pois, a nível local esta está integrada na sub bacia visual da **zona planáltica com matriz de povoamento florestal e tecido industrial**, estando prevista para a área a implementação do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira. Assim, a Poente, a implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi confronta com a própria área industrial dos Laboratórios Basi e outras indústrias, a Norte e Este com o povoamento florestal de eucalipto e a Sul com a zona de matos e mais afastado com a EN228.

Deste modo, o impacte cumulativo para a paisagem, na fase de exploração é positivo uma vez que a implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi proposta consolidará o tecido industrial do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, ocupando uma área de solo com toros resultantes do processo de desmatação que ocorreu no ano de 2013, coberto por material residual de casca de eucalipto e ramagem e com alguns maciços de gramíneas e matos rasteiros e de pequeno porte (que constitui uma degradação ao nível da paisagem e da ecologia). A implementação do Plano de Integração Paisagística contribuirá fortemente para que este impacte seja positivo.

As superfícies que não vão ser ocupadas pelas futuras construções da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi serão ajardinadas. Quanto aos taludes perimetrais, em primeiro lugar, serão gunitados, posteriormente, serão colocadas malhas biodegradáveis sempre que seja necessário para evitar a erosão durante o período de crescimento da vegetação e será executada a drenagem. Será colocada uma camada de substrato, com uma camada variável entre 10cm e 20cm, antes de realizar a hidrossementeira convencional das espécies vegetais.

Para os espaços verdes mais aplanados, ou de declives suaves, os trabalhos de ajardinamento incluem o enchimento e nivelamento geral do terreno com 20 cm de terras vegetais seguido de sementeira de relva e plantação de alguma vegetação, nas zonas a ajardinar. Nas zonas a plantar com espécies arbóreas (zona do estacionamento) será efetuada a escavação para a plantação das mesmas.

8.12 RESÍDUOS

Na fase de construção da unidade produtiva, todos os resíduos gerados na obra serão geridos pelo construtor e encaminhados para destino final adequado.

A unidade de produção de Injetáveis prevê (tal como é politica do grupo ao qual pertence) a realização correta gestão dos resíduos produzidos na unidade industrial, cumprindo as normas e os preceitos estabelecidos na legislação em vigor para o setor dos resíduos.

A empresa irá estabelecer contratos e/ou acordos com empresas credenciadas para recolha e tratamento dos diferentes tipos de resíduos produzidos devendo ficar em sua posse um duplicado das licenças impostas pela legislação em vigor de que as empresas se encontram credenciadas para o efeito.

Em termos de gestão de resíduos considera-se que a empresa irá efetuar uma gestão adequada dos mesmos, no entanto, considera-se que o impacte decorrente da instalação da nova unidade de produção e o consequente aumento da produção de resíduos, será um impacte negativo, direto, permanente, sendo contudo pouco significativo e com uma magnitude reduzida.

Tabela 87: Síntese dos Impactes nos Resíduos

Impactes ou Indicadores de Impactes	Fase de ocorrência	Classificação dos Impactes
Aumento da produção de resíduos	Exploração	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo

9 RECOMENDAÇÕES E MEDIDAS MINIMIZADORAS

9.1 GEOLOGIA

9.1.1 Fase de Construção

As medidas de minimização a adotar na fase de construção, são as seguintes:

- Será limitada ao mínimo e indispensável a área necessária à movimentação e acesso de maquinaria, de forma a reduzir a área de solos exposta aos processos erosivos;
- Deverá ser elaborado um plano de circulação de viaturas de obra com proposta de sinalética;
- De forma a evitar a escorrência de derrames acidentais de óleos ou combustíveis, as eventuais operações de manutenção de toda a maquinaria serão efetuadas preferencialmente em locais licenciados para o efeito (oficinas), em caso de impossibilidade das máquinas se ausentarem da obra, os trabalhos de manutenção devem ser efetuados em local apropriado e devidamente identificado e impermeabilizado dentro da área destinada aos estaleiros;
- Estabilização de taludes será executada com técnicas de sementeira e/ou hidrossementeira, atendendo à época do ano mais favorável;
- Estabilização do terreno com espécies de herbáceas (sementeira ou hidrossementeira), arbustivas e arbóreas espécies autóctones;
- Sistema de drenagem pluvial eficaz, com colocação de valas de drenagem pluvial nas zonas de circulação e um correto dimensionamento das mesmas;
- Na fase de projeto de execução devem ser localizadas e pormenorizadas todas as medidas de estabilização de solos, de forma a não comprometer o estrato geológico.

9.1.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração há apenas que garantir a manutenção e estabilização da vegetação utilizada para a estabilização dos solos e garantir a limpeza das valas de drenagem pluvial.

Devem ser regularmente verificadas as medidas executadas com objetivo de controlo de erosão dos solos.

9.2 SOLOS E USO ATUAL DO SOLO

9.2.1 Fase de Construção

De modo a minimizar os impactes previstos ao nível do solo e uso atual do solo, para a **fase de construção** preconizam-se as seguintes **recomendações e medidas de minimização**:

- Restringir os trabalhos de desmatação às áreas estritamente necessárias para a implementação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, dos acessos e áreas de manobras para automóveis, passeios pedonais, zonas de estacionamento, espaços verdes, como também dos estaleiros de apoio à obra;

- Faseamento dos trabalhos de desmatação e decapagem de solos, de modo a que, logo após uma ação de desmatação e decapagem arranquem os trabalhos de modelação do terreno, e a curto prazo, os trabalhos de construção e/ou preparação do solo para plantações, revestimento vegetal, ou outros meios de estabilização. Estas ações devem ser realizadas por fases e sucessivamente, em curtos trechos, evitando o desmate de extensas áreas de uma só vez;
- As terras de melhor qualidade que se encontram no local deverão ser decapadas antes do início das obras e armazenadas em pargas que se localizarão em locais planos, afastadas das linhas de água e protegidas das chuvas. As pargas não deverão ter mais do que 2.0m de altura. Aqui as terras poderão ser melhoradas para sua posterior reutilização como terra vegetal nos espaços verdes;
- Limitar aterros e movimentações de terra, ao mínimo indispensável (apenas nas áreas a intervencionar com estruturas e infraestruturas) e evitar a ocorrência de situações em que o solo permaneça a descoberto durante largos períodos de tempo, de modo a evitar a sua erosão;
- As operações de desmatação, 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;
- No projeto de execução da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, a recuperação, estabilização e consolidação dos solos dos espaços verdes deverá ser efetuada com recurso a vegetação autóctone;
- Nas zonas em que exista risco de ocorrência de derrames acidentais ou ainda de contaminação dos solos, devem ser tomadas medidas preventivas, como sejam impermeabilizações e bacia de retenção associada. As revisões periódicas à maquinaria de transporte e correta gestão de resíduos, incluindo os refugos, deverão obrigatoriamente fazer parte dos procedimentos do empreiteiro, visto que quando são depositados sobre o solo causam um foco de contaminação;
- Limitar a circulação de maquinaria pesada às vias definidas para tal, de modo a evitar a compactação excessiva dos solos. Esta medida reveste-se de especial importância nas zonas de solos possuindo vegetação;
- Os locais com frentes de construção e de apoio à obra deverão ficar estritamente confinados à área definida em projeto, devendo ser totalmente proibida a utilização das áreas marginais;
- Tanto as zonas de empréstimo como as zonas que receberão temporariamente terras de aterro devem ser alvo de medidas de recuperação, as quais passam igualmente pela reposição de novas camadas de solo de modo a compensar as manchas destruídas e aplicação de sementeiras de herbáceas com leguminosas para a revitalização biológica destes solos;
- Uma vez finalizadas as obras, todas as instalações de apoio afetas ao estaleiro deverão ser desmanteladas, procedendo-se à reposição ou recuperação do solo na área de implantação do estaleiro e sua envolvente, conforme previsto no Projeto de Execução da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi.

9.2.2 Fase de Exploração

De modo a minimizar os impactes previstos ao nível do solo e uso atual do solo, para a **fase de exploração** preconizam-se as seguintes **recomendações e medidas de minimização**:

- Sugere-se essencialmente a manutenção da estabilização dos solos, em taludes ou não, com espécies autóctones;
- Os solos devem estar o menor tempo possível expostos aos agentes erosivos, sendo necessário coordenar de forma eficaz os trabalhos de manutenção dos espaços verdes por forma a evitar pontos de erosão dos solos;
- Estando a contaminação do solo geralmente relacionada com os efluentes líquidos e resíduos sólidos lançados e/ou depositados no solo, salienta-se a imediata necessidade de controlo destes poluentes, preservando e conservando a integridade natural dos meios recetores, como sendo os recursos hídricos, solos e atmosfera. Assim sendo deverá proceder-se à impermeabilização da superfície de armazenamento de resíduos, assim como à drenagem pluvial dessa área.

9.3 CLIMA

Considerando a análise de impactes realizada não se consideram medidas de minimização, neste âmbito.

9.4 RECURSOS HÍDRICOS

9.4.1 Fase de construção

Nesta fase, as medidas a implementar têm como objetivo principal minimizar a erosão do solo, pelo que se devem reduzir ao máximo possível os períodos de preparação e mobilização do solo, reduzindo desta forma, a quantidade de sólidos que poderão ser arrastados para as linhas de escorrência natural.

Os estaleiros devem ter uma utilização e manutenção adequada, assim como os veículos e máquinas afetos às obras, com o objetivo de evitar derramamentos acidentais de substâncias tóxicas. Os óleos e combustíveis devem ser armazenados em locais impermeabilizados, e posteriormente, depois de usados, recolhidos por empresas licenciadas para o efeito.

9.4.2 Fase de exploração

Atendendo ao facto de a água ser um fator essencial para o desenvolvimento socioeconómico de uma região, deve garantir-se uma elevada eficiência do seu uso adotando medidas que permitam uma utilização racional da mesma, evitando gastos supérfluos e perdas desnecessárias, tal como é preconizado no Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água. Os recursos hídricos não são ilimitados devendo por isso serem preservados e conservados.

Se as medidas de gestão da água preconizadas no referido Plano forem implementadas, os consumos de água serão reduzidos, e consequentemente os caudais de água residual a tratar.

No projeto da Unidade Industrial está prevista a implementação de medidas de redução de consumo de água e medidas de reaproveitamento e recirculação de água proveniente das lavagens.

No entanto, e apesar de o consumo de água para outras utilizações para além da produção ser considerado residual face às necessidades de água como matéria-prima, e tendo em consideração a filosofia ambiental da empresa em adotar medidas de eco-eficiência hídrica que permitam a redução do consumo de água, sugerimos seguidamente algumas medidas que deverão ser analisadas e equacionada a sua possibilidade de implementação:

- ✓ Deverá proceder-se à impermeabilização o local onde ser procederá ao armazenamento temporário dos resíduos de modo a evitar a eventual contaminação do solo ou da água. Deverá também efetuar-se a devida drenagem pluvial da zona.
- ✓ Redução de consumo de água para consumo humano implementando medidas como torneiras com temporizador, filtros de redução de caudal, descargas sanitárias por vazão controlada, entre outras;
- ✓ Monitorização do consumo de água diferenciado para as áreas de produção e para os usos humanos e rega de espaços exteriores (incluindo aplicação de sensores de chuva);
- ✓ A rega dos espaços verdes deve ser efetuada fora dos períodos em que se registem as maiores temperaturas, devem portanto, ser realizadas no início da manhã e/ou no final da tarde, evitando assim perdas desnecessárias por evaporação que ocorre nos períodos mais quentes, como seja o período entre as 10 e as 16 horas.
- ✓ Caso o furo de captação seja executado, o mesmo deverá ser licenciado junto das autoridades competentes.
- ✓ Deverá ser colocado um contador de água no furo, de modo a poder efetuar-se um registo do volume de água captado.
- ✓ As lamas que possam ocorrer na ETAR a construir deverão ser encaminhadas para destino ambientalmente autorizado, por operador de gestão de resíduos devidamente licenciado para o efeito.

Relativamente à rede de drenagem pluvial, a mesma deve ser vistoriada durante e após longos e/ou intensos períodos de chuva, devendo as mesmas serem alvo de trabalhos de conservação considerados necessários para o eficiente escoamento das águas. A rede de drenagem deverá ser inspecionada pelo menos um vez por ano antes da ocorrência das primeiras chuvas.

Deve efetuar-se uma manutenção periódica adequada dos equipamentos e viaturas da empresa, de modo a prevenir os derrames acidentais de óleos e hidrocarbonetos em geral.

9.5 QUALIDADE DO AR

9.5.1 Fase de construção

Durante as atividades de construção deverão ser aplicadas as seguintes medidas de minimização gerais:

- Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

- Devem ser escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.
- Deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
- Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas.
- 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 poeiras.
- A saída de veículos para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos.
- As operações de carga e descarga de materiais devem ser realizadas de forma lenta e deverão ser adotadas reduzidas alturas de queda.

9.5.2 Fase de exploração

Proceder à manutenção e revisão periódica adequada da caldeira de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões atmosféricas (a monitorização das emissões atmosféricas do efluente proveniente da caldeira deverá ser efetuada de acordo com o Regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera).

9.6 RUÍDO

Durante a fase de construção deverão ser aplicadas as seguintes medidas de minimização:

- Garantir que as operações mais ruidosas são efetuadas em período diurno e efetuadas de forma a ter a menor duração possível;
- Garantir, se possível, que as operações mais ruidosas são efetuadas em dias não sucessivos;
- Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído.

Durante a exploração deverão ser aplicadas as seguintes medidas de minimização:

- Proceder à manutenção e revisão periódica adequada aos equipamentos ruidosos no exterior da unidade industrial de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído;
- Os equipamentos ruidosos no exterior da unidade industrial devem estar em funcionamento o menor tempo possível, em especial no período noturno, caso seja possível.

9.7 SISTEMAS BIOLÓGICOS E BIODIVERSIDADE

9.7.1 Flora e Vegetação

Como medidas de minimização para os impactes preconizados para a flora e vegetação, sugere-se:

- Os acessos e estaleiro de obra deverão ser devidamente marcados e sinalizados, sendo respeitados pelos equipamentos móveis na fase de obra, de forma a preservar as áreas que não se destinem a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi e evitar que a circulação e o estacionamento dos equipamentos se realize fora dos acessos e dos locais para tal definidos;
- Na eventual necessidade de novos locais de deposição (terras, e/ou produto resultante da implantação da nova unidade industrial) utilizar como um dos principais critérios de seleção as zonas atualmente sem vegetação ou com baixa densidade;
- Armazenar as terras resultantes da remoção do solo superficial em separado, para serem utilizadas como suporte da recuperação paisagística proposta;
- Deverá ser implementada a solução paisagística proposta em projeto mas acrescendo à mesma a utilização de espécies autóctones.

9.7.2 Fauna

No que diz respeito às comunidades faunísticas, qualquer medida a implementar no sentido de minimizar os impactes nos biótopos será benéfica, na medida em que as primeiras dependem integralmente da qualidade dos segundos.

As principais medidas de minimização dos impactes sobre a fauna e habitats, passam fundamentalmente pela definição de regras a observar durante a fase de construção / exploração, com vista a limitar a perturbação aos locais indispensáveis, dentro destas destaca-se:

- Limitar a perturbação aos locais estritamente necessários;
- Efetuar a desmatação de vegetação fora do período de reprodução dos vertebrados, ou seja, entre setembro e fevereiro;
- Realizar a recuperação das áreas de espaços verdes com recurso a espécies autóctones.

Assim sendo, deve-se respeitar as zonas de circulação, como forma de garantir o bom uso dos espaços de circulação e estacionamento e de enquadramento.

9.8 SÓCIO-ECONOMIA

No que concerne às medidas de minimização propõem-se as seguintes medidas diferenciadas entre a fase de construção e exploração.

9.8.1 Fase de Construção

- ✓ Recorrer, sempre que possível, a mão-de-obra local, para os trabalhos temporários e permanentes da unidade industrial;

- ✓ A circulação de veículos inerentes ao projeto deverá respeitar as normas de segurança, entre as quais, a redução da velocidade de circulação junto das povoações;
- ✓ Colocação de sinalização identificadora dos trabalhos de construção e de controlo e interdição de entrada de pessoas não pertencentes aos trabalhos de construção da unidade de produção.

9.8.2 Fase de Exploração

- ✓ Recorrer, sempre que possível, a mão-de-obra local, para os trabalhos temporários e permanentes da unidade industrial;
- ✓ A empresa deverá implementar medidas de eco-eficiência energética;
- ✓ Deverá apostar sempre na formação dos seus trabalhadores de modo a elevar os seus níveis de competência.

No que se refere a medidas de racionalização de energia, prevendo-se que a empresa seja consumidor intensivo de energia, deverá dispor de um plano de racionalização energética, renovável a cada ciclo de 6 anos, efetuando auditorias energéticas que funcionarão como ponto de partida para otimizar o desempenho energético da empresa.

Contudo, sugerem-se algumas medidas de racionalização de energia:

- ✓ Redução, sempre que possível, do tempo de acerto das embalagens nas linhas de produção;
- ✓ Na aquisição de novos equipamentos ponderar sempre a questão da eficiência energética;
- ✓ Desligar (ou colocar em *standby*) se possível os tapetes das máquinas quando não é necessária a sua utilização;
- ✓ Desligar as luzes artificiais em horas de paragem tais como horas de almoço e jantar;
- ✓ Instalar detetores de presença que ativem a iluminação apenas quando existem pessoas no local, principalmente em zonas em que a ocupação não seja permanente;
- ✓ Ajuste dos horários e da temperatura dos equipamentos de Ar Condicionado;
- ✓ Nos escritórios ligar o ar condicionado somente quando for necessário, no Verão optar por baixar os estores durante os períodos de incidência solar, bem como abrir as janelas de manhã e no final do dia;
- ✓ Monitorizar os consumos de energia de forma sectorizada, por unidades de produção e serviços administrativos.

9.9 ÁREAS REGULAMENTARES

9.9.1 Plano Diretor Municipal

9.9.1.1 Carta de Ordenamento

Uma vez que não se verifica qualquer impedimento por parte deste documento legislativo à nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi em análise, não se preconizou medidas de minimização.

9.9.1.2 Carta de Condicionantes

Dado a nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi não intersetar solos incluídos na REN, nem solos incluídos na RAN, nem qualquer outra

condicionante, conclui-se que não existirão impactes nesta figura de ordenamento, não sendo preconizadas portanto medidas de minimização.

9.9.2 Áreas sujeitas a regime Florestal

A nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi em estudo não se encontra abrangida por áreas sujeitas a regime florestal, não são preconizadas medidas de minimização.

9.9.3 Rede Nacional de Áreas Protegidas

Uma vez que a nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi em estudo não interseta qualquer área protegida, não são preconizadas medidas de minimização.

9.9.4 Zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndio nos últimos 10 anos

Uma vez que a nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi em estudo não interseta qualquer área florestal percorrida por incêndio nos últimos 10 anos, não são preconizadas medidas de minimização.

9.9.5 Plano de Gestão de Bacia

9.9.5.1 Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica (RH4) – PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste

Uma vez que não se consideram impactes nesta figura de ordenamento, não se preconizam medidas de minimização.

9.9.5.2 Plano de Bacia Hidrográfica do Mondego (PBHM)

Uma vez que não se consideram impactes nesta figura de ordenamento, não se preconizam medidas de minimização.

9.9.6 Plano Regional de Ordenamento Florestal Dão-Lafões (PROF DL)

Uma vez que não se consideram impactes nesta figura de ordenamento, não se preconizam medidas de minimização.

9.9.7 Plano de Ordenamento da Albufeira da Agueira (POAA)

Uma vez que não existem áreas da zona de estudo que intercetem a área do POAA não se consideram impactes nesta figura de ordenamento, não se preconizando medidas de minimização.

9.9.8 PMDFCI

Uma vez que não se consideram impactes nesta figura de ordenamento, não se preconizam medidas de minimização.

9.9.9 Plano Rodoviário Nacional 2000

Não são contempladas medidas de minimização para a área regulamentar do Plano Rodoviário Nacional 2000 e Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+).

9.9.10 Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira

Não são contempladas medidas de minimização para a área regulamentar do Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira.

9.10 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

Apesar de não se ter detetado nenhum vestígio arqueológico, histórico ou etnográfico na área de intervenção, à superfície, e/ou qualquer património protegido ou em vias de proteção, poderão existir vestígios no subsolo, visto a possibilidade de o terreno ter algum potencial arqueológico, tendo em conta os testemunhos presentes no espaço geográfico do concelho de Mortágua.

A densa cobertura vegetal que se estende na zona de implantação do projeto fornece-nos condições de visibilidade e de ocupação do solo não muito percetíveis, *vide* Foto 59.

Devido à existência, nas proximidades, de testemunhos de ocupação romana, adverte-se para serem tomadas certas medidas de minimização, de forma a proteger aquela área de riscos externos. As medidas a serem preconizadas neste sentido consistem no acompanhamento arqueológico de toda a área de intervenção, preconizando todas as medidas necessárias que tenham impacte para o subsolo, nomeadamente a desmatação e limpeza da área, assim como todo o trabalho que envolva alteração e revolvimento do solo.

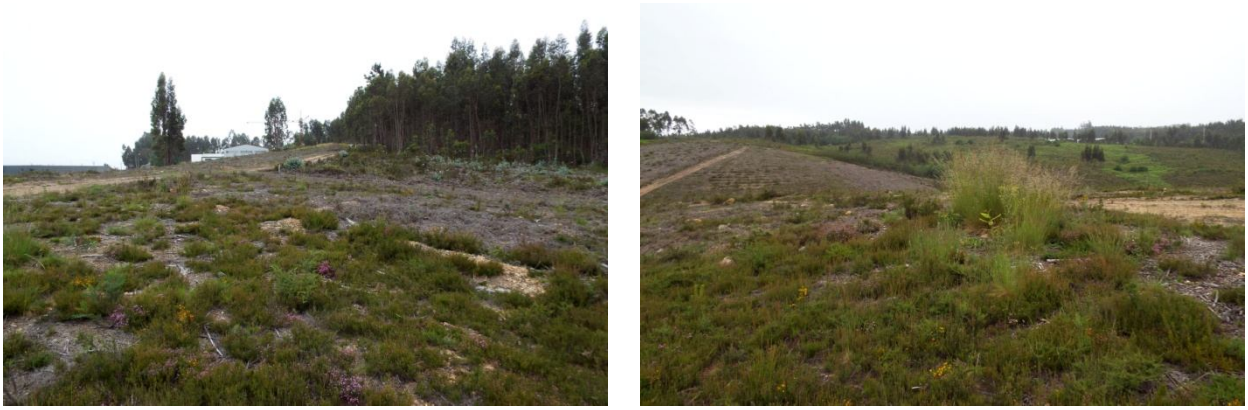


Foto 59:Área em estudo, a partir de norte e sudoeste

9.11 PAISAGEM

A integração da nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi na paisagem é recomendável e desejável, como tal esta ação será efetuada de forma a inverter o impacte negativo sentido na fase de construção e de forma a aumentar o impacte positivo sentido na fase de exploração.

9.11.1 Fase de Construção

Assim, as **recomendações e medidas de minimização** preconizadas para a **fase de construção** devem contemplar:

- Vedação da área de obra (incluindo estaleiro, parque de máquinas, depósito temporário de materiais de construção e aterros temporários das terras de decapagem) com tapumes, de modo a ocultar um espaço de trabalho que numa fase incipiente poderá parecer demasiado caótico para os observadores;
- Disponibilização da informação aos cidadãos, principalmente das populações mais próximas, sobre os trabalhos de construção a desenvolver e objetivos do projeto;
- O estaleiro deverá ser localizado no interior da área de intervenção, mas fora das áreas a edificar. Para a sua localização deverão ainda ser consideradas as cartas de risco de erosão e de condicionantes à localização de estaleiros na nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi (*vide* cartas n.º 13.1 e n.º 13.2 do presente Estudo de Impacte Ambiental), de forma a evitar a sua implantação num local que possa interferir com os solos que apresentam indícios de erodibilidade;
- Os materiais de construção passíveis de dispersão pela ação do vento devem ser acondicionados e cobertos, principalmente nos dias secos e ventosos;
- A circulação dos veículos inerentes à obra deverá respeitar as normas de segurança, nomeadamente a redução da velocidade de circulação junto das povoações;
- Os locais de construção e de apoio à obra deverão ficar confinados à área definida em projeto, devendo ser totalmente proibida a utilização das áreas marginais;
- Deverá ser desenvolvido um projeto de integração paisagística da nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi de modo a diluir o seu impacte na paisagem;
- No Projeto de Integração Paisagística da nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, deverá recorrer-se à terra vegetal local, armazenada anteriormente em pargas e ao uso de vegetação autóctone e/ou bem adaptada às condições edafoclimáticas locais;
- No Projeto de Integração Paisagística da nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi, ao selecionar a vegetação deverá ainda ter-se em consideração o local para onde está prevista a sua plantação (em termos de área disponível), assim como o porte que atinge na fase adulta, de modo a reduzir os custos de manutenção (ao nível de consumo de água, aplicação de químicos para adubação e controlo de pragas e mão de obra) e a proporcionar a valorização da propriedade, em termos ecológicos;
- Deverão ser considerados os materiais e cores a aplicar nas infraestruturas, para que as mesmas se integrem mais facilmente na paisagem;
- Deverão ser respeitados o Projeto de Execução e o Projeto de Integração Paisagística para a nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi em estudo, em todos os seus aspetos (altimetria – modelação do terreno, pavimentos, drenagens superficiais, rega, plantações e iluminação) de forma a diluir o impacte visual, do edifício na paisagem;
- As zonas de taludes acentuados deverão ser preferencialmente cobertas por vegetação subarbustiva, arbustiva e herbácea sem grandes necessidades hídricas, evitando-se os relvados;
- Nas zonas de maciços arbustivos, subarbustivos e herbáceos, deverá proceder-se à cobertura do solo com material inerte (orgânico ou inorgânico), de modo a inibir o crescimento de infestantes e a reduzir a evaporação da água do solo;
- Reparação, no fim da obra, das áreas de estaleiros e áreas de depósito de materiais, com remoção de escombros, escórias e/ou lixos (sendo encaminhados para um destino

adequado), com um apropriado plano de plantação e/ou sementeira de espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas e/ou com o adequado plano de pavimentos.

9.11.2 Fase de Exploração

Para a **fase de exploração** são feitas as seguintes **recomendações**:

- Incitação à sensibilização dos funcionários da nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi para a importância da preservação dos espaços verdes e respetiva vegetação autóctone que estão a usufruir;
- Implementação de um plano de gestão e manutenção dos espaços edificados e verdes (semeados e /ou plantados), de modo a preservar as edificações em bom estado ao longo do tempo e a proporcionar um bom desenvolvimento do coberto vegetal e consequente estabilização dos solos alvo de movimentações no decurso da obra;
- A água para rega dos espaços verdes existentes na nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi deverá ser preferencialmente proveniente da reutilização da água;
- Recomenda-se que os resíduos de jardinagem dos espaços verdes da nova unidade industrial de produção de produtos injetáveis dos Laboratórios Basi sejam recolhidos para valorização orgânica por compostagem.

9.12 RESIDUOS

Como medidas de minimização sugere-se que a empresa implemente medidas de redução da produção de resíduos, instituindo sempre que possível a reutilização de embalagens, aumentando por um lado, seu tempo de vida útil, diminuindo por outro a produção de resíduos de embalagens.

A empresa deverá optar preferencialmente pela prevenção de resíduos, sendo que os resíduos cuja produção não poder ser evitada, devem ser reutilizados, reciclados ou valorizados sempre que possível. A eliminação é sempre a pior opção em termos ambientais. Assim, as regras de deposição deverão ser estabelecidas dando prevalência à reutilização ou à reciclagem em detrimento da eliminação como destino final, tendo em consideração a especificidade dos resíduos gerados, o seu grau de perigosidade/contaminação, a necessidade de separação de material impresso e o cumprimento das regras das Boas Práticas de Fabrico.

Deverá fomentar hábitos de poupança junto dos colaboradores (diminuição da produção de embalagens, reutilização do verso do papel para impressões internas de trabalho, entre outras). Na empresa, deverão existir cartazes ou outros meios de sensibilização aos colaboradores para a separação dos resíduos, os quais deverão conter também as regras de deposição dos diferentes tipos de resíduos gerados na unidade industrial.

Sugere-se que a empresa elabore um procedimento interno no qual sejam estabelecidas as regras de gestão e deposição dos resíduos, que passam pela identificação e separação no local de produção, recolha, transporte até armazenamento temporário e destino final.

No caso dos resíduos gerados no refeitório, a empresa prestadora de serviços afeta deverá separar os resíduos recicláveis e os resíduos indiferenciados, depositando os primeiros de

acordo com as regras da Sociedade Ponto Verde e os segundos nos contentores camarários existentes no Parque Industrial.

Para o caso específico dos óleos alimentares usados no refeitório, a empresa prestadora de serviços no refeitório, deverá contratar a sua recolha por parte de um operador devidamente licenciado.

No que respeita aos resíduos hospitalares gerados no posto médico, bem como aos resíduos de higiene feminina, a unidade industrial deverá contratar empresas licenciadas para a gestão desta tipologia de resíduos, que disponibilizam contentores de deposição próprios e procedem ao seu levantamento conforme periodicidade estabelecida.

Os resíduos sólidos equiparados a indiferenciados (código LER 07 05 14), gerados nas unidades produtivas deverão se encaminhados para destino final licenciado para o efeito.

Os resíduos que são armazenados nos contentores da empresa Recypolym devem cumprir os seguintes requisitos:

- Estarem claramente identificados;
- Estarem devidamente delimitados;
- Possuírem contentores separados para os diferentes tipos de resíduos;
- Estarem dispostos e em condições que evitem a contaminação do meio envolvente e eventual derrame de resíduos durante o seu armazenamento temporário e/ou transporte.

A Unidade Industrial deverá efetuar a expedição de todos os resíduos industriais produzidos na área de exploração, cumprindo as normas e os preceitos estabelecidos na legislação sectorial em vigor.

A Unidade Industrial deverá rever periodicamente a validade dos contratos estabelecidos com as empresas que recolhem e tratam os resíduos industriais provenientes da sua empresa, assim como verificar a validade das licenças que lhes são impostas pela legislação em vigor.

10 MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTES

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Geologia	Escavação com destruição do maciço rochoso	Construção	Acessos temporários, Instalações de apoio, Zonas de escavação e de aterro, zona de implantação do espaço edificado e respetivos arruamentos, áreas de manobras e lugares de estacionamento	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo	● Será limitada ao mínimo e indispensável a área necessária à movimentação e acesso de maquinaria, de forma a reduzir a área de solos exposta aos processos erosivos; ● Deverá ser elaborado um plano de circulação de viaturas de obra com proposta de sinalética; ● De forma a evitar a escorrência de derrames acidentais de óleos ou combustíveis, os trabalhos de manutenção devem ser efetuados em local apropriado e devidamente identificado e impermeabilizado dentro da área destinada aos estaleiros; ● Estabilização do terreno e de taludes executada com técnicas de sementeira e/ou hidrossementeira, atendendo à época do ano mais favorável com espécies de herbáceas (sementeira ou hidrossementeira), arbustivas e arbóreas espécies autóctones; ● Sistema de drenagem pluvial eficaz; ● Na fase de projeto de execução devem ser localizadas e pormenorizadas todas as medidas de estabilização de solos, de forma a não comprometer o estrato geológico.
	Degradação temporária dos solos			Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo	
	Contaminação dos solos (devido a movimentação das máquinas e veículos automóveis)				
	Processos de erosão	Construção / Exploração	Toda a área de implantação		● Garantir a manutenção e estabilização da vegetação utilizada para a estabilização dos solos e garantir a limpeza das valas de drenagem pluvial; ●Devem ser regularmente verificadas as medidas executadas com objetivo de controlo de erosão dos solos.
	Estabilização e consolidação de taludes e zonas erodidas	Exploração		Positivo ● Direto ● Permanente● Magnitude reduzida ● Pouco significativo	

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Solos e Uso Atual do Solo	Destruição do valor pedológico dos solos em toda a área ocupada com infraestruturas, edifício e áreas envolventes pavimentadas e alteração da capacidade de uso do solo	Construção	Área ocupada com infraestruturas, edifício e áreas envolventes pavimentadas	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	● Em fase de projeto de execução deverá ser elaborada cartografia que delimite as áreas de localização das pargas; ● A recuperação, estabilização e consolidação dos solos deverão ser efetuadas com recurso a vegetação autóctone; ●Evitar que o solo permaneça a descoberto durante largos períodos de tempo, evitando assim a sua erosão; ● Nas zonas em que exista risco de ocorrência de derrames acidentais ou de contaminação dos solos, devem ser tomadas medidas preventivas, como sejam impermeabilizações e bacia de retenção associada; ● As revisões periódicas à maquinaria de transporte e correta gestão de resíduos, incluindo os refugos; ● Limitar a circulação de maquinaria pesada às vias definidas para tal, de modo a evitar a compactação excessiva dos solos; ●Os locais com frentes de construção e de apoio à obra, deverão ficar estritamente confinados à área definida em projeto, devendo ser totalmente proibida a utilização das áreas marginais; ● As zonas de empréstimo e as zonas necessárias à colocação temporária de terras de aterro devem ser recuperadas; ● Uma vez finalizadas as obras, todas as instalações de apoio afetas ao estaleiro deverão ser desmanteladas, procedendo-se à reposição ou recuperação do solo na área de implantação do estaleiro e sua envolvente, conforme previsto no projeto de execução da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi; ● Manutenção da estabilização dos solos com vegetação autóctone; ● Manutenção dos espaços verdes coordenada de forma eficaz de modo a que o solo não fique exposto aos agentes erosivos.
	Degradação pela compactação temporária do solo		Implantação temporária de caminhos de acesso à área de implantação do projeto	Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	
	Contaminação dos solos		Zona afeta à construção da unidade e áreas pavimentadas		
	Processos de erosão dos solos		Zona de acesso de viaturas à obra e áreas adjacentes		
	Alteração dos usos atuais do solo		Zona afeta à construção da unidade de produção e áreas pavimentadas	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	
	Estabilização e recuperação do solo pelo coberto vegetal autóctone	Exploração	Espaços verdes	Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	
	Contaminação dos solos pela adubação, fertilização e pelo equipamento de manutenção de espaços verdes		Espaços verdes	Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Flora	Desmatação: alteração e/ou destruição do coberto arbóreo de exemplares isolados de pinheiro bravo, eucalipto, acácia, sobreiro, carvalhos e matos	Construção	Toda a área de implantação	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	● Os acessos e estaleiro de obra deverão ser devidamente marcados e sinalizados, sendo respeitados pelos equipamentos móveis na fase de obra, de forma a preservar as áreas que não se destinem a área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis e evitar que a circulação e o estacionamento dos equipamentos se realize fora dos acessos e dos locais para tal definidos; ● Na eventual necessidade de novos locais de deposição (terras, e/ou produto resultante da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis) utilizar como um dos principais critérios de seleção as zonas atualmente sem vegetação ou com baixa densidade; ● Armazenar as terras resultantes da remoção do solo superficial em separado, para serem utilizadas como suporte da recuperação paisagística proposta.
	Implementação do Projeto de Arranjos Exteriores		Espaços verdes	Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	
	Circulação de veículos pesados associado ao transporte de matéria-prima e produtos acabados e de veículos ligeiros de transporte de funcionários e outros serviços técnicos	Exploração	Área envolvente ao espaço edificado	Negativo ● Direto e Indireto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	● Deverá ser implementada a solução paisagística proposta em projeto mas acrescendo à mesma a utilização de espécies autóctones.
	Manutenção dos espaços verdes		Espaços verdes	Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Recursos Hídricos	Alteração da qualidade das águas superficiais	Construção	Toda a área de implantação e envolvente	Potencialmente Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo	● Reduzir os períodos de preparação e mobilização do solo; ● Os estaleiros devem ter uma manutenção adequada, assim como os veículos e máquinas afetos às obras; ● Os óleos e combustíveis devem ser armazenados em locais impermeabilizados, e posteriormente, depois de usados devem ser recolhidos por empresas credenciadas para o efeito; ● Implementação de iniciativas que minimizem o consumo de água e produção de água residual; ● Deve efetuar-se uma manutenção periódica adequada dos equipamentos e viaturas, de modo a prevenir os derrames acidentais de óleos e hidrocarbonetos em geral; ● Vistoria à rede de drenagem, durante e após longos e/ou intensos períodos de chuva. ● Caso o furo de captação seja executado, o mesmo deverá ser licenciado junto das autoridades competentes. ● Deverá ser colocado um contador de água no furo, de modo a poder efetuar-se um registo do volume de água captado.
	Contaminação por materiais de construção			Pouco provável de ocorrer ● Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo	
	Redução das áreas de infiltração natural (impermeabilização do solo)	Construção / Exploração	Zona afeta à construção da unidade de produção e áreas pavimentadas	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida● Pouco significativo	
	Alteração da rede de drenagem natural		Toda a área de implantação		
	Alteração dos escoamentos subterrâneos				
	Reaproveitamento de água	Exploração	Unidade Industrial dos Laboratórios Basi	Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida● Significativo	
	Consumo de água – impacte cumulativo			Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida● Muito Significativo	

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Qualidade do Ar	Circulação de máquinas e de viaturas pesadas - emissão de poluentes atmosféricos	Construção	Toda a área de implantação e envolvente	Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo	• Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, • Devem ser escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, • Deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras. • Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras. • Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas. • Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, A saída de veículos para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. • As operações de carga e descarga de materiais devem ser realizadas de forma lenta e deverão ser adotadas reduzidas alturas de queda. • Proceder à manutenção e revisão periódica adequada da caldeira de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões atmosféricas
	Queima de gás natural na caldeira e Aumento pontual de tráfego rodoviário	Exploração		Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo	

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Ruído	Circulação de máquinas e de viaturas pesadas e operação de máquinas e equipamentos emissores de ruído	Construção	Toda a área de implantação e envolvente	Negativo ● Direto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo	• Garantir que as operações mais ruidosas são efetuadas em período diurno e efetuadas de forma a ter a menor duração possível; • Garantir, se possível, que as operações mais ruidosas são efetuadas em dias não sucessivos; • Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível; • Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído. • Proceder à manutenção e revisão periódica adequada aos equipamentos ruidosos no exterior da unidade industrial de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído; • Os equipamentos ruidosos no exterior da unidade industrial devem estar em funcionamento o menor tempo possível, em especial no período noturno, caso seja possível.
	Aumento de tráfego rodoviário de ligeiros e pesados na zona industrial e às de carga e descarga no cais de cargas da unidade	Exploração		Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude Reduzida ● Pouco significativo	

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Fauna	Destruição de habitats e biótopos e atropelamento de indivíduos de taxa referenciada.	Construção	Toda a área de implantação	Negativo ● Direto e Indireto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	● Limitar a perturbação aos locais estritamente necessários; ● Efetuar a desmatação de vegetação fora do período de reprodução dos vertebrados, ou seja, entre setembro e fevereiro.
	Implementação do Projeto de Arranjos Exteriores		Espaços verdes	Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	
	Circulação de veículos pesados associado ao transporte de matéria-prima e produtos acabados e de veículos ligeiros de transporte de funcionários e outros serviços técnicos	Exploração	Área envolvente ao espaço edificado	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	● Realizar a recuperação das áreas de espaços verdes com recurso a espécies autóctones.
	Manutenção dos espaços verdes		Espaços verdes	Positivo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	● Deverá ser implementada a solução paisagística proposta em projeto mas acrescendo à mesma a utilização de espécies autóctones.

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Sócio-economia	Afetação da rede viária	Construção	Toda a área de implantação e envolvente	Negativo ● Direto ● Indireto ● Temporário ● Magnitude reduzida● Pouco significativo	●Recorrer, sempre que possível, a mão-de-obra local, para os trabalhos temporários e permanentes do complexo industrial dos Laboratórios Basi; ●A circulação de veículos inerentes ao projeto deverá respeitar as normas de segurança, entre as quais, a redução da velocidade de circulação junto das povoações; ●Colocação de sinalização identificadora dos trabalhos de construção e de controlo e interdição de entrada de pessoas não pertencentes aos trabalhos de construção da unidade de produção. ●A empresa deverá implementar medidas de eco-eficiência energética; ●Devera apostar na formação dos seus trabalhadores de modo a elevar os seus níveis de competência.
	Dinamização da economia, aumento de emprego		Local e regional	Positivo ● Direto ● Indireto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Pouco significativo	
	Aumento do emprego local promoção da região, dinamização da economia,	Exploração		Positivo ● Direto ● Indireto ● Permanente ● Magnitude moderada ● Muito significativo	
	Aumento do consumo energético		Unidade Industrial dos Laboratórios Basi	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Significativo	

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Áreas Regulamentares	PDM (condicionantes, ordenamento, RAN e REN)	Construção / Exploração	Toda a área de implantação	Nulo	● Não foram preconizadas medidas de minimização
	Áreas sujeitas a Regime Florestal				
	Rede Nacional de Áreas Protegidas				
	Zona não inserida em áreas florestais percorridas por incêndios nos últimos 10 anos				
	Planos de Gestão de Bacia				
	PROF-DL				
	POAA				
	PMDFCI				
	Plano Rodoviário Nacional 2000			Positivo ● Direto ● Indireto ● Temporário ● Magnitude reduzida ● Significativo	
	Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira			Positivo ● Direto ● Indireto ● Permanente ● Magnitude moderada ● Muito Significativo	
Clima	Desmatação: aumento da radiação absorvida, temperatura e redução da humidade relativa	Construção	----------	Nulo	● Não foram preconizadas medidas de minimização

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Património	Não foi detetado nenhum vestígio arqueológico, histórico ou etnográfico na área de intervenção	Construção / Exploração	Toda a área de ampliação e envolvente	Nulo	As medidas a serem preconizadas consistem no acompanhamento arqueológico de toda a área de intervenção, preconizando todas as medidas necessárias que tenham impacte para o subsolo, nomeadamente a desmatação e limpeza da área, assim como todo o trabalho que envolva alteração e revolvimento do solo.
Resíduos	Aumento da produção de resíduos	Exploração	Unidade Industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi	Negativo ● Direto ● Permanente ● Magnitude reduzida ● Pouco Significativo	Medidas de redução de produção de resíduos de embalagens; Fomentar hábitos de poupança junto dos colaboradores (diminuição da produção de embalagens, reutilização do verso do papel para impressões internas de trabalho, entre outras); Optar preferencialmente pela prevenção, os resíduos cuja produção não poder ser evitada, devem ser reutilizados, reciclados ou valorizados sempre que possível.

DESCRITOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Paisagem	Degradação da qualidade visual da paisagem por remoção de matos, alteração da morfologia do terreno, trabalhos de construção/ edificação	Construção	Acessos temporários, Instalações de apoio, Zonas de escavação e de aterro, zona de implantação do espaço edificado e respetivos arruamentos, áreas de manobras e lugares de estacionamento.	Negativo ● direto ● temporário ● magnitude moderada ● significativo.	● Vedação da área de obra com tapumes; ● O estaleiro deve localizar-se no interior da área de intervenção, mas fora das áreas a edificar. Para a sua localização devem considerar-se ainda a carta de risco de erosão e a carta de condicionantes; ● Deve ser respeitado o projeto de execução para a implantação da unidade industrial (nomeadamente quanto à modelação do terreno e materiais a aplicar); ● No Projeto de Integração Paisagística a desenvolver para diluir o impacte da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, deverá recorrer-se à vegetação autóctone e/ou bem adaptada às condições edafoclimáticas locais.
	Renovação visual da área de implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi, com alteração do uso do solo de acordo com a carta de Ordenamento do PDM de Mortágua, garantindo parâmetros de qualidade ao nível dos espaços verdes e da construção em geral (volumetria, implantação, materiais), Plano de Integração Paisagística implementado.	Exploração	Toda a área de ampliação	Positivo ● direto ● permanente ● magnitude moderada ● significativo	● Implantação de um plano de gestão e manutenção dos espaços verdes da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi; ● Utilização da água para rega proveniente da reutilização da água produzida no sistema de tratamento de água; ● Recomenda-se que os resíduos de jardinagem dos espaços verdes da implantação da nova unidade industrial de produção de injetáveis dos Laboratórios Basi sejam recolhidos para valorização orgânica por compostagem.

11 MONITORIZAÇÃO

11.1 QUALIDADE DO AR

11.1.1 Parâmetros a monitorizar

O parâmetro a monitorizar será o NO_2 e assim como a caracterização meteorológica para o período de medição.

11.1.2 Locais a monitorizar

Deverão ser monitorizados os recetores sensíveis mais próximos localizados na berma das vias de escoamento do produto e de acesso à zona industrial. Os locais de amostragem deverão localizar-se, se possível, junto às habitações mais expostas de Barril e Freixo.

11.1.3 Frequência da Monitorização

Deverá ser realizada uma campanha de 7 dias após início da laboração.

11.1.4 Método de Medição

O ensaio deverá ser realizado por um laboratório acreditado pelo IPAC para a realização do ensaio e de acordo com o método seguinte:

Ensaio	Método
Amostragem por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores no ar ambiente	NP EN 13528-3:2011

11.1.5 Relação entre os parâmetros a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto

O tráfego de veículos pesados e os processos de queima de gás natural são responsáveis por emissões de NO_2 para a atmosfera afetando dessa forma a qualidade do ar na envolvente da área de projeto.

11.1.6 Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados

A frequência das campanhas ficará condicionada aos resultados obtidos na 1.ª monitorização. Assim, se a concentração média de NO_2 no ar ambiente não ultrapassar 80% do valor limite anual (32 µg/m³) a periodicidade deverá ser quinquenal. No caso de se verificar a ultrapassagem desse valor deverão ser aplicadas medidas de minimização e a campanha deverá ser repetida.
As medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados da monitorização devem ser direcionadas para o controle de emissão de NO_2 e deverão incidir nos parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto que afetam a emissão e NO_2 e que foram referidos no ponto anterior.

11.1.7 Periodicidade dos relatórios de monitorização e revisão do programa de monitorização

Deverão ser entregues à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental relatórios de monitorização sempre que se realizem campanhas de monitorização.
O programa de monitorização deverá ser revisto, em cada relatório de monitorização, de acordo com os resultados obtidos.

11.2 RUÍDO

Propõe-se a monitorização do ruído para verificar os níveis de ruído e o critério de incomodidade nos recetores sensíveis mais próximos.

11.2.1 Parâmetros a monitorizar

- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} para os períodos de referência diurno, entardecer e noturno definidos no Decreto-Lei 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. Para ambos os casos deve simultaneamente à medição do L_{Aeq} deve ser efetuada a medição do espectro de um terço de oitava.

11.2.2 Locais a monitorizar

- Deverão ser realizadas medições junto dos recetores sensíveis mais próximo localizados a noroeste e a sul da unidade industrial.

11.2.3 Frequência da Monitorização

- Deverá ser realizada uma campanha de monitorização após o início da atividade e deverá ser efetuada em dias de normal funcionamento da atividade. Analisando os resultados obtidos na referida campanha deverá ser definida a periodicidade das seguintes campanhas de monitorização.

11.2.4 Método de Medição

Os ensaios deverão ser realizados por um laboratório acreditado pelo IPAC para a realização dos ensaios e de acordo com os métodos seguintes:

Ensaio	Método
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto Lei nº 9/2007
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011

11.2.5 Relação entre os parâmetros a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto

- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq}, do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade em avaliação depende:
  - Características das fontes fixas no exterior da unidade industrial;
  - Tipo, velocidade, número e trajeto dos veículos pesados que são utilizadas no transporte do produto acabado e matérias-primas;
  - Características topográficas e características ocupacionais do solo.

11.2.6 Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados

- Caso não seja cumprido o critério de exposição definido no artigo 11.º do RGR ou caso não seja cumprido o critério de incomodidade definido no artigo 13.º do RGR, deverão ser aplicadas medidas corretivas conducentes à minimização do ruído e a sua eficiência deverá ser avaliada numa campanha de medição subsequente.
- As medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados da monitorização devem ser direcionadas ao parâmetro ou conjunto de parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto, definido anteriormente, que provoca o impacte detetado no campo sonoro.

12 LACUNAS TÉCNICAS

As principais dificuldades encontradas durante a realização do presente estudo, deveram-se, essencialmente, à inexistência de dados e informações de base relativa a alguns aspetos ambientais indispensáveis para uma adequada caracterização dos mesmos.

Não foi efetuada uma análise quantitativa das emissões de poluentes atmosféricos associados à Fase de Construção pois não se dispõem de informação sobre qual a maquinaria a ser utilizada nem as emissões associadas a cada uma das máquinas e atividades. Também não existem fatores de emissão, disponíveis na literatura, que permitam estimar a emissão de partículas pela erosão provocada pelo vento na superfície da área exposta durante a fase de construção.

Não foi possível obter os dados das emissões de poluentes atmosféricos para o concelho de Mortágua para os anos posteriores a 2009.

As lacunas de conhecimento detetadas no âmbito do descritor do ruido foram:

- Inexistência de informação relativamente ao tipo e número de máquinas e equipamentos a utilizar na fase de construção;
- Inexistência de estudo de tráfego nas vias de tráfego rodoviário do parque industrial.

No entanto não se considera que as lacunas de conhecimento verificadas tenham condicionado as conclusões obtidas no estudo

Não foi elaborada a carta de Ocupação de Uso do Solo à escala 1:25.000, uma vez que a cartografia existente na Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural para a área em estudo é da década de 60, encontrando-se a mesma bastante desatualizada relativamente à atual ocupação.

A avaliação dos recursos hídricos subterrâneos situados nesta unidade hidrogeológica é dificultada pelo facto de não existirem dados, que permitam o conhecimento das águas subterrâneas, que estão associados à ausência de planos de monitorização e ao reduzido número de estudos hidrogeológicos regionais efetuados.

A inexistência de estudos de referência caracterizando as espécies ocorrentes, épocas de aparecimento, número de efetivos, dados relativos à reprodução, etc., é fator limitante do exato conhecimento da fauna local e consequentemente do verdadeiro impacte causado por este projeto.

13 CONCLUSÕES

Através da análise do Relatório do Estudo de Impacte Ambiental da Implantação da Nova Unidade Industrial de Produção de Injetáveis dos Laboratórios Basi, verifica-se que sob o ponto de vista local, os impactes negativos decorrentes da construção da nova unidade industrial são, de uma forma geral, pouco significativos.

As ações decorrentes da exploração da mesma não vão produzir, em termos ambientais, alterações significativas no local e corresponderão fundamentalmente a benefícios para a população e para a região.

Os aspetos negativos que irão ocorrer são pouco significativos, pelo que serão compensados com os impactes positivos (sócio-económicos) gerados pela exploração desta nova unidade de produção.

A população de, um modo geral, mostra-se recetiva à da construção da nova unidade industrial, pelo facto de poder constituir um fator importante no rendimento das famílias e no desenvolvimento económico local e regional.

A qualidade de vida e a qualidade ambiental da área afetada por este projeto, direta ou indiretamente, são salvaguardadas pelas medidas de minimização propostas para os impactes negativos identificados. Com a aplicação das medidas propostas, os impactes ambientais levantados pelo estudo serão efetivamente minimizados.

Muitos dos impactes negativos previstos serão reduzidos, enquanto alguns dos impactes positivos serão reforçados. Com efeito:

- do estudo realizado conclui-se que a exploração desta nova unidade industrial de produção de injetáveis, atendendo ao modo como vai ser desenvolvido, constitui no seu todo, uma ação positiva e favorável para a região onde se insere;
- o projeto, na sua forma final e com as medidas preconizadas, tem impactes negativos pouco relevantes, não apresentando aspetos críticos que ponham em causa e de forma permanente o meio ambiente;
- a maioria dos impactes são temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos;
- a responsabilidade ambiental do empreendedor Laboratórios Basi é notória quando aposta numa construção para a unidade de produção de injetáveis, de acordo com a melhor tecnologia existente.

Com base num corte esquemático da paisagem apresentam-se seguidamente, para as **fases atual**, **de construção** e **de exploração**, as ações relacionadas com a implantação da nova unidade industrial dos Laboratórios Basi (unidade de produção de injetáveis) que produzem impactes na estrutura da paisagem e que se relacionam diretamente com os impactes identificados nos restantes descritores abordados no presente Estudo de Impacte Ambiental.

14 BIBLIOGRAFIA

Geologia

Carta Litológica de Portugal, à escala 1:1.000.000, Atlas do Ambiente.
Carta Geológica de Portugal, à escala 1:1.000.000 e 1:500 000, Atlas do Ambiente.
ALMEIDA, C.; MENDONÇA, J. J. L.; JESUS, M. R.; GOMES, A. J.; Sistemas Aquíferos de Portugal Continental, Instituto de Agua , 2000
Estudo geotécnico realizado pelo GEOSONDA, Sondagens Geotécnicas e Geofísicas, Lda, fevereiro de 2016.
DA SILVA, ANTERO FERREIRA A LITOSTRATIGRAFIA E ESTRUTURA DO SUPERGRUPO DÚRICOBEIRÃO (COMPLEXO XISTO-GRAUVÁQUICO), EM PORTUGAL, E SUA CORRELAÇÃO COM AS CORRESPONDENTES SUCESSÕES EM ESPANHA, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, IP 2005

Solos

CARDOSO, JOSÉ V. J. de CARVALHO Os Solos de Portugal – sua classificação, caracterização e génese. 1- a Sul do rio Tejo. Secretaria de Estado da Agricultura. Direção Geral dos Serviços Agrícolas, Lisboa. 1965
COSTA, Joaquim Botelho da Caracterização e Constituição do Solo (3ª Ed.), Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 1973

Clima e Meteorologia

FERREIRA, H M; **PEIXOTO** J; **SANTO,** T 1965 - Balanço Hídrico e Clima de Portugal Continental, Universidade de Lisboa, Lisboa.
Instituto de Metereologia, I.P – Ficha Climatológica, 1971-2000, Viseu
REIS, R.M.M. **& GONÇALVES,** M.Z. 1988 - O clima de Portugal: caracterização climática da região agrícola da Beira

Ecologia

FLORA

ALBUQUERQUE, J. de Pina Manique - Carta Ecológica de Portugal (1:500 000), 1954, Direção Geral dos Serviços Agrícolas.
AGUIAR, C.; & CARVALHO, A. – Querecetea – Vol 0, 1998; Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA)
GONZALEZ, G.L.; La Guia de ICAFO de Los Arboles Y Arbustos De La Peninsula Iberica, 1993, INCAFO
HUMPHRIES, C.J; PRESS,J.R., SUTTON, D.A. Árvores de Portugal e Europa, 1996, FAPAS, Porto
PINHO, R., **LOPES, L., LEÃO,F., MORGADO,F.,** Conhecer as Plantas nos seus Habitats – Coleção Educação Ambiental, 2003, Plátano.

FAUNA

ALMEIDA, N.F.; **ALMEIDA,** P.F.; **ALMEIDA,** F.F.; **GONÇALVES,** H.; **SEQUEIRA,** F.; **TEIXEIRA,** J.; Anfíbios e Répteis de Portugal, 2001, FAPAS, Porto;
ALSSIRO & ALVIM, Atlas das aves nidificantes em Portugal, 2008, ICNB.
CATRY,P.; **CAMPOS**, A. R.; Guia das Aves Comuns de Portugal, 2001, SPEA.
HOFMANN, H. Mamíferos – Como identificar, Classificar e Proteger os Mamíferos. Coleção: Mundo Verde, s.d. Evereste Editora.
ICN, 1999 – Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira, Lisboa. 199pp;
LOUREIRO, A.; **ALMEIDA**, N. F.; **CARRETERO**, M. A.; **PAULO,** O. S.; Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal; Esfera do Caos, Lisboa 2010
MULLARNEY, K.; **SVENSSON,** L.; **ZETTERSTROM,** D.; **GRANT**, P.J.; Guia de Aves – Guia de Campo das Aves de Portugal e Europa, 2003, ASSIRIO & ALVIM, SPEA.
PARTIDÁRIO, M.R. e Jesus, J. 1994 – Avaliação de Impacte Ambiental, CEPGA, Lisboa, 589 pp;

SNPRCN, 1990 - Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol. I. Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios. SNPRCN, Lisboa. 219pp;
Legislação:
Decreto – Lei n.º 316/89 de 22 de setembro (CONVENÇÃO DE BERNA);
Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 agosto que aprova a Lista Nacional de Sítios (1ª fase);
Decreto - Lei n.º 140/99, de 24 de abril, que transpõe para a legislação nacional, as Diretivas 79/409/CEE de 2 de abril (DIRETIVA AVES) e 92/43/CEE de 21 de maio (DIRETIVA HABITATS)

Recursos Hídricos

DIREÇÃO GERAL DOS RECURSOS E APROVEITAMENTOS HIDRAÚLICOS - DGRAH (1981) *Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal.*, Lisboa, Portugal.
INSTITUTO DA ÁGUA – INAG /MINISTÉRIO DO AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO – MAOT (2001) *Plano Nacional da Água*, Lisboa, Portugal.
COMISSÃO DE COORDENÇÃO DA REGIÃO CENTRO- Coimbra
Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mondego, (Versão online), Portugal.
Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis
INSTITUTO DO AMBIENTE – IA (2004) *Atlas do Ambiente Digital* (versão on-line), Portugal.
SISTEMA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – SNIRH (2004) *Atlas da Água* (versão on-line), Portugal.
Questões Significativas da Gestão da Água (QSIGA) e Relatório de Caraterização, Resumo, APA, Novembro 2014
Recursos Hídricos Subterrâneos de Portugal Continental, INAG, Dezembro 2004
Desenvolvimento de um Inventário das Subterrâneas de Portugal, LNEC, Março 1995

Qualidade do Ar

EPA. (1995). AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 13: Miscellaneous Sources; 13.2: Fugitive Dust Sources.
EPA. (2006). AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 11: Compilation of Air Pollutant Emission Factors 13.2.2: Unpaved roads.
Turner, D. B., (1994). "Atmospheric Dispersion Estimates", Lewis publishers.
EMEP (2013). EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 - Small combustion

.

Ruído

Decreto-Lei n.º 9/2007. D.R. Série I-A. 12 (2007-01-17). 389-398.
Decreto-Lei n.º 146/2006. D.R. Série I-A. 146 (2006-07-31). 5433-5441.
Decreto-Lei nº278/2007. D.R. Série I. 147 (2007-08-01) 4912-4913
Decreto-Lei nº221/2006. D.R. Série I. 215 (2006-11-08) 7750-7779
Declaração De Rectificação nº18/2007. D.R. Série I. 54 (2007-03-17) 1628
Diretiva n.º 2002/49/CE. Jornal Oficial das Comunidades Europeias. 189. (2002-07-18). 12-25.
European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). Position Paper. Final Draft. Good Practice Guide for Strategic. Noise Mapping and the Production of. Associated Data on Noise Exposure. Version 2. Janeiro de 2006.
Guedes, M.; Leite, M. J. Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Versão 3. Agência Portuguesa do Ambiente. 2011

Áreas regulamentares

RELATÓRIO DO PDM DE MORTÁGUA, Relatório Síntese e Peças desenhadas.
REGULAMENTO DO PLANO DE PORMENOR DA AMPLIAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL MANUEL LOURENÇO FERREIRA, Relatório Síntese e Peças Desenhadas.
INSTITUTO DO AMBIENTE, Atlas do Ambiente Digital (versão on-line).
INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, Relatório Síntese da Definição dos Sítios e da Rede Natura 2000.

Sócio-economia

INE- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA- Portugal, Dados Comparativos 1991-2001-2011.
PDM DE Mortágua
CCDR-Centro, Online – http://www.ccdrc.pt / região / municípios (Concelho de Mortágua)
INE, Instituto Nacional de Estatística (1984) – "XII Recenseamento Geral da População e II Recenseamento Geral da Habitação", Resultados Definitivos – 1981, Distrito de Viseu, Imprensa Nacional Casa da Moeda. Lisboa
INE, Instituto Nacional de Estatística (1993) – "Censos 91", Resultados Definitivos – 1991, Região Centro, Edições do Instituto Nacional de Estatística. Lisboa
INE, Instituto Nacional de Estatística (2000) – "Estatísticas Demográficas - 1999", Edições do Instituto Nacional de Estatística. Lisboa
INE, Instituto Nacional de Estatística (2001) – "Censos 2001", Resultados Definitivos, Região Centro, Edições do Instituto Nacional de Estatística. Lisboa
INE, Instituto Nacional de Estatística (2011) – "Censos 2011", Resultados Definitivos, Região Centro, Edições do Instituto Nacional de Estatística. Lisboa
INE, Instituto Nacional de Estatística (2001) – "Recenseamento Geral da Agricultura da Beira Litoral 1999", Principais Resultados – 1999, Edições do Instituto Nacional de Estatística. Lisboa
INE, Instituto Nacional de Estatística (2008) – "Indicadores Demográficos", www.ine.pt.

Património

AA.VV. (2000), Sistemas aquíferos de Portugal Continental, Instituto da Água e Centro de Geologia.
AA.VV. (2001), Contributos para a Monografia do Concelho de Mortágua, ADICES e Câmara Municipal de Mortágua.
FONSECA, João (2006), Dicionário do Nome das Terras, Círculo de Leitores, Editora do Minho, S.A.
MARQUES, Jorge Adolfo; EUSÉBIO, Maria de Fátima (2007), Distrito de Viseu. Tesouros de Arte e Arqueologia, Governo Civil do Distrito de Viseu.
PEDRO, Ivone; VAZ, João I.; ADOLFO, Jorge (1994), Roteiro Arqueológico da Região de Turismo Dão-Lafões, 1ª edição, Viseu, Tipografia Notícias de Viseu, Ld.ª.
SOUSA, Júlio Rocha (1998), Pelourinhos do Distrito de Viseu, edição do autor, Éden Gráfico, S.A., Viseu, p. 47.
VAZ, João L. Inês (1997), A Civitas de Viseu: espaço e sociedade, História Regional e Local - nº2, Volume I, Comissão de Coordenação da Região Centro, Coimbra.

• **Fontes WEB**
Direção-Geral do Património Cultural (Portal do Arqueólogo) _ arqueologia.igespar.pt.
Câmara Municipal de Mortágua _ cm-mortagua.pt

Paisagem

ANDERSEN, M.T.L.M.B**.,** The Assessment of Landscape Quality, department of Landscape Architecture and Regional Planning, 1984.
ANDERSEN, M.T.L.M.B., Para a Crítica da Paisagem, Univ. de Aveiro, 1992.
LYNCH, Kevin - A Imagem da Cidade, Ed. 70, 1990, pág. 140.
CANCELA D'ABREU, A., Teresa Pinto **CORREIA** e Rosário **OLIVEIRA**, Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Vol. III, págs.67 à 70, Colecção Estudos 10, Edit. Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, 2004.

CARTOGRAFIA

Carta Militar de Portugal, escala 1:25 000, folhas 209 e 220 Instituto Geográfico do Exército, Lisboa.
Carta dos Solos de Portugal, escala 1:25 000, folhas 209 e 220, da Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural.
Carta de Capacidade de Uso do Solo, escala 1:25 000, folhas 209 e 220, da Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural.
Planta de Ordenamento, escala 1:25 000, folha 1.0, Plano Director Municipal, Câmara Municipal de Mortágua.
Planta de Condicionantes, escala 1:25 000, folha 2.0, Plano Director Municipal, Câmara Municipal de Mortágua.
Planta de Implantação, escala 1:2 000, folha P1a, Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, Câmara Municipal de Mortágua.
Planta de Condicionantes, escala 1:2 000, folha P2a, Plano de Pormenor da Ampliação do Parque Industrial Manuel Lourenço Ferreira, Câmara Municipal de Mortágua.

SÍTIOS NA INTERNET

www.cm-mortagua.pt – Município de Mortágua
http://www.fhc.pt/publico/UserFiles/Downloads/Apresentacao/GrupoApresentacao.pdf
http://www.basi.pt/webbasi/apresentacao/sobre.aspx
http://www.fhc.pt/publico/UserFiles/Downloads/Apresentacao/GrupoApresentacao.pdf
www.icn.pt- Instituto da Conservação da Natureza;
http://e-geo.ineti.pt/bds/geositios/geositios.aspx
snirh.apambiente.pt – Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos;
www.apa.pt- Agência Portuguesa do Ambiente;
www.icnf.pt- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas;
www.ccdrc.pt- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro;
www.ine.pt (INE - Instituto Nacional de Estatística – Portugal);
www.mapadeportugal.net- Mapa de Portugal;
www.fisicohomepage.hpg.ig.com;
www.flora-on.pt/
http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/2616/1/30538.pdf
http://www.infraestruturasdeportugal.pt, Infraestruturas de Portugal
http://sniamb.apambiente.pt da Agência Portuguesa do Ambiente – Sistema Nacional de Informação de Ambiente, ao mapa de Intensidade Sísmica para Portugal Continental, correspondente ao período de 1901-1972
Direção-Geral do Património Cultural (Portal do Arqueólogo) _ www.arqueologia.igespar.pt.