ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

# ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA EXPLORAÇÃO PECUÁRIA DE PRODUÇÃO DE LEITE PRONK & DERKS

VOLUME II | RELATÓRIO SÍNTESE

OUTUBRO 2017

## ÍNDICE GERAL

Volume I Resumo Não Técnico

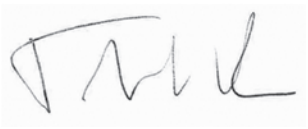
**Volume II Relatório Síntese**

Volume III Anexos Técnicos

Volume IV Peças Desenhadas

Vila Nova de Milfontes, Outubro de 2017

Sérgio Brites, Coordenador do Estudo de impacte Ambiental
(Geógrafo, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos)



Teresa Saraiva, Socia Gerente da ECOSATIVA, Lda.
(Bióloga, Mestre em Ecologia Aplicada)

# ÍNDICE

**Lista de siglas, acrónimos e símbolos** ..... **ix**

**1/ Enquadramento e definição geral do projeto** ..... **1**

1.1/ Apresentação do projeto, do promotor e entidade licenciadora ..... 1

1.2/ Enquadramento legal do Estudo de Impacte Ambiental ..... 1

1.3/ Responsabilidade pelo EIA e período de elaboração ..... 1

1.4/ Antecedentes ..... 2

1.5/ Metodologia geral e estrutura e conteúdo do EIA ..... 2

**2/ Objetivos e justificação do projeto** ..... **7**

2.1/ Descrição dos objetivos e da necessidade do projeto ..... 7

2.2/ Conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor ..... 7

**3/ Descrição do projeto** ..... **9**

3.1/ Localização do projeto ..... 9

3.1.1/ Localização geográfica e administrativa ..... 9

3.1.2/ Identificação e localização das parcelas afetas à atividade pecuária ..... 10

3.1.3/ Áreas sensíveis ..... 12

3.1.4/ Planos de ordenamento do território em vigor na área do projeto e classes de espaço envolvidas ..... 12

3.1.5/ Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública ..... 13

3.2/ Descrição geral da atividade e das instalações ..... 13

3.2.1/ Caraterização do processo de produção ..... 13

3.2.1.1/ Enquadramento da atividade ..... 13

3.2.1.2/ Efetivo pecuário ..... 13

3.2.1.3/ Produção de leite/ordenha ..... 14

3.2.1.4/ Destino do leite produzido ..... 15

3.2.1.5/ Procedimentos do maneio geral do efetivo pecuário ..... 15

3.2.1.6/ Venda de animais ..... 16

3.2.1.7/ Alimentação animal e produção de forragens ..... 16

3.2.1.8/ Maneiro alimentar ..... 16

3.2.1.9/ Responsabilidade sanitária ..... 17

3.2.1.10/ Controlo de pragas ..... 17

3.2.1.11/ Maneio reprodutivo ..... 17

3.2.1.12/ Fornecimento de bens e serviços ..... 18

3.2.2/ Gestão de resíduos ..... 18

3.2.2.1/ Gestão de resíduos sólidos ..... 18

3.2.2.2/ Gestão de efluentes ..... 18

3.2.2.2.1/ Plano de Gestão de Efluentes Pecuários ..... 19

3.2.2.2.2/ Produção, recolha, deposição, armazenamento e transporte do estrume ... 20
3.2.2.2.3/ Caracterização quantitativa dos efluentes pecuários ... 21
3.2.2.2.4/ Espalhamento e valorização agrícola dos efluentes pecuários ... 21
3.2.2.2.5/ Efluentes domésticos ... 22
3.2.2.2.6/ Abastecimento e utilização de água ... 22
3.2.2.2.7/ Energia ... 22
3.2.2.2.8/ Tráfego rodoviário gerado ... 23
3.2.3/ Estruturas físicas e equipamentos afetos à atividade ... 23
3.2.3.1/ Pavilhão de ordenha ... 23
3.2.3.2/ Pavilhão de arrumos diversos e estábulos ... 24
3.2.3.3/ Outras estruturas ... 25
3.2.3.4/ Equipamentos ... 26
3.2.3.5/ Edifícios habitacionais ... 27
3.2.3.6/ Estruturas edificadas existentes nas Herdades de Carrasqueira do Meio e Almeidans e Monte do Canto (não afetas à atividade pecuária) ... 27
3.2.3.7/ Novos edifícios propostos ... 27
3.3/ Recursos humanos, higiene, segurança e saúde no trabalho ... 27
3.4/ Faturação da empresa ... 27
3.5/ Alternativas do Projeto ... 28
3.6/ Desativação do Projeto ... 28
**4/ Caracterização do ambiente potencialmente afetado ... 29**
4.1/ Introdução ... 29
4.2/ Clima e qualidade do ar ... 29
4.2.1/ Metodologia e fontes de informação ... 29
4.2.2/ Clima ... 30
4.2.2.1/ Enquadramento climático ... 30
4.2.2.2/ Meteorologia ... 30
4.2.2.2.1/ Temperatura ... 30
4.2.2.2.2/ Precipitação ... 31
4.2.2.3/ Síntese ... 32
4.2.3/ Qualidade do ar e emissões atmosféricas ... 32
4.2.3.1/ Enquadramento legal ... 32
4.2.3.2/ Enquadramento das emissões do setor pecuário ... 32
4.2.3.3/ Inventário de emissões poluentes – concelho de Odemira ... 34
4.2.3.4/ Caracterização da qualidade do ar ... 35
4.2.3.5/ Dados de monitorização da qualidade do ar ... 36
4.2.3.6/ Condições locais de dispersão de poluentes ... 36
4.2.3.7/ Identificação das principais fontes de poluição atmosférica na proximidade ... 38
4.2.3.8/ Recetores sensíveis na proximidade ... 39
4.3/ Geologia, geomorfologia e solos ... 40
4.3.1/ Introdução ... 40

4.3.2/ Geologia ..... 40
4.3.2.1/ Enquadramento geológico e estrutural ..... 40
4.3.2.2/ Litologias presentes ..... 40
4.3.2.3/ Atividade sismotectónica ..... 41
4.3.2.4/ Recursos geológicos de interesse económico e conservacionista ..... 42
4.3.3/ Geomorfologia ..... 43
4.3.4/ Solos presentes e suas caraterísticas genéricas ..... 43
4.3.5/ Limitações e potencialidades dos solos presentes ..... 45
4.4/ Recursos hídricos ..... 46
4.4.1/ Introdução ..... 46
4.4.2/ Recursos hídricos superficiais ..... 47
4.4.2.1/ Hidrografia ..... 47
4.4.2.2/ Hidrologia ..... 48
4.4.2.3/ Usos das águas superficiais ..... 50
4.4.2.4/ Fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à descarga de águas superficiais ..... 53
4.4.2.5/ Risco de poluição nas linhas de água ..... 54
4.4.2.5.1/ Bacia hidrográfica da ribeira de Portos Ruivos ..... 55
4.4.2.5.2/ Bacia hidrográfica do Barranco de Marmelar ..... 55
4.4.2.6/ Qualidade da água superficial ..... 55
4.4.3/ Recursos hídricos subterrâneos ..... 57
4.4.3.1/ Identificação, caraterização e funcionamento geral do aquífero ..... 57
4.4.3.2/ Usos das águas subterrâneas ..... 59
4.4.3.3/ Fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à poluição ..... 61
4.4.3.4/ Qualidade da água subterrânea ..... 62
4.5/ Ecologia ..... 63
4.5.1/ Flora e Habitats ..... 63
4.5.1.1/ Enquadramento biogeográfico e bioclimático ..... 63
4.5.1.2/ Metodologia e fontes de informação ..... 64
4.5.1.3/ Situação de referência ..... 64
4.5.1.3.1/ Análise descritiva da flora e habitats nas propriedades que integram o projeto ..... 67
4.5.2/ Fauna ..... 72
4.5.2.1/ Metodologia ..... 73
4.5.2.2/ Situação de referência ..... 73
4.6/ Ambiente sonoro ..... 77
4.6.1/ Enquadramento Legal ..... 77
4.6.2/ Classificação Acústica ..... 80
4.6.3/ Caraterização do Ambiente Sonoro Afetado ..... 81
4.7/ Resíduos ..... 84
4.7.1/ Enquadramento legal ..... 84
4.7.2/ Enquadramento regional e local ..... 85

4.7.3/ Enquadramento da exploração ..... 86
4.8/ Socioeconomia ..... 87
4.8.1/ Objetivos e metodologia ..... 87
4.8.2/ Identificação da área de estudo ..... 87
4.8.3/ Território, povoamento e dinâmica populacional ..... 88
4.8.4/ Qualificação académica ..... 90
4.8.5/ Emprego ..... 91
4.8.6/ Atividades económicas ..... 93
4.8.7/ Enquadramento geral do setor agrícola e pecuário ..... 94
4.8.8/ Enquadramento do setor de produção bovino e leiteiro ao nível nacional e regional ..... 95
4.8.9/ Acessibilidades Regionais e Locais ..... 97
4.8.10/ Aspetos Socioeconómicos Locais ..... 97
4.9/ Ordenamento do território, condicionantes e uso do solo ..... 98
4.9.1/ Ordenamento do território ..... 98
4.9.1.1/ Plano Diretor Municipal de Odemira ..... 98
4.9.1.1.1/ Espaços agrícolas ..... 99
4.9.1.1.2/ Espaços Agro-Silvo Pastorís de categoria II ..... 100
4.9.1.1.3/ Espaços de Proteção e Valorização Ambiental de categoria 1 ..... 100
4.9.1.2/ Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina (POPNSACV) ..... 100
4.9.1.3/ Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo ..... 103
4.9.1.4/ Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 ..... 104
4.9.1.5/ Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral ..... 104
4.9.1.6/ PSRN 2000 ..... 104
4.9.2/ Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública ..... 105
4.9.2.1/ Introdução ..... 105
4.9.2.2/ Reserva Agrícola Nacional (RAN) ..... 105
4.9.2.3/ Aproveitamento Hidroagrícola do Mira ..... 106
4.9.2.4/ Reserva Ecológica Nacional (REN) ..... 106
4.9.2.5/ Outras condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública ..... 107
4.9.2.6/ Perigosidade e risco de incêndio ..... 108
4.9.3/ Uso do solo ..... 108
4.10/ Património cultural ..... 109
4.10.1/ Metodologia ..... 109
4.10.2/ Pesquisa documental ..... 110
4.10.3/ Síntese histórico-cultural ..... 110
4.10.4/ Trabalho de Campo ..... 112
4.10.5/ Síntese da situação de referência ..... 114
4.11/ Paisagem ..... 115
4.11.1/ Considerações prévias ..... 115

4.11.2/ Enquadramento paisagístico ... 115
4.11.3/ Análise da Estrutura da Paisagem ... 117
4.11.3.1/ Herdade A-de-Mateus ... 118
4.11.3.2/ Herdade da Carrasqueira do Meio ... 119
4.11.3.3/ Monte do Canto ... 120
4.11.3.4/ Herdade de Almeidans ... 121
**5/ Evolução Previsível do Ambiente na Ausência do Projeto ... 123**
**6/ Identificação, previsão e avaliação de impactes ... 125**
6.1/ Introdução ... 125
6.2/ Clima e qualidade do ar ... 125
6.2.1/ Metodologia ... 125
6.2.2/ Impactes na fase de exploração ... 126
6.2.2.1/ Ações geradoras de impactes ... 126
6.2.2.2/ Análise dos impactes nos recetores sensíveis identificados ... 127
6.2.2.3/ Síntese de Impactes ... 129
6.2.3/ Impacte na fase de desativação ... 129
6.3/ Geologia, geomorfologia e solos ... 129
6.3.1/ Metodologia ... 129
6.3.2/ Impactes na fase de exploração ... 129
6.3.3/ Impactes na fase de desativação ... 131
6.4/ Recursos hídricos ... 132
6.4.1/ Metodologia ... 132
6.4.2/ Impactes na fase exploração ... 132
6.4.3/ Impactes na fase de desativação ... 135
6.5/ Ecologia ... 135
6.5.1/ Metodologia ... 135
6.5.1.1/ Flora e Habitats ... 136
6.5.1.2/ Fauna ... 137
6.5.2/ Impactes na fase de exploração ... 137
6.5.2.1/ Flora e Fauna ... 137
6.5.3/ Impactes na fase de desativação ... 138
6.5.4/ Síntese de impactes ... 139
6.6/ Ambiente Sonoro ... 139
6.6.1/ Metodologia ... 139
6.6.2/ Impactes na fase de exploração ... 140
6.6.3/ Impactes na fase de desativação ... 142
6.7/ Resíduos ... 144
6.7.1/ Metodologia ... 144
6.7.2/ Impactes na fase de exploração ... 144

6.8/ Socioeconomia ..... 145
6.8.1/ Introdução ..... 145
6.8.2/ Impactes na fase de Exploração ..... 145
6.8.2.1/ Retorno económico e social ..... 145
6.8.2.2/ Interferências na vivência local de residentes e visitantes ..... 146
6.8.3/ Fase de Desativação ..... 146
6.9/ Ordenamento do território, condicionantes e uso do solo ..... 147
6.9.1/ Metodologia ..... 147
6.9.2/ Impactes na fase de exploração ..... 147
6.9.3/ Fase de Desativação ..... 148
6.10/ Património cultural ..... 148
6.10.1/ Metodologia ..... 148
6.10.2/ Impactes na Fase de exploração ..... 148
6.10.3/ Impactes na Fase de desativação ..... 148
6.10.4/ Síntese de Impactes ..... 149
6.11/ Paisagem ..... 149
6.11.1/ Introdução ..... 149
6.11.2/ Impactes na fase de exploração ..... 149
6.11.3/ Impactes na fase de desativação ..... 149
6.12/ Impactes cumulativos ..... 150
**7/ Medidas de mitigação e potenciação ..... 153**
7.1/ Introdução ..... 153
7.2/ Medidas aplicáveis enunciadas em parecer, de caráter legal e regulamentar (fase de exploração) ..... 153
7.3/ Medidas específicas propostas ..... 156
7.3.1/ Clima e qualidade do ar ..... 156
7.3.1.1/ Fase de exploração ..... 156
7.3.1.2/ Fase de desativação ..... 156
7.3.2/ Geologia, geomorfologia e solos ..... 156
7.3.2.1/ Fase de exploração ..... 156
7.3.2.2/ Fase de desativação ..... 157
7.3.3/ Recursos hídricos ..... 157
7.3.3.1/ Fase de exploração ..... 157
7.3.3.2/ Fase de desativação ..... 157
7.3.4/ Ecologia ..... 158
7.3.4.1/ Fase de exploração ..... 158
7.3.5/ Ambiente sonoro ..... 158
7.3.5.1/ Fase de exploração ..... 158
7.3.5.2/ Fase de Desativação ..... 158
7.3.6/ Resíduos ..... 158

7.3.6.1/ Fase de exploração ... 158
7.3.7/ Socioeconomia ... 159
7.3.7.1/ Fase de exploração ... 159
7.3.7.2/ Fase de desativação ... 159
7.3.8/ Ordenamento do território, Condicionantes e Uso do solo ... 159
7.3.8.1/ Fase de exploração ... 159
7.3.8.2/ Fase de desativação ... 159
7.3.9/ Património cultural ... 159
7.3.9.1/ Fase de exploração ... 159
7.3.9.2/ Fase de Desativação ... 160
7.3.10/ Paisagem ... 160
7.3.10.1/ Fase de exploração ... 160
7.3.10.2/ Fase de desativação ... 160
**8/ Monitorização e medidas de gestão ambiental ... 161**
8.1/ Introdução ... 161
8.2/ Monitorização do estado dos solos ... 161
8.3/ Monitorização da qualidade da água ... 163
8.3.1/ Águas superficiais ... 163
8.3.2/ Águas subterrâneas ... 164
**9/ Lacunas técnicas ou de conhecimento ... 167**
**10/ Síntese conclusiva ... 169**
**11/ Referências bibliográficas ... 171**
11.1/ Clima e Qualidade do ar ... 171
11.2/ Geologia, Geomorfologia ... 171
11.3/ Recursos hídricos ... 171
11.4/ Ecologia ... 172
11.5/ Ambiente sonoro ... 173
11.6/ Socioeconomia ... 174
11.7/ Ordenamento do território, Condicionantes e Uso do solo ... 174
11.8/ Património cultural ... 174
11.9/ Paisagem ... 175

# LISTA DE SIGLAS, ACRÓNIMOS E SÍMBOLOS

| | |
|---|---|
| AE | Área de Estudo |
| AI | Área de Incidência |
| AIA | Avaliação de Impacte Ambiental |
| APA | Agência Portuguesa do Ambiente |
| APAI | Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes |
| CAE | Classificação das Atividades Económicas |
| CAOP | Carta Administrativa Oficial de Portugal |
| CCDR Alentejo | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo |
| CEE | Comunidade Económica Europeia |
| CGP | Carta Geológica de Portugal |
| CM | Câmara Municipal |
| CMP | Carta Militar de Portugal |
| CN | Cabeças Normais |
| CO | Monóxido de Carbono |
| $CO_2$ | Dióxido de Carbono |
| CBO | Carência Bioquímica de Oxigénio |
| COV | Compostos Orgânicos Voláteis |
| COVNM | Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos |
| CQO | Carência Química de Oxigénio |
| Db | Decibel |
| DIA | Declaração de Impacte Ambiental |
| DGOTDU | Direção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano |
| DGPC | Direção Geral do Património Cultural |
| DL | Decreto-Lei |
| DQA | Diretiva Quadro da Água |
| DRAPAL | Direção Regional de Agricultura do Alentejo |
| DRASTIC | Depth, Recharge, Aquifer, Soil, Topography, Impact, Conductivity |
| DR | Diário da República |
| EDP | Eletricidade de Portugal |
| EIA | Estudo de Impacte Ambiental |
| EM | Estrada Municipal |
| EN | Estrada Nacional |
| EP | Empresa Pública |
| EPER | *European Pollutant Release and Transfer Register* |
| EPPNA | Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água |
| ETAR | Estação de Tratamento de Águas Residuais |
| FAO | Food and Agriculture Organization |
| GTon | Giga tonelada |
| ha | hectare |
| ICNB | Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade |
| ICNF | Instituto da Conservação da Natureza e Florestas |
| IGeoE | Instituto Geográfico do Exército |

| | |
|---|---|
| IHRU | Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana |
| INAG | Instituto da Água |
| INE | Instituto Nacional de Estatística |
| INSAAR | Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais |
| IPA | Instituto Português de Arqueologia |
| IPMA | Instituto Português do Mar e da Atmosfera |
| IQar | Índice de Qualidade do Ar |
| GEE | Gases de Efeito de Estufa |
| Km | Quilómetro |
| LAeq | Nível Sonoro Contínuo Equivalente Ponderado |
| Lden | Indicador de ruído diurno – entardecer – noturno |
| Ld | Indicador de ruído diurno |
| Le | Indicador de ruído ao entardecer |
| LER | Lista Europeia de Resíduos |
| Ln | Indicador de ruído noturno |
| LNEG | Laboratório Nacional de Energia e Geologia |
| MIRR | Mapa Integrado de Registo de Resíduos |
| Nd | Não disponível |
| NMP | Número mais provável |
| NP | Norma Portuguesa |
| NREAP | Novo Regime de Exercício de Atividade Pecuária |
| NUTS | Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos |
| OB | Ordem dos Biólogos |
| Oc | Ocorrência de interesse patrimonial |
| OE | Ordem dos Engenheiros |
| PDM | Plano Diretor Municipal |
| PGEP | Plano de Gestão de Efluentes Pecuários |
| PGRH | Plano de Gestão de Região Hidrográfica |
| PM | Partes Por Milhão |
| PROF | Plano Regional de Ordenamento Florestal |
| PROT | Plano Regional de Ordenamento do Território |
| PTS | Partículas Totais em Suspensão |
| RACE | Ruído Ambiente Com Projeto. |
| RAN | Reserva Agrícola Nacional |
| RASE | Ruído Ambiente Sem Projeto |
| RCM | Resolução do Conselho de Ministros |
| REAP | Regime de Exercício de Atividade Pecuária |
| REN | Reserva Ecológica Nacional |
| RGR | Regulamento Geral do Ruído |
| RJAIA | Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental |
| RH | Região Hidrográfica |
| RNT | Resumo Não Técnico |
| RSAEEP | Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes |
| RSU | Resíduos Sólidos Urbanos |
| SA | Sociedade Anónima |
| s.d. | Sem dados |
| SIC | Sítio de Importância Comunitária |

| | |
|---|---|
| SIG | Sistema de Informação Geográfica |
| SILOGR | Sistema de Informação de Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos |
| SIRCA | Sistema de Recolha de Cadáveres (de Animais Mortos na Exploração) |
| SNAC | Sistema Nacional de Áreas Classificadas |
| SNIRH | Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos |
| SROA | Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário |
| SST | Sólidos Suspensos Totais |
| TMDA | Tráfego Médio Diário Anual |
| TURH | Título de Utilização dos recursos Hídricos |
| VLE | Valor Limite de Emissão |
| VMA | Valor Máximo Admissível |
| VMR | Valor Máximo Recomendável |
| ZE | Zona de Enquadramento |
| ZPE | Zona de Proteção Especial |

# 1/ ENQUADRAMENTO E DEFINIÇÃO GERAL DO PROJETO

## 1.1/ APRESENTAÇÃO DO PROJETO, DO PROMOTOR E ENTIDADE LICENCIADORA

O presente documento corresponde ao relatório do Estudo de Impacte Ambiental do licenciamento da Exploração Pecuária de Produção de Leite da Pronk & Derks, localizada na freguesia de Longueira/Almograve, concelho de Odemira.

Trata-se de uma exploração em atividade desde 1998, em processo de regularização, relativamente ao qual se verificou necessidade de reexame da licença, com consequente necessidade de sujeição a processo de AIA (Avaliação de Impacte Ambiental).

A entidade licenciadora é a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAPAL).

O Promotor do Projeto é a empresa Pronk & Derks, Lda. que, adjudicou à empresa ECOSATIVA – Consultoria Ambiental, Lda., a elaboração do presente estudo, desenvolvido em conformidade com a legislação em vigor.

A CCDR Alentejo é a autoridade territorialmente competente para assumir a responsabilidade sobre o processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

## 1.2/ ENQUADRAMENTO LEGAL DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

O regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de projetos públicos e privados, suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, instrumento fundamental de carácter preventivo da política do ambiente, rege-se pelo Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro alterado pelos Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de março e 179/2015, de 27 de agosto (Regime Jurídico de AIA – RJAIA).

De acordo com a alínea e) do n.º 1 – Agricultura, silvicultura e aquicultura, do Anexo II do Decreto-Lei nº 151-B/2013, estão abrangidas pelo procedimento de AIA as explorações pecuárias com 250 ou mais bovinos, quando inseridas em áreas sensíveis, o que se verifica no presente caso.

## 1.3/ RESPONSABILIDADE PELO EIA E PERÍODO DE ELABORAÇÃO

A responsabilidade pela elaboração do EIA é da ECOSATIVA – Consultoria Ambiental, Lda.

O EIA foi coordenado por Sérgio Brites, Geógrafo e Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos e contou com a colaboração da equipa que se apresenta na Tabela 1.1.

Na Tabela 1.1 associam-se às áreas temáticas abordadas os técnicos responsáveis.

**Tabela 1.1 – Equipa técnica envolvida no EIA**

| Àrea temática | Técnico responsável |
|---|---|
| Coordenação | Sérgio Brites, Geógrafo, Mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI nº 142) |
| Clima e qualidade do ar | Sérgio Brites, Geógrafo, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos (membro profissional APAI nº 142) |
| Geologia, geomorfologia e solos | |
| Recursos hídricos | |

| Àrea temática | Técnico responsável |
|---|---|
| Ecologia | Teresa Saraiva, Bióloga, Mestre em Ecologia Aplicada (membro efetivo da OB nº 3572, membro profissional APAI nº 242)<br>Nuno Teixeira, Biólogo, Mestre em Modelação Estatística e Análise de Dados<br>Luis Marques, Biólogo, Mestre em Ecologia, Ambiente e Território |
| Ambiente Sonoro | Vitor Rosão, Licenciatura em Física Tecnológica na FCUL, Doutorado em Acústica (membro nº 73727 da OE)<br>Rui Leonardo, Engenheiro do Ambiente |
| Socioeconomia | Sérgio Brites, Geógrafo, mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos (membro profissional APAI nº 142) |
| Ordenamento do território, condicionantes e uso do solo | |
| Património cultural | João Paulo Caninas, Arqueólogo, mestre em Arqueologia<br>Fernando Robles, Arqueólogo<br>Mário Monteiro, Arqueólogo |
| Paisagem | Catarina Henriques, Arquiteta paisagista |
| Peças desenhadas | Joana Veríssimo, Ecóloga, Pós-graduada em Sistemas de Informação Geográfica |

APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes, OB – Ordem dos Biólogos, OE – Ordem dos Engenheiros.

O EIA foi elaborado entre junho e outubro de 2017.

## 1.4/ ANTECEDENTES

Em atividade desde 1998, a exploração pecuária de Produção de Leite Pronk & Derks submeteu-se, em dezembro de 2010, a um processo de licenciamento do Regime de Exercício de Atividade Pecuária (REAP) na Herdade A-de-Mateus, junto da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAPAL), ao abrigo do Decreto-Lei n.º 214/2008 de 10 de novembro.

Uma vez que a exploração referida se localiza em área sensível, por se incluir em área de Rede Natura 2000, foi solicitado à Comissão de Coordenação Regional do Alentejo (CCDRA) parecer sobre o enquadramento no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA). Como numa primeira fase foi assumido tratar-se de uma exploração extensiva, foi inicialmente informado o não enquadramento neste regime.

Na sequência da tramitação processual inerente ao pedido de regularização, verificou-se que a consideração de regime extensivo estava na realidade incorreta, tendo-se procedido à sua correção. Em 03-02-2011 foi emitida a licença de exploração para um Núcleo de Produção de Bovinos – Produção de Leite – Sistema de Exploração Intensivo.

Tratando-se de uma exploração em regime intensivo que, desde 2013, sempre teve animais em número superior a 600 CN, veio a ser declarada, e posteriormente confirmada pela DRAPAL, a interpretação de que a atualização da licença de exploração só pode ser operacionalizada após emissão de Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

A obtenção de DIA supõe procedimento de AIA, o qual tem início com a submissão do Estudo de Impacte Ambiental, a cujo Relatório Técnico corresponde o presente documento.

No Anexo 1 reproduz-se o ofício refª OFIC/48/2017/DSC, emitido pela DRAPAL, que faz uma síntese dos antecedentes do processo e constitui parecer sobre a necessidade de procedimento de AIA.

O projeto não apresenta antecedentes em termos de avaliação de impactes ambientais.

## 1.5/ METODOLOGIA GERAL E ESTRUTURA E CONTEÚDO DO EIA

A metodologia seguida no desenvolvimento do estudo incluiu passos e técnicas típicas da realização de um EIA, designadamente:

1. Análise do Projeto;
2. Definição do *scoping* e *screening* do EIA;
3. Caracterização da situação atual do ambiente afetado e da sua previsível evolução, através de consulta a entidades, de trabalhos de campo e análise documental;
4. Identificação, previsão e avaliação de impactes;
5. Identificação de medidas para evitar, reduzir ou compensar os potenciais impactes negativos;
6. Identificação das principais lacunas de conhecimento;
7. Elaboração do relatório.

A definição concreta dos descritores ambientais a abordar e do seu nível de desenvolvimento resultou da consideração de etapas prévias de definição do âmbito (*scoping*) e triagem dos aspetos mais relevantes (*screening*).

Assim procedeu-se primeiro à definição dos vetores relevantes de análise (biofísicos e socioeconómicos), bem como das ações de projeto, procedendo-se depois à seleção das que maiores efeitos ou alterações causam no ambiente de referência. Nesta fase, foi definida a área de intervenção do EIA, variável de acordo com o descritor ambiental.

Esta metodologia permitiu identificar, definir e avaliar os impactes ambientais e respetivas significâncias decorrentes da execução do projeto, assim como propor as respetivas medidas de minimização e gestão ambiental adequadas.

O conteúdo e organização do relatório atende ao disposto na Portaria n.º 395/2015, de 21 de Novembro:

### A. Resumo Não Técnico | (Volume I)

Apresenta-se um Resumo Não Técnico (RNT) que constitui um resumo em linguagem não técnica do conteúdo do Estudo, tornando-o acessível ao público em geral.

Este documento foi elaborado de acordo com os "Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos", publicados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

### B. Relatório Síntese | Volume II

Pretende-se com o Relatório Síntese fornecer toda a informação relevante, contemplando os elementos do projeto, e a caracterização do estado do ambiente afetado, nas vertentes natural e social.

Esta caracterização constitui a base de referência para a predição e avaliação dos impactes do projeto, nas respetivas fases de construção e exploração e para a definição das medidas adequadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos, e para potenciar impactes positivos.

Além do presente capítulo de enquadramento, o Relatório Síntese contempla:

- Objetivos e Justificação do Projeto

Apresentam-se os propósitos do projeto, fundamentando-se, e remete-se para uma abordagem do enquadramento da atividade nos instrumentos de ordenamento em vigor.

- Descrição do Projeto

Neste capítulo será feita uma breve descrição da área de implantação do projeto bem como das suas principais características, com particular destaque para os aspetos que direta ou indiretamente possam vir a causar efeitos significativos no ambiente.

A caracterização engloba a descrição do funcionamento global da atividade contemplando, das estruturas e terrenos envolvidos, os principais tipos de materiais e de energia utilizados e produzidos e os principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previsíveis, e respetivas fontes.

- Caracterização do Ambiente afetado

Consta duma caracterização do estado atual do ambiente onde se desenvolve o projeto, nas suas vertentes ambientais. Esta análise é fundamentada no levantamento e análise de dados estatísticos, documentais e de campo, relativos à situação atual e prevista para a região.

Pretende-se, neste capítulo, estabelecer um quadro de referência das condições ambientais da região de forma orientada para a análise e avaliação dos impactes do projeto em apreço e para a evolução previsível do ambiente na ausência do projeto.

Dadas as características da instalação em apreço, são analisados, com a profundidade adequada a um contexto de EIA, os seguintes descritores ambientais:

> Clima e qualidade do ar;
> Geologia, geomorfologia e solos;
> Recursos hídricos;
> Ecologia;
> Ambiente sonoro;
> Resíduos;
> Socioeconomia;
> Ordenamento do território, condicionantes e uso do solo;
> Património cultural;
> Paisagem.

- Evolução previsível sem projeto

É efetuada uma abordagem relativa à evolução mais provável das condições atuais na ausência do projeto, definindo-se um quadro de referência para a fase seguinte de avaliação de impactes ambientais. No presente caso a opção zero corresponderia à não renovação da licença e consequente cessação da atividade.

- Identificação, previsão e avaliação de Impactes

Neste ponto do estudo são identificados, descritos e quantificados os impactes ambientais nos descritores ambientais anteriormente mencionados. Estes impactes podem ser positivos e negativos, diretos e indiretos, permanentes e temporários, reversíveis e irreversíveis, analisando-se também eventuais efeitos cumulativos quando justificável.

Encontrando-se a exploração em plena atividade, os impactes descritos são, no essencial, os que atualmente ocorrem e que previsivelmente se podem manter ou eventualmente modificar-se com a continuidade da atividade, podendo em muitos casos ser mitigados com a adoção de medidas adicionais propostas no estudo.

São abordados também impactes associados a uma eventual desativação da exploração pecuária, bem como impactes cumulativos.

- Medidas de Mitigação e potenciação

Neste capítulo sistematizam-se e justificam-se as principais medidas, mecanismos e/ou ações, que possam ser implementadas para evitar, reduzir ou compensar os efeitos negativos do projeto no ambiente, que se admite verificarem atualmente e que permitam

potenciar, valorizar ou reforçar os aspetos positivos do projeto, maximizando os seus benefícios diretos e indiretos.

- Monitorização

É proposta monitorização de aspetos potencialmente relevantes de modo a verificar-se o desempenho ambiental do projeto, aferir a avaliação de impactes efetuada e dar fundamento ao planeamento futuro de eventuais medidas corretivas se necessário.

- Lacunas técnicas ou de conhecimento

É apresentada uma síntese da informação mais relevante e indicadas eventuais lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas durante a elaboração do estudo.

- Síntese Conclusiva

É efetuado um resumo dos aspetos chave a reter relativamente à viabilidade ambiental do projeto, em resultado de toda a abordagem realizada no EIA.

- Referências Bibliográficas

São apresentadas as referências bibliográficas e *websites* consultados no âmbito da análise efetuada em cada fator ambiental.

### C. Anexos Técnicos | Volume III

Integram-se neste documento os anexos que incluem informação técnica complementar necessária ao suporte e cabal entendimento do Relatório Síntese. Os anexos compreendem elementos escritos, gráficos, fotográficos e cartográficos.

### D. Peças Desenhadas | Volume IV

Constitui uma compilação de elementos cartográficos em que permitem compreensão do projeto e de temas chave abordados no estudo.

# 2/ OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

## 2.1/ DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO

A empresa, Pronk & Derks, Lda, tem como principal objetivo de atividade a produção de leite de vaca cru refrigerado, desenvolvendo a atividade de criação de bovinos para a produção de leite, com a vertente agrícola, CAE 01500.

A produção de leite é uma atividade dinâmica que acompanha as novas exigências nacionais e comunitárias, em termos de segurança alimentar, ambiente, bem-estar animal e licenciamento e que, simultaneamente, com o aumento da dimensão média das explorações leiteiras, denota um aumento da especialização e produtividade das mesmas.

Desde que iniciou a sua atividade, a Pronk & Derks, Lda. tem conseguido obter resultados económicos positivos, apesar da grande competitividade do sector e dos condicionalismos impostos pelo aumento do preço das matérias-primas.

Ao longo dos anos foram efetuadas diversas melhorias para tornar a atividade mais competitiva e rentável, bem como para dar resposta à crescente necessidade de modernizar e dotar a exploração pecuária com tecnologia.

Em resultado, o seu volume de negócios e presença de mercado tem vindo a aumentar de forma consolidada, sendo a empresa detentora da Marca de Exploração WU17V, atribuída pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária.

Com este enquadramento, é intenção da Pronk & Derks, Lda. continuar a apostar na continuidade da atividade e na sua modernização, bem como na possibilidade de reforço do posicionamento no mercado de fornecedores de leite, contribuindo para o desenvolvimento do setor e para o desenvolvimento económico, quer ao nível nacional como, sobretudo, ao regional e sub-regional.

Porém, conforme descrito no ponto 1.4/ relativo aos antecedentes, a atualização da licença de exploração está condicionada pela emissão de DIA e, desta forma, ao procedimento de AIA.

## 2.2/ CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EM VIGOR

A análise de conformidade deste Projeto com os instrumentos de gestão territorial é desenvolvida em capítulos próprios deste Relatório, no âmbito do descritor "Ordenamento do Território, Condicionantes e Uso do Solo", capítulos 4.9/ e 6.9/.

# 3/ DESCRIÇÃO DO PROJETO

## 3.1/ LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

### 3.1.1/ Localização geográfica e administrativa

A exploração pecuária da Pronk & Derks, Lda. é constituída por duas herdades próximas mas descontínuas: a Herdade A-de-Mateus e a Herdade da Carrasqueira do Meio, conforme se pode visualizar na imagem aérea reproduzida na Figura 3.1.

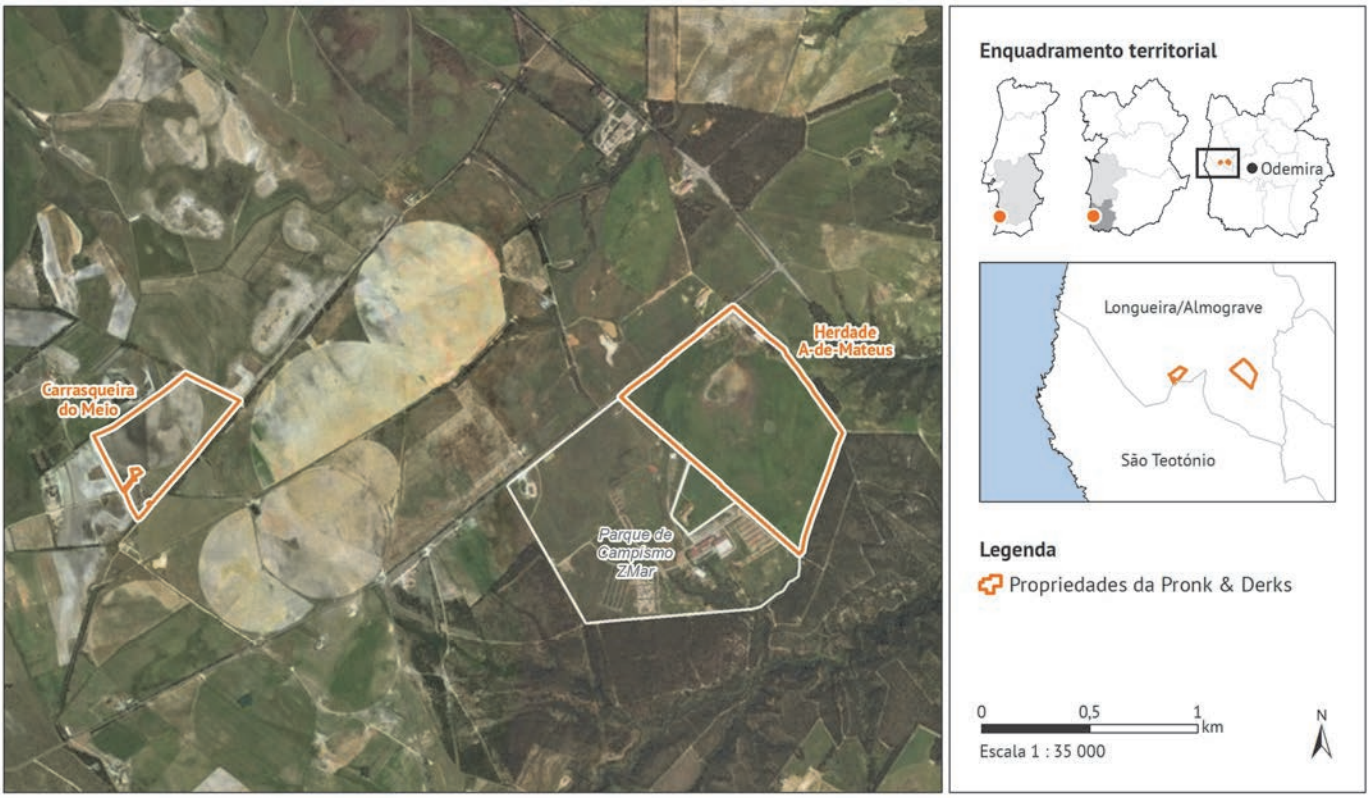



**Figura 3.1 – Localização das propriedades que integram a exploração Pecuária da Pronk & Derks, Lda.**

Estas duas Herdades, bem como outra propriedade próxima onde ocorre habitualmente espalhamento do estrume produzido, a Herdade de Almeidans, localizam-se na freguesia de Longueira/Almograve, concelho de Odemira. Uma quarta propriedade, o Monte do Canto, que, apesar de ter outro proprietário, recebe também parte do estrume produzido, localiza-se na freguesia de São Teotónio, também concelho de Odemira.

Relativamente à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o projeto localiza-se na NUTS III – Alentejo Litoral e na NUTS II – Alentejo.

O Desenho 01 – Esboço corográfico, enquadramento territorial e administrativo permite a localização de todas estas herdades, ilustrando o seu enquadramento das NUTS e no concelho de Odemira.

### 3.1.2/ Identificação e localização das parcelas afetas à atividade pecuária

Os terrenos afetos à exploração pecuária propriamente dita – Herdade A-de-Mateus e Herdade da Carrasqueira do Meio – apresentam áreas de 58,11 ha e 20,31 ha, respetivamente, sendo ambos propriedade da empresa Pronk & Derks, Lda..

A **Herdade A-de-Mateus**, com uma forma grosseiramente retangular (cerca de 1 km de comprimento por 600 m de largura), é limitada a noroeste pela EM502, próximo do entroncamento desta via na EN393. A sudoeste a propriedade confronta com o terreno do Parque de Campismo ZMar. A propriedade localiza-se numa área interfluvial de topografia suavemente ondulada. A inclinação geral do terreno é para sul. As cotas variam entre 73 m no extremo norte, onde estão localizadas as instalações de ordenha, e 50 m no extremo sul, local que dista cerca de 500 m de uma linha de água localizada mais a sul: o barranco do Marmelar.

É nesta Herdade que é desenvolvida a produção de leite e onde se encontram as instalações de ordenha e um conjunto de outras instalações associadas de apoio a toda a atividade, que se descrevem de seguida. É ainda nesta Herdade que se localiza a habitação dos proprietários e a casa dos empregados.

Na Herdade A-de-Mateus encontram-se as vacas em produção, as vacas secas, as vacas primíparas prestes a parir, e as vitelas recém-nascidas que se mantém nesta herdade até aos 8 meses de idade para regressarem mais tarde num estado de pré-parto.

Além das instalações referidas, que se concentram junto ao vértice norte da propriedade, a maior parte do terreno remanescente é ocupada por pastagem permanente e culturas temporárias. Uma descrição mais detalhada do uso do solo no interior da Herdade é apresentada na secção 4.9.3.

A **Herdade da Carrasqueira do Meio** localiza-se 1.750 m a oeste, sendo acessível por um caminho em terra batida que une a EM502 à EN393. Tem uma forma grosseiramente retangular com cerca de 700 m de comprimento por 400 m de largura. A topografia do terreno é muito suave variando entre cerca de 62 m no extremo norte e 65 m no extremo sul. Esta herdade é utilizada na recria de fêmeas jovens que chegam a este espaço com 8 meses de idade e aqui permanecem até perto dos 2 anos de idade. Regressam à Herdade A-de-Mateus em período pré-parto.

Além das Herdades de A-de-Mateus e da Carrasqueira do Meio, ocorre também espalhamento de efluentes pecuários (estrume), com o objetivo de valorização agrícola, na **Herdade de Almeidans** e no **Monte do Canto**, sendo apenas a primeira propriedade da empresa Pronk & Derks, Lda., ainda que arrendada à Pronk Almeidans. Em ambos os casos dispõe-se de declarações autorizando o espalhamento do estrume (ver Anexo 2).

A Herdade de Almeidans, com 69,36 ha, localiza-se imediatamente a norte da Herdade da Carrasqueira do Meio, sendo servida pelo mesmo acesso, enquanto o Monte do Canto, com 71,87 ha, se localiza imediatamente a sul da Herdade da Carrasqueira do Meio e a cerca de 1 km a oeste da Herdade A-de-Mateus, tendo como confrontação, a sudeste, a EM502. Ambas as propriedades correspondem a terrenos interfluviais de topografia muito suave. As cotas são compreendidas entre 72 m e 62 m.

Na Figura 3.2 apresenta-se, com base na cartografia militar 1:25.000, a localização e enquadramento cartográfico local das quatro propriedades referidas. Um enquadramento a uma área mais alargada, com base na mesma cartografia, apresenta-se no Desenho 01.

Cada uma das quatro propriedades constitui uma parte de propriedades anteriormente de maiores dimensões, o que se reflete no facto de que as toponímias A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto se encontrarem também em áreas adjacentes. Para efeitos do presente estudo, e salvo especificação em contrário, as toponímias referidas reportam-se estritamente às propriedades associadas à exploração pecuária e ao espalhamento de estrume.

Na Figura 3.3 apresenta-se em imagem aérea (base ESRI Imagery) o enquadramento local das quatro propriedades.

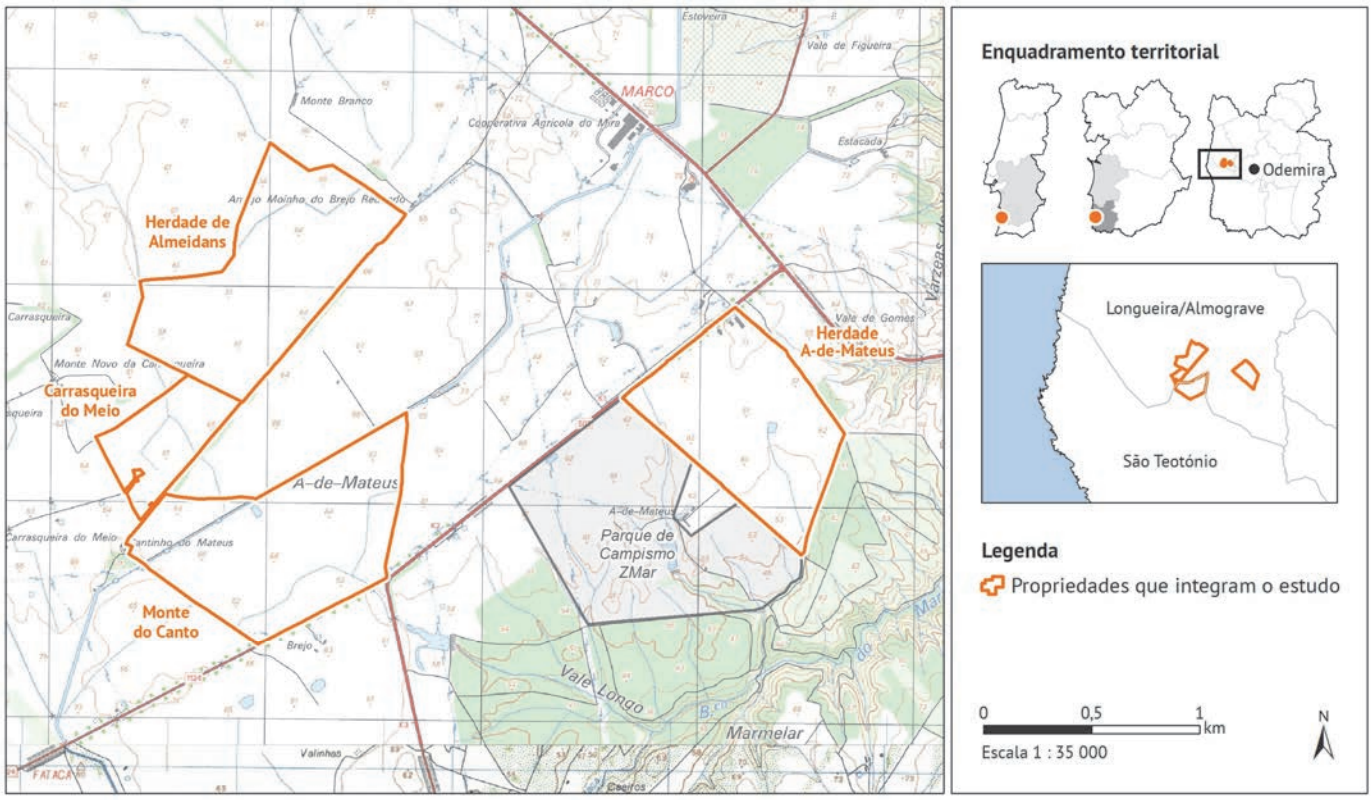



**Figura 3.2 – Localização e enquadramento cartográfico local das quatro propriedades alvo de estudo**

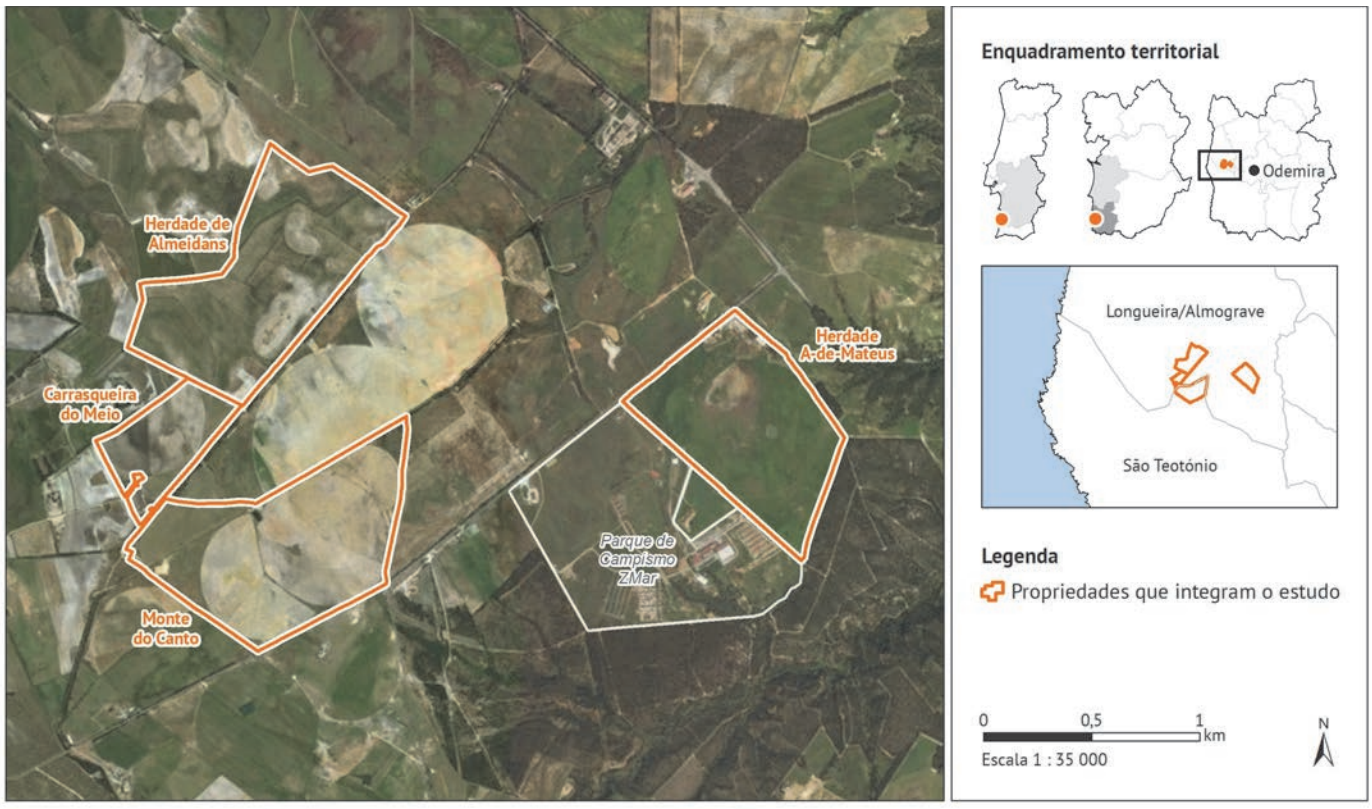



**Figura 3.3 – Imagem aérea de enquadramento das quatro propriedades alvo de estudo**

### 3.1.3/ Áreas sensíveis

A definição de áreas sensíveis, nos termos da alínea a) do n.º 2 do Decreto-Leiº 151-B/2013, de 31 de outubro inclui áreas protegidas, sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação, zonas de proteção especial e áreas de proteção de património cultural classificado.

Com exceção da Herdade A-de-Mateus, onde se encontram as instalações sociais, de ordenha e a maior parte dos animais, as restantes três propriedades (Herdades da Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto), localizam-se no Parque Nacional do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

Estas três propriedades localizam-se também em área afeta à ZPE Costa Sudoeste (PTZPE0015), que integra a Rede Natura 2000.

Todas as quatro propriedades (Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e o Monte do Canto) inserem-se no SIC PTCON0012, também integrante da Rede Natura 2000.

A abordagem relativa ao enquadramento do projeto em áreas sensíveis é efetuada com maior detalhe no âmbito dos descritores Ordenamento do Território, Condicionantes e Uso do Solo e Ecologia.

### 3.1.4/ Planos de ordenamento do território em vigor na área do projeto e classes de espaço envolvidas

Na área de estudo incidem os seguintes instrumentos de gestão territorial com particular relevância para o presente estudo:

- Plano Diretor Municipal de Odemira (PDM de Odemira);
- Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina (POPNSACV);

O Plano Diretor Municipal do concelho de Odemira teve a sua publicação inicial pela Resolução de concelhos de Ministros 114/2000 de 25 de agosto, tendo sofrido em 2007 a primeira alteração.

Com a entrada em vigor do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) foi necessário proceder a algumas alterações, por adaptação, ao regulamento, publicadas pelo aviso n.º 26665/2010 no Diário da Republica, II Série, nº 244, de 20 de dezembro de 2010. Tratou-se da 2ª alteração por adaptação.

O 31 de janeiro de 2013 foi publicada a 3ª Alteração por adaptação, efetuada por necessidade de adaptação do PDM ao Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina. A alteração foi publicada pelo Aviso n.º 1542/2013 do Diário da República, 2.ª série, n.º 22., de 31 de janeiro de 2013.

A Câmara Municipal de Odemira deliberou por unanimidade, na sessão de 16 de julho de 2015, dar início ao processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Odemira (PDM), encontrando-se atualmente em curso este processo.

O Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) teve a sua primeira aprovação pelo Decreto Regulamentar nº 33/95, de 11 de dezembro, tendo sido posteriormente alvo de diversas alterações.

A versão em vigor deste plano foi aprovada através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011, a 4 de fevereiro de 2011.

Uma descrição mais pormenorizada do enquadramento do projeto nos Instrumentos de Gestão Territorial em vigor será efetuada no capítulo 4.9 Ordenamento do território, condicionantes e uso do solo.

#### 3.1.5/ Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

As propriedades afetas à exploração pecuária, bem como aquelas onde também ocorre espalhamento de parte do estrume produzido, estão incluídas na RAN (Reserva Agrícola Nacional), que praticamente coincide com a área beneficiada pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Mira.

Pontualmente ocorre também sobreposição com áreas de REN (Reserva Ecológica Nacional).

Estas condicionantes, bem como servidões de menor relevância, são analisadas em maior detalhe no descritor Ordenamento do Território, Condicionantes e Uso do Solo.

## 3.2/ DESCRIÇÃO GERAL DA ATIVIDADE E DAS INSTALAÇÕES

### 3.2.1/ Caraterização do processo de produção

#### 3.2.1.1/ Enquadramento da atividade

A empresa Pronk & Derks desenvolve a atividade de criação de bovinos para produção de leite com vertente agrícola, CAE 01500, sendo detentora da Marca de Exploração WU17V, atribuída pela direção Geral de Alimentação e Veterinária.

A exploração atual na Herdade A-de-Mateus decorre em diversos locais específicos de apoio à atividade, nomeadamente na sala da ordenha, sala do leite (com depósitos para armazenamento e refrigeração do leite produzido), espaço de máquinas e alfaias agrícolas, espaço para acondicionar os alimentos, arrumos e escritório.

Na Tabela 3.1 apresenta-se um resumo de licenças de utilização emitidas pela Câmara Municipal de Odemira.

**Tabela 3.1 – Licenças de utilização emitidas pela Câmara Municipal de Odemira**

| N.º Processo | Alvará de utilização | Finalidade | Área ($m^2$) |
|---|---|---|---|
| 433/99 | 173/00 | Vacaria e armazém | 967 |
| 216/2008 | 88/2010 | Alpendre Agrícola | 960 |

#### 3.2.1.2/ Efetivo pecuário

Pretende-se manter o efetivo pecuário atual de total de 710 animais da espécie bovina e 2 equídeos.

Na terminologia pecuária a quantidade de animais é habitualmente expressa em cabeças normais (CN) existindo um rácio de conversão de animais de uma determinada espécie e as correspondentes cabeças normais em função do seu peso e idade. O rácio aplicável está definido no Decreto-Lei nº 81/2013 de 14 de junho.

Assim verifica-se que os 710 bovinos correspondem a 639 CN, estando distribuídos por tipologias e por locais de residência, conforme apresentado na Tabela 3.2.

O total de CN bovinas nas herdades de A-de-Mateus e Carrasqueira do Meio é de 534 CN e 105 CN, respetivamente. Considerando a superfície de cada herdade, resulta um encabeçamento de 9,2 CN/ha em A-de-Mateus e 5,2 CN/ha na Carrasqueira do Meio, superando-se, em ambos os casos, o limiar de 2,8 CN/ha até ao qual se pode, em determinadas circunstâncias, considerar regime extensivo.

Superado este limiar em cada uma das herdades e, naturalmente, também no conjunto da exploração pecuária (encabeçamento médio de 8,1 CN/ha), fica claro que a exploração se classifica no regime intensivo, de acordo o Decreto-Lei n.º 81/2013 de 14 de junho.

Além do efetivo pecuário bovino, existem ainda, na Herdade de A-de-Mateus, dois exemplares adultos da espécie equídea, equivalentes a 2 CN de equídeos.

**Tabela 3.2 – Capacidade pecuária (bovinos) na exploração da empresa Pronk & Derks**

| Espécie animal | Tipologia | Nº animais por tipologia | Rácio CN/animal | CN | Local de residência | CN em cada Herdade e rácio por hectare |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bovinos | Vaca leiteira> 600 kg;> 7.000 kg leite | 325 | 1,2 | 390,0 | Herdade A-de-Mateus | 534 CN (encabeçamento: 9,2 CN/ha) |
| | Touro ou vaca aleitante; <500 kg; ou leiteira <7.000 kg leite | 100 | 1,0 | 100,0 | | |
| | Bovinos: até 8 meses | 110 | 0,4 | 44,0 | | |
| | Bovinos: dos 8 a 24 meses | 175 | 0,6 | 105,0 | Herdade da Carrasqueira do Meio | 105 CN (encabeçamento: 5,2 CN/ha) |
| Total | | 710 | --- | 639,0 | --- | Encabeçamento médio: 8,1 CN/ha |

#### 3.2.1.3/ Produção de leite/ordenha

A produção média diária por vaca é de 31 litros. São efetuadas duas ordenhas diárias. O leite passa diretamente do sistema de ordenha para os tanques de refrigeração, sendo depois arrecadado até cerca dos 3 a 4ºC.

Na Tabela 3.3 apresenta-se um histórico dos valores da produção de leite por campanha desde 2014-2015. Prevê-se manutenção da produção média de leite por campanha. A ligeira redução verificada da campanha de 2014-2015 para a campanha de 2015-2016 deveu-se à venda de novilhas.

Em termos de qualidade do leite produzido, verifica-se cumprimento dos parâmetros do leite padrão. Os valores médios apresentam-se na Tabela 3.4.

A ordenha é realizada duas vezes por dia, em intervalos de 12 h (de manhã e ao final da tarde), com o cumprimento estrito de procedimentos padrão antes, durante e após a extração de leite.

**Tabela 3.3 – Produção de leite por campanha (litros)**

| Mês | Campanha de produção de leite | | |
|---|---|---|---|
| | 2014-2015 | 2015-2016 | 2016-2017 |
| Abril | 295.843 | 300.511 | 266.407 |
| Maio | 303.866 | 303.489 | 288.141 |
| Junho | 286.602 | 302.483 | 292.281 |
| Julho | 286.423 | 292.261 | 292.221 |
| Ago | 289.937 | 274.068 | s.d. |
| Set | 265.885 | 274.708 | s.d |
| Out | 277.015 | 294.998 | - |
| Nov | 279.961 | 274.214 | - |
| Dez | 282.235 | 296.227 | - |
| Jan | 300.043 | 284.562 | - |
| Fev | 280.696 | 261.375 | - |
| Mar | 320.646 | 260.588 | - |
| Total | 3 470 152 | 3 419 484 | 1 139 050 |

**Tabela 3.4 – Valores médios, por campanha, de parâmetros caraterísticos do leite produzido**

| Campanha de produção de leite | Parâmetro | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Média do n.º de células somáticas por $cm^3$ de leite | Média do n.º de microrganismos a 30ºC por $cm^3$ de leite | Matéria gorda (m/m) | Proteína (m/m) |
| 2014-2015 | 232 969 | 42 297 | 3,76 | 3,33 |
| 2015-2016 | 264 326 | 51 054 | 3,67 | 3,28 |
| 2016-2017 | 221 892 | 39 143 | 3,36 | 3,22 |

Antes da ordenha são seguidos os seguintes procedimentos de verificação:

- Preparação dos grupos de animais a ordenhar;
- Separação dos animais com problemas;
- Atenção ao registo e marcação dos animais que indicam os quartos que não devem ser ordenhados;
- Observação atenta do aspeto dos primeiros jatos de leite;
- Higiene do úbere e zonas adjacentes.

Durante a ordenha são observados os seguintes procedimentos de rotina:

- Manutenção da sala de ordenha convenientemente higienizada;
- Lavagem das mãos;
- Uso de luvas;
- Uso de vestuário adequado e limpo;
- Cobertura de golpes ou feridas com penso impermeável;
- Limpeza das tetas com toalhas descartáveis;
- Aplicação do conjunto de ordenha.

No final do processo de extração de leite são seguidos procedimentos de prevenção, designadamente:

- Palpação do úbere para confirmação se a ordenha foi completa;
- Verificação de eventuais desvios significativos na produção

#### 3.2.1.4/ Destino do leite produzido

O atual comprador de leite é a empresa Parmalat Portugal, com fábrica em Águas de Moura, Palmela.

O comprador de leite assume a responsabilidade pela recolha e transporte do leite cru de vaca produzido na exploração pecuária até à fábrica.

Em cada recolha há retirada de uma amostra de leite para controlo da qualidade do leite produzido.

#### 3.2.1.5/ Procedimentos do maneio geral do efetivo pecuário

Os animais (bovinos) estão divididos de acordo com a sua idade, estado, condição corporal e produção.

Todo o efetivo pecuário saudável com mais de 8 meses encontra-se habitualmente em pastoreio no exterior:

- Na Herdade da Carrasqueira do Meio durante a recria, até próximo do primeiro parto e
- Na Herdade de A-de-Mateus desde o pré-parto até ao fim de vida do animal ou à sua venda como vacas de refugo.

Aquando do nascimento, os vitelos machos são precocemente separados e vendidos, destinando-se sobretudo à produção de carne para consumo.

As vitelas fêmeas são mantidas em grupo em estábulo na Herdade A-de-Mateus até aos 2 meses de idade. Após esse período passam para um outro grupo de animais, também em estábulo, até aos 8 meses de idade, integrando posteriormente o grupo das novilhas.

A limpeza dos parques das vitelas até aos 4 meses de idade é realizada a cada 10 dias de forma manual, sendo as camas de palha renovadas sempre que necessário. No parque das vitelas entre 4 e 8 meses a cama é de areia.

Cerca de 25% das fêmeas são vendidas, sendo as restantes mantidas para reposição do efetivo pecuário, de modo a manter a população estável.

#### 3.2.1.6/ Venda de animais

Nos anos de 2014 e de 2015 registaram-se as seguintes vendas de animais:

- Vitelos machos – 337;
- Vitelas fêmeas – 53;
- Novilhas 12 meses – 4;
- Novilhas + 24 meses – 2;
- Vacas de refugo – 158.

A venda de animais, além de constituir uma atividade lucrativa, é uma forma eficaz de regular a população, conseguindo manter-se constante a quantidade de animais nas diferentes categorias.

#### 3.2.1.7/ Alimentação animal e produção de forragens

Na exploração de bovinos de leite o processo produtivo envolve a produção de forragens, para armazenar sob a forma de silagem, e feno, para alimentação do efetivo pecuário da produção, não havendo lugar a comercialização para o exterior.

A atividade agropecuária permite um uso do solo adequado, que potencia o aproveitamento agrícola e o pastoreio por parte dos animais.

A alimentação do efetivo pecuário é efetuada de acordo com o grupo etário e atendendo às necessidades nutricionais dos animais, havendo acompanhamento por um técnico nutricionista na formulação do arraçoamento, de modo a fornecer uma dieta equilibrada e completa ao efetivo leiteiro.

A alimentação é preparada com recurso ao Unifeed, tendo sido já atribuído o registo como produtor primário no setor dos alimentos para animais (ver Anexo 3).

#### 3.2.1.8/ Maneiro alimentar

Os alimentos para o gado são preparados e fornecidos sempre uma vez por dia, sendo a dieta alimentar por grupo de animais a seguinte:

- Vacas em produção – 20 kg de silagem de milho, 11 kg de silagem de erva, 0,7 kg de palha, 3 kg de farinha de milho, 6,5 kg de granulado;
- Vacas secas – 2 kg palha, 5 kg feno, sobras das vacas em produção e nas últimas semanas antes do parto são complementadas com 2 kg de farinha nova seca;

- Novilhas 2-12 meses – 2,5 kg silagem de erva, 4 kg silagem de milho, 1,5 kg granulado, 0,3kg de palha;
- Vitelas 0-2 meses: 750 gr de leite em pó, 2 kg de feno, 1 kg de silagem de milho, 1 kg topvitel granulado.

Todos os animais têm sempre acesso à água potável, estando esta sempre disponível para satisfazer as suas necessidades através de bebedouros existentes nos espaços exteriores e nos espaços dos vitelos através de baldes, sendo renovada com regularidade.

Parte da dieta alimentar é obtida através de produção própria nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio e Almeidans.

Em A-de-Mateus e na Carrasqueira do Meio, estão afetos à produção alimentar do gado 11 ha de milho para silagem e 71 ha de azevém. Na Herdade de Almeidans conta-se com cerca de 24 ha de milho para silagem e 41 ha de azevém.

Em termos de média de produção anual, espera-se obter 80 ton/ha de milho de forragem e de azevém e cerca de 40 ton/ha de matéria verde.

A palha, o feno, a mistura comercial e o concentrado, para vacas em produção e novilhas/vitelas, são adquiridos exteriormente.

#### 3.2.1.9/ Responsabilidade sanitária

O saneamento dos animais está entregue ao agrupamento de Defesa Sanitária do Litoral Alentejano. A classificação sanitária da exploração da Pronk & Derks é B4T3L4:

- Brucelose – B4
- Tuberculose – T3
- Leucose Enzoótica Bovina – L4
- Peripneumonia Contagiosa Bovina – Indemne

De um modo geral os animais gozam de uma excelente saúde e só são administrados medicamentos com fins curativos, não sendo administrados preventivamente antibióticos. Existe um médico veterinário assistente da exploração (Dr. Rui Silva).

#### 3.2.1.10/ Controlo de pragas

É efetuado um controlo mensal das medidas de proteção contra animais indesejáveis (insetos e roedores). Foi celebrado um contrato com a empresa STOPEST, Serviços de Desinfestação, Lda., que elaborou um programa de luta contra pragas para esta exploração e que se responsabiliza por todo o processo de controlo e fiscalização das medidas de luta (Anexo 4).

São implementadas medidas com vista a minimizar a presença de pragas, incluindo a colocação de redes mosquiteiras nas janelas, e, sempre que necessário, procede-se à pulverização das instalações e dos animais para controlo dos insetos.

#### 3.2.1.11/ Maneio reprodutivo

Sendo o objetivo da exploração pecuária a produção de leite, é efetuado um controlo reprodutivo rigoroso para garantir que cada vaca em produção tem um parto a cada 12 meses.

Em termos de recria, faz-se cobrição natural para as novilhas de primeira gestação, a partir dos 12/13 meses de idade, e, posteriormente, é usada a inseminação artificial.

O maneio reprodutivo é acompanhado pelo médico veterinário da exploração pecuária, que efetua um diagnóstico de 6 em 6 semanas.

A secagem das vacas ocorre 6 semanas antes do parto, recorrendo a Cloxapen DC. O controlo da fertilidade é feito de 6 em 6 semanas, em conjunto com diagnóstico de gestação. Este controlo é também efetuado pelo médico veterinário assistente.

#### 3.2.1.12/ Fornecimento de bens e serviços

A empresa trabalha diretamente com diversos fornecedores de âmbito nacional e local em diversas áreas de apoio à pecuária no geral e às atividades desenvolvidas em particular.

Existe necessidade de recurso regular a:

a) Fornecimento de matérias-primas, produtos agropecuários e alimentação animal;
b) Fornecimento de serviços e medicamentos veterinários;
c) Fornecimento e manutenção de equipamentos, máquinas e estruturas;
d) Serviços técnicos (contabilidade, associações do setor, entidades públicas).

### 3.2.2/ Gestão de resíduos

#### 3.2.2.1/ Gestão de resíduos sólidos

É efetuado anualmente o registo dos resíduos produzidos através do *Mapa Integrado de Registo de Resíduos* (MIRR), conforme exemplo apresentado no Anexo 5.

Para os resíduos de origem veterinária foi estabelecido um contrato com a AMBIMED, que coloca contentores para a recolha deste tipo de resíduos na exploração. Caraterizam-se como sendo resíduos de grupo III (risco biológico) e IV (resíduos hospitalares), apresentando requisitos específicos para a prevenção de infeções. Os resíduos do grupo III são depositados em aterros sanitários e os do grupo IV são destruídos por incineração.

A recolha de cadáveres e resíduos de animais é estabelecida de acordo com o programa SIRCA/Bovinos, sendo realizada por empresa devidamente acreditada para o efeito: a ETSA.

Quando um animal morre, a ocorrência é comunicada de acordo com os procedimentos do programa SIRCA e o cadáver é deixado em espaço próprio com fácil acesso (que funciona como necrotério) até à sua recolha dentro do prazo estipulado por lei.

Os resíduos sólidos urbanos são encaminhados para os contentores municipais de recolha indiferenciada, cuja localização se apresenta na imagem abaixo (Figura 3.4).

Todos os outros tipos de resíduos são entregues, sempre que necessário, a uma empresa dedicada ao tratamento dos mesmos, através da guia de acompanhamento de resíduos (modelo 1428) do ministério do Ambiente.

Quando não há quantidade de resíduos suficiente para entrega, os mesmos são mantidos e armazenados na exploração em local seco e impermeabilizado e entregues quando se justificar.

Como resíduo produzido, o estrume é referido em secção própria (capítulo 3.2.2.2 Gestão de efluentes).

#### 3.2.2.2/ Gestão de efluentes

Os efluentes provenientes da exploração são maioritariamente de cariz pecuário e doméstico.

Os efluentes pecuários correspondem aos dejetos produzidos pelos animais, através dos quais se produz o estrume que é encaminhado para valorização agrícola. Os efluentes domésticos são os esgotos produzidos na habitação do proprietário e dos empregados.

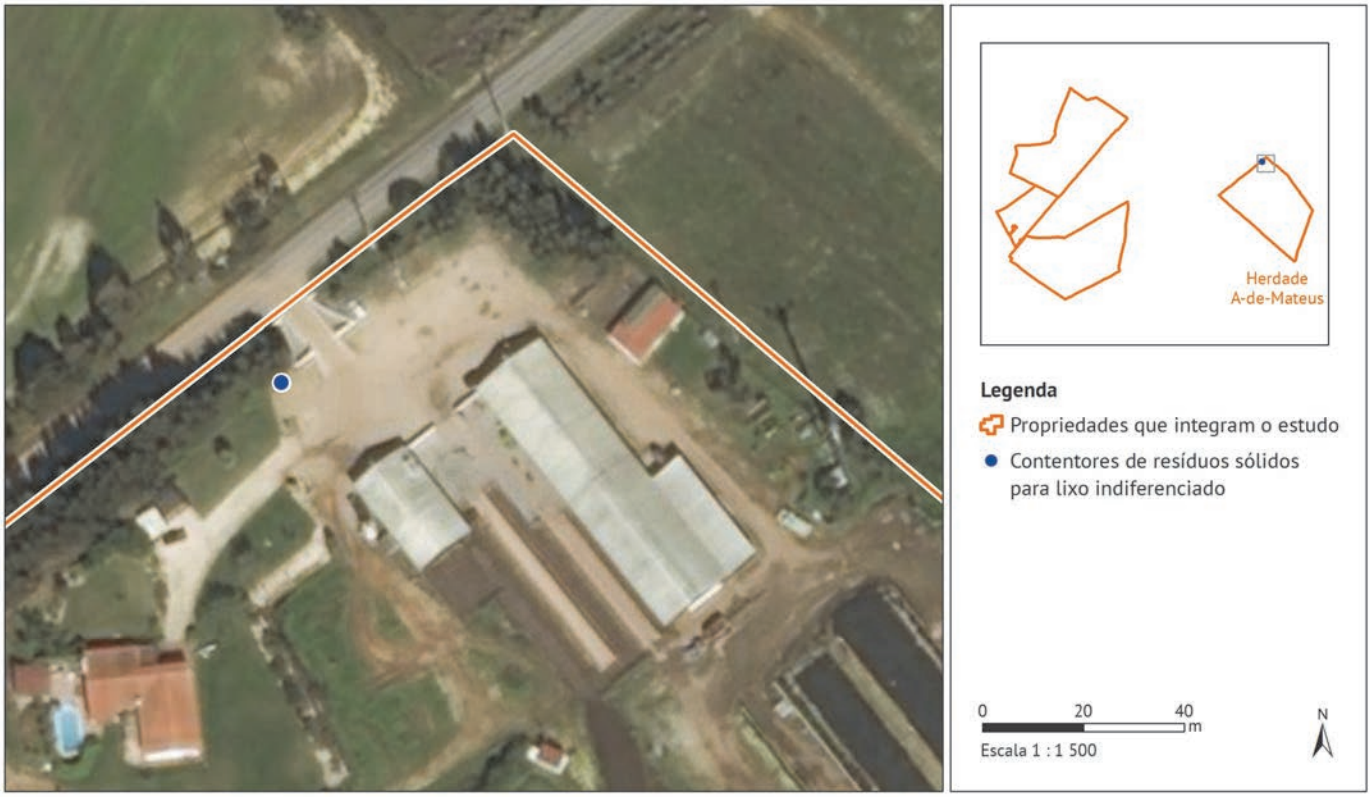



**Figura 3.4 – Localização dos contentores de resíduos sólidos para lixo indiferenciado**

#### 3.2.2.2.1/ Plano de Gestão de Efluentes Pecuários

A gestão de efluentes pecuários produzidos tem sido realizada de acordo com o *Plano de Gestão de Efluentes Pecuários* proposto (PGEP, ver Anexo 6), em continuidade com os PGEP anteriores que tiveram parecer favorável.

Fazendo um breve histórico do processo, é necessário salientar, antes de mais, que o PGEP é forçosamente um documento dinâmico, uma vez que as parcelas onde se efetua valorização agrícola de efluentes pecuários podem ser revistas, assim como as culturas, que podem sofrer alterações de um ano para outro, dificultando que seja possível manter um PGEP permanentemente atualizado.

Em 2011 foi elaborado um primeiro PGEP, que foi aprovado. No Anexo 7 reproduz-se o parecer favorável sobre o PGEP submetido no ano anterior no âmbito do Processo de Regularização da Exploração Pecuária de Bovinos de Leite, então em curso. Este parecer, emitido pela DRAPAL, teve como base parecer favorável da ARH Alentejo, emitido em 2014. À data, o PGEP submetido não mencionava a Herdade de Almeidans como local de valorização agrícola de efluentes pecuários uma vez que, aquando da sua elaboração, esta propriedade não tinha ainda sido adquirida pela Pronk & Derks.

Dois anos decorridos, em 2016, quando foi elaborado o processo de reexame no âmbito do Novo Regulamento do Exercício da Atividade Pecuária (NREAP), foi submetido novo PGEP a acompanhar o processo, o qual incluiu desta feita a Herdade de Almeidans como local de valorização agrícola de efluentes pecuários. Este novo PGEP foi aprovado pela APA em abril de 2017, conforme ofício que se reproduz também no Anexo 7.

Porém, no âmbito do processo de reexame em curso veio a ser identificado um problema relativamente ao número de animais, considerando que anteriormente eram contabilizados apenas os animais adultos presentes na Herdade de A-de-Mateus, sendo necessário fazer incluir também os restantes animais em pastoreio, logo incluindo, assim, os que se encontram na Herdade da

Carrasqueira do Meio.

Tendo coincidido esta situação com o início da elaboração do EIA, procedeu-se à revisão do PGEP com base no último PGEP aprovado, atualizando o número de animais, propondo melhoria na gestão do estrume proveniente das camas dos estábulos e incluindo uma caraterização das estruturas de armazenamento.

É este PGEP revisto, a ser entregue na DRAPAL, que é tido em consideração no presente EIA e que se reproduz no Anexo 6.

#### 3.2.2.2.2/ Produção, recolha, deposição, armazenamento e transporte do estrume

Apresenta-se, de seguida, uma breve descrição dos atuais processos, equipamentos e estruturas de produção, recolha, deposição, armazenamento e transporte de estrume, a qual não dispensa a consulta do PGEF.

O estrume, produzido na Herdade de A-de-Mateus, é obtido e recolhido por dois processos diferenciados. Um dos processos consiste na recolha do estrume do efetivo leiteiro a partir dos dejetos dos animais produzidos na sala de ordenha, zona de espera e áreas de alimentação. Este efetivo encontra-se em pastoreio durante todo o ano, visitando apenas as instalações durante o período de ordenha (duas vezes por dia). As vacas vêm diretamente do pastoreio para uma zona de espera, aguardando a entrada para a recolha do leite. Na proximidade há também áreas onde os animais complementam a sua alimentação, permanecendo nas instalações antes de regressarem para as áreas de pastoreio.

Os dejetos produzidos nestes espaços são diretamente encaminhados para nitreira subterrânea através de grelhas em betão existentes no pavimento. Ajustando-se à configuração dos espaços referidos, a nitreira corresponde, na realidade, a um conjunto de quatro espaços retangulares ligados entre si. A altura entre o fundo da nitreira e as grelhas é sempre de 2,0 m. A fossa correspondente à nitreira é completamente revestida a betão, sendo totalmente impermeável.

Após a conclusão da ordenha é efetuada limpeza de paredes e pavimento da sala de espera, passando os efluentes resultantes para a nitreira existente sobre a zona de espera. Esta nitreira tem 15,0 m de comprimento e 13,0 m de largura. O volume de armazenamento é de 390 $m^3$.

Sob as áreas onde os animais se alimentam, a nitreira desenvolve-se por três secções retangulares:

- Duas secções com 47,7 m de comprimento por 2,5 m de largura (volume conjunto de 238,5 $m^3$) e
- Uma secção com 30,7 m de comprimento por 2,0 m de largura (volume de 122,8 $m^3$).

Existem 10 aberturas na estrutura de grelhas que cobrem a nitreira por onde se procede, com recurso a uma bomba, à extração de estrume, o que ocorre quando há oportunidade de espalhamento de estrume e quando a fossa se encontra mais preenchida.

Atendendo ao facto de, durante o período mais pluvioso (de novembro a janeiro), não poder ocorrer espalhamento de estrume, verifica-se sempre extração importante antes deste período (aplicações nos meses de setembro e outubro), reservando-se assim espaço disponível para os efluentes produzidos nesta época. Após o período mais chuvoso ocorrem novamente extrações importantes de março a maio, quando o estrume é necessário para as culturas de primavera e verão. O transporte do estrume é efetuado por percursos em camião cisterna (com capacidade de transportar de 9 $m^3$ de cada vez).

De acordo com o estabelecido no PGEP, é estabelecido o mês de junho, após o maior consumo de estrume, para início do ciclo de gestão de efluentes, durante o qual as infraestruturas de armazenamento devem estar vazias ou o mais próximo possível disso. O esvaziamento completo da fossa ocorre habitualmente de dois em dois anos.

O processo de produção referido tem bastante em comum com o processo de produção de chorume. No entanto, o facto de se permitir a entrada de palhas através da grelha, e de ser usada pouca água no processo, leva que se designe por estrume e não por chorume o

produto de consistência pastosa resultante.

Além do processo anteriormente referido, ocorre também, adicionalmente, recolha e armazenamento de estrume a partir da limpeza das camas nos estábulos das vacas em parto e tratamento dos vitelos. A limpeza dos parques dos vitelos até aos 8 meses de idade é feita de 10 em 10 dias, sendo as camas de palha renovadas sempre que necessário. A limpeza dos estábulos é efetuada com recurso ao rodo do trator com ajuda manual da pá.

O estrume assim produzido é armazenado ao ar livre, em localização próxima, numa pilha com uma inclinação de talude suave o necessário para que se garanta estabilidade. O estrume depositado pode ser transportado já seco por um reboque, para espalhamento no terreno. A área de deposição ao ar livre pode ter uma dimensão máxima de cerca de 10 m de comprimento por 5 m de largura, atingindo-se uma altura máxima de 2,5 a 3 m.

O novo PGEP proposto (ver Anexo 6) considera a futura construção de uma estrutura para secagem deste estrume, contemplando uma grelha no chão, para receção de eventuais escorrências e com direcionamento para uma fossa estanque com 150 $m^3$ de volume, suficiente para a quantidade de estrume produzida deste modo.

Considera-se no PGEP proposto que, dada uma capacidade mínima de armazenamento necessária de 768 $m^3$, e face ao total de efluente produzido, o período de retenção necessário seria de 176 dias. No entanto, o período de retenção efetivo é bem superior, dado que a capacidade de armazenamento de efluente é de cerca de 1.140 $m^3$, o que representa 148% do efluente produzido.

#### 3.2.2.2.3/ Caracterização quantitativa dos efluentes pecuários

Estima-se que sejam produzidas anualmente 1.176,3 toneladas de estrume bovino. Em pastoreio é gerado um efluente de 9.502,8 $m^3$/ano de origem bovina e 24 $m^3$/ano de origem equídea.

Relativamente à carga total de nutrientes anualmente produzida, estimam-se os valores de 44.284 kg de azoto total ($N_{total}$), 26.240 kg de azoto disponível ($N_{disponível}$), 11.334 kg de fósforo ($P_2O_2$) e 40.249 kg de potássio ($K_2O$).

#### 3.2.2.2.4/ Espalhamento e valorização agrícola dos efluentes pecuários

Anualmente, uma pequena parte do estrume produzido (72 $m^3$) é escoado para venda para valorização agrícola por terceiros, sendo a maior parte espalhado nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto.

O espalhamento do estrume nos campos é efetuado nas épocas que antecedem o cultivo de primavera/verão e outono/inverno, atendendo às condições meteorológicas. A aplicação no solo ocorre, sobretudo, nos períodos de abril/maio e em setembro/outubro.

O estrume é inicialmente espalhado no solo através do uso de um espalhador, sendo posteriormente incorporado no solo através de uma mobilização e com recurso a alfaias agrícolas. Esta prática permite mitigar a libertação de odores.

Na Tabela 3.5 (baseada em dados constantes no PGEP proposto – Anexo 6) apresenta-se uma estimativa do total de nutrientes aplicados por cultura, sendo o valor enquadrado relativamente ao valor recomendado. Salienta-se que os terrenos onde ocorre espalhamento de estrume como fertilizante não estão localizados em zona vulnerável.

De um modo geral não se verificam diferenças relevantes entre a dotação de nutrientes aplicada e a dotação recomendada para uma determinada cultura, evidenciando-se carências de dotação de azoto nas culturas 1 e 4 e, em relação a situações de excesso, tendência para sobredotação de potássio nas culturas 1 e 3.

**Tabela 3.5 – Espalhamento de estrume para valorização agrícola: estimativa da dotação de nutrientes por cultura (Fonte: PGEP; ver Anexo 6)**

| Nutriente | Dotação (kg/ha) | Cultura / propriedade(s) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Cultura 1** Milho de forragem / A-de-Mateus | **Cultura 2** Azevém / A-de-Mateus e Carrasqueira do Meio | **Cultura 3** Prado regado / A-de-Mateus e Carrasqueira do Meio | **Cultura 4** Milho de forragem / Almeidans e Monte do Canto | **Cultura 5** Consociações forrageiras / Almeidans e Monte do Canto |
| Azoto total | Aplicada | 177 | 58 | 171 | 80 | 50 |
| | Recomendada | - | - | - | - | - |
| | *Balanço* | - | - | - | - | - |
| Azoto disponível | Aplicada | 177 | 58 | 171 | 80 | 50 |
| | Recomendada | 320 | 140 | 200 | 275 | 45 |
| | *Balanço* | *-143* | *-82* | *-29* | *-195* | *5* |
| Fósforo | Aplicada | 67 | 22 | 66 | 43 | 24 |
| | Recomendada | 140 | 60 | 140 | 120 | 50 |
| | *Balanço* | *-73* | *-38* | *-74* | *-77* | *-26* |
| Potássio | Aplicada | 212 | 70 | 209 | 170 | 90 |
| | Recomendada | 170 | 50 | 140 | 150 | 70 |
| | *Balanço* | *42* | *20* | *69* | *20* | *20* |

#### 3.2.2.2.5/ Efluentes domésticos

Os efluentes domésticos correspondem aos esgotos produzidos nas habitações do proprietário e dos caseiros. Os esgotos afluem a fossa séptica enterrada, procedendo-se a limpeza quando necessário.

#### 3.2.2.2.6/ Abastecimento e utilização de água

Toda a água utilizada na exploração para abeberamento dos animais, lavagem do sistema de ordenha e rega é proveniente do Canal do Mira, infraestrutura que integra o Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, cuja gestão é efetuada pela Associação de Beneficiários do Mira.

Através de derivação por conduta enterrada, a água do canal do Mira que abastece a exploração na Herdade A-de-Mateus é encaminhada para duas charcas escavadas no terreno natural, com fundo impermeabilizado com argila:

- Charca localizada na proximidade da zona de espera da sala de ordenha. A água armazenada nesta charca destina-se a lavagens (estima-se 1 $m^3$/CN/ano = 639 $m^3$/ano) e ao abeberamento animal. Efetua-se tratamento com cloro, existindo uma pequena casa junto à captação na charca, onde é efetuado este tratamento;
- Charca localizada na zona central do terreno. A água armazenada nesta charca é diretamente utilizada para rega, com recurso a estrutura de pivô circular.

Adicionalmente ocorre também consumo de água com a mesma origem para rega por pivô nas Herdades da Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto, apoiada pela existência de charcas em cada uma das propriedades.

Não obstante a referência a captações subterrâneas na Herdade de A-de-Mateus e no Monte do Canto, foi confirmado pelos proprietários que não se verifica qualquer consumo de água de outra origem que não seja a água proveniente do Canal do Mira, exceto para consumo humano direto, em que se recorre a água engarrafada, uma vez que na área não existe rede de abastecimento pública.

#### 3.2.2.2.7/ Energia

Em termos de energia elétrica, o comercializador é a empresa Gas Natural Fenosa, que efetua o fornecimento através da rede, através de contrato de média tensão.

#### 3.2.2.2.8/ Tráfego rodoviário gerado

A atividade agropecuária é responsável por algum tráfego rodoviário de veículos pesados na EM502 que, quase sempre, se dirige logo de seguida à EN393. O transporte de leite para o destino final, a fábrica da Parmalat em Águas de Moura (Palmela), constitui o fluxo de tráfego mais regular produzido pela exploração da Pronk & Derks, representando duas viagens (ida e volta) de dois em dois dias.

Além deste transporte, a exploração gera também tráfego relacionado com transporte de animais (para venda e abate, em Vale de Santiago, Odemira), transporte de cadáveres, rações, resíduos diversos, medicamentos e outros. Trata-se, no geral, de fluxos de transporte de veículos que não são exclusivos desta exploração pecuária e que têm menor frequência de circulação.

### 3.2.3/ Estruturas físicas e equipamentos afetos à atividade

Na Herdade A-de-Mateus concentra-se, junto do seu extremo norte (adjacente à EM502), um conjunto de edifícios, estábulos, armazéns e silos de apoio à atividade agropecuária, que se descrevem sumariamente de seguida, bem como os equipamentos e máquinas disponíveis e afetos à atividade.

A distribuição das estruturas edificadas sob o levantamento topográfico é apresenta no Desenho 03 – Planta das Instalações – Herdade A-de-Mateus. Complementarmente, na Figura 3.5 apresenta-se um detalhe da referida cartografia, com uma legendagem das funções associadas a cada estrutura.

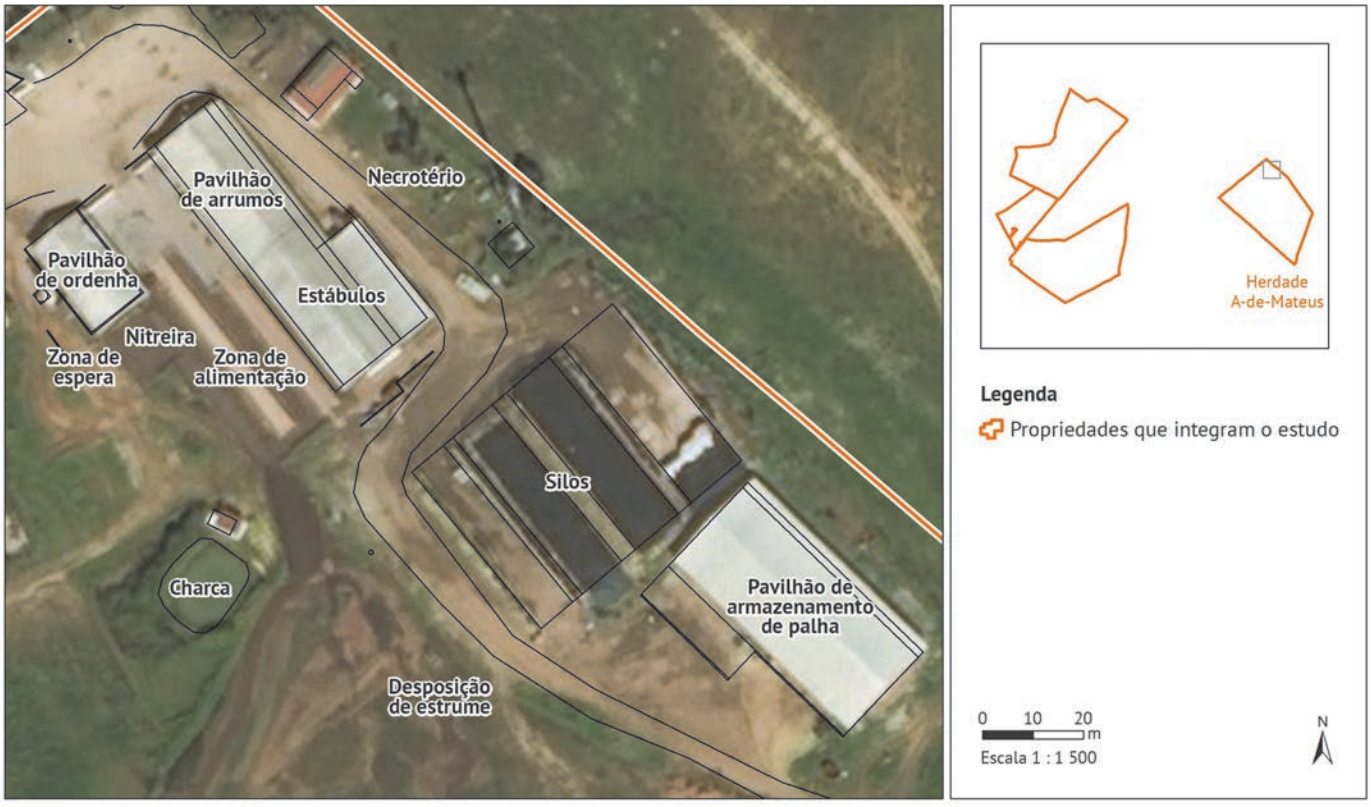



**Figura 3.5 – Detalhe da disposição das estruturas e equipamentos na Herdade A-de-Mateus**

#### 3.2.3.1/ Pavilhão de ordenha

O pavilhão que inclui a sala de ordenha, com cobertura em chapa zincada, constitui uma estrutura fundamental da exploração. Na

Tabela 3.6 referem-se as áreas deste pavilhão e dos principais espaços que o constituem.

**Tabela 3.6 – Caraterísticas gerais do pavilhão da ordenha e principais espaços constituintes**

| Edifício (tipologia/ função) | Área coberta total ($m^2$) | Principais espaços internos e sua área | Outras informações |
|---|---|---|---|
| Pavilhão Ordenha / armazenamento leite /escritório | ≈ 29 0$m^2$ | Sala de ordenha: 134 $m^2$ | Nesta sala está instalado um sistema de 2 x 12 pontos de ordenha em paralelo. No exterior, do lado sul, encontra-se o parque de espera para as vacas onde estas aguardam a sua entrada para a ordenha. |
| | | Escritório: 10,6 $m^2$ | Neste espaço está disponível uma bolsa de primeiros socorros para alguma necessidade. |
| | | Instalações sanitárias: 5,3 $m^2$ | Dotadas também de água corrente quente e fria |
| | | Arrumos: 7,1 $m^2$ | Espaço fechado de armazenamento de medicamentos com acesso limitado |
| | | Sala do tanque de leite: 42,2 $m^2$ | Esta sala tem um depósito em inox com a capacidade de 20.000 litros, refrigerado, munido de tampa, termóstato, agitador, monitor indicador da temperatura e sistema de lavagem automático. A sala está dotada de água quente e fria e pontos para a higienização das mãos e lavagem sempre que necessário. As portas e janelas são mantidas fechadas para evitar contaminações. |
| | | Sala do filtro e motores a frio: 23,8 $m^2$ | Procede-se à utilização de 1 filtro descartável por ordenha. |

Na Figura 3.6 presentam-se fotografias deste pavilhão e, no Anexo 7, uma planta ilustrativa da distribuição dos espaços afetos às diferentes funções no pavilhão da ordenha.

**Figura 3.6 – Imagens do pavilhão da ordenha (esq. sala de ordenha; dir. sala do tanque do leite)**

#### 3.2.3.2/ Pavilhão de arrumos diversos e estábulos

A nordeste do pavilhão da ordenha ergue-se outro pavilhão, de maiores dimensões, mas com estrutura geral semelhante (térreo e também com cobertura em chapa zincada). Este pavilhão inclui espaços afetos a usos distintos, desde arrumos diversos a estábulos.

Na Tabela 3.7 referem-se as áreas deste pavilhão e dos principais espaços que o constituem. Na Figura 3.7 apresentam-se fotografias deste pavilhão e no Anexo 8 uma planta ilustrativa da distribuição dos espaços afetos a diferentes funções no pavilhão de arrumos / estábulos.

**Tabela 3.7 – Caraterísticas gerais do pavilhão arrumos diversos e estábulos**

| Edifício (tipologia/ função) | Área coberta total ($m^2$) | Principais espaços internos e sua área | Outras informações |
|---|---|---|---|
| Pavilhão arrumos / estábulos | ≈ 1.030 $m^2$ | Espaço de arranjos e reparações: 68,2 $m^2$ | Adjacente a este espaço existe um pequeno compartimento fechado para armazenamento de substâncias perigosas, devidamente acondicionadas (ex. ácido clorídrico), e com acesso restrito. |
| | | Espaço de alimento (armazém de forragem): 61,7 $m^2$ | |
| | | Espaço para máquinas agrícolas: 30,3 $m^2$ | |
| | | Espaço para plásticos e cartões: 30,3 $m^2$ | |
| | | Parque coberto principal: 332,1 $m^2$ | |
| | | Parques de vacas secas em pré-parto: 156 $m^2$ | |
| | | Parques de aleitamento artificial vitelos: 80,9 $m^2$ | Novilhas entre e 2 semestres e 2 meses |
| | | Parque coberto para vitelos: 44,5 $m^2$ | |

**Figura 3.7 – Imagens do pavilhão de arrumos / estábulos (esq. parqueamento de máquinas agrícolas; dir. estábulos)**

### 3.2.3.3/ Outras estruturas

Outras estruturas físicas próximas de apoio à atividade incluem:

- Seis silos em trincheira ao ar livre;
- Pavilhão para armazenamento de palha (a sueste dos silos);
- Um silo vertical;
- Uma manga de contenção
- Cais de carga e descarga de animais;
- Nitreira enterrada para recolha de estrume, com cobertura por grelhas em betão com aberturas para extração;
- Charca de armazenamento de água para beberagem dos animais.

Na Figura 3.8 apresentam-se imagens ilustrativas dos silos, pavilhão de armazenamento de palha, charca e zona da alimentação/nitreira.

Silo descoberto

Silo descoberto

Pavilhão para armazenamento de palha

Charca

Panorâmica da zona de alimentação dos animais, sob a qual se encontra a nitreira. Ao fundo à esquerda, o pavilhão de ordenha e à direita o pavilhão de arrumos / estábulos

**Figura 3.8 – Fotografias de silos, pavilhão para armazenamento de palha, charca, e zona da alimentação / nitreira**

### 3.2.3.4/ Equipamentos

Em termos de equipamentos utilizados na atividade agropecuária existem:

- Três Tratores;
- Um UNIFEED;
- Uma máquina de rega;
- Três pivôs;
- Dos empilhadores;

- Um espalhador;
- Uma grade de discos;
- Uma fresa;
- Um reboque;
- Um pulverizador.

#### 3.2.3.5/ Edifícios habitacionais

Na Herdade A-de-Mateus existem as habitações permanentes da família proprietária e dos empregados.

#### 3.2.3.6/ Estruturas edificadas existentes nas Herdades de Carrasqueira do Meio e Almeidans e Monte do Canto (não afetas à atividade pecuária)

Na Herdade da Carrasqueira do Meio existe uma habitação de piso térreo, destinada a empregados. Na Herdade de Almeidans não existe edifício habitacional. No Monte do Campo existe uma habitação no extremo oeste do terreno.

#### 3.2.3.7/ Novos edifícios propostos

Não está prevista a construção de novos edifícios ou quaisquer outras novas estruturas edificadas em qualquer das herdades.

### 3.3/ RECURSOS HUMANOS, HIGIENE, SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Atualmente a empresa Pronk & Derks, Lda. é responsável pela sustentação de 7 postos de trabalho diretos, afetos ao maneio geral da exploração. Estes postos de trabalho incluem os 2 Sócios-gerentes e 5 empregados.

Todo o pessoal é polivalente, não obstante poder haver tarefas que geralmente possam ser atribuídas preferencialmente a determinadas pessoas.

As funções inerentes a este pessoal incluem tratamento dos vitelos, maneio geral de armazém e sala de ordenha, responsabilidade pela alimentação, condução de trator e ordenha.

A prestação de serviços de medicina e higiene e segurança no trabalho é assegurada externamente, pela empresa Brito & Macdonald (ver Anexo 10)

É elaborado um relatório com medidas e recomendações, pelo técnico de higiene e segurança, com normas orientadoras específicas para a atividade. O serviço de medicina é efetuado através de uma consulta anual, onde é feita a avaliação do estado dos funcionários, sendo emitida uma ficha de aptidão médica após cada consulta.

### 3.4/ FATURAÇÃO DA EMPRESA

Considerando os últimos dados disponíveis, em 2014 o volume de negócios foi de 1.392.309,10 € e em 2015 foi de 1.124.907,69 €.

Conforme se pode observar na Tabela 3.8, o essencial do rendimento assenta na produção/comercialização do leite, enquanto uma pequena parte provém da venda de animais (vitelos e vacas de refugo). A redução de produção de leite de 2014 para 2015 refletiu-se de forma decisiva no volume global de faturação.

**Tabela 3.8 – Estrutura da faturação da empresa em 2014 e 2015**

| Ano | Valor de faturação (€) | |
|---|---|---|
| | Leite | Animais |
| 2014 | 1.307.206,64 | 83.447,46 |
| 2015 | 1.079.427,90 | 42.934,79 |

## 3.5/ ALTERNATIVAS DO PROJETO

Numa exploração agropecuária as opções de projeto que, à partida, se colocam são diversas, podendo ser consideradas alternativas ao maneio, à dimensão da exploração e à localização.

Porém, no caso da exploração em causa, estas opções na realidade não se colocam já que se trata de uma agropecuária que, com bastante sucesso, se encontra em funcionamento desde 1998, estando infraestruturada com os equipamentos e infraestruturas de apoio necessárias.

Deste modo, não só se considera não fazer sentido a consideração de alternativas de localização, como não se afigura justificável alterar de modo relevante o maneio em qualquer dos aspetos em particular.

Posto isto, tal não significa que não haja abertura da parte da empresa exploradora para, futuramente, proceder a algumas modificações que possam ser justificáveis em termos ambientais, e viáveis em termos técnicos e económicos.

Pode, no entanto, colocar-se o cenário, improvável, de alternativa zero, o qual, no contexto em causa, representaria a situação de não renovação de licença para continuação da atividade. Numa eventualidade deste tipo, a exploração nos moldes atuais teria que cessar, sendo de prever a venda de equipamentos, sua reconversão, desmantelamento ou abandono e a subsequente ocorrência de impactes ambientais de diferentes tipos, cenários que se analisam no capítulo 1/ do presente relatório.

## 3.6/ DESATIVAÇÃO DO PROJETO

É bastante incerto o que poderá ser a desativação do projeto, quando tal poderá acontecer, e que razões possam levar a que tal suceda. Dado o enquadramento rural da Herdade de A-de-Mateus e a disponibilidade de água do aproveitamento hidroagrícola do Mira (admitindo que este se mantém), o cenário mais provável será a reconversão para uma exploração pecuária de outra natureza ou para atividade agrícola, havendo, eventualmente, como transição, um período de abandono.

Num eventual cenário de reconversão, em que todas ou parte das estruturas físicas existentes de apoio à atividade atual deixem de ter utilidade, pode assistir-se ao seu desmantelamento.

# 4/ CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFETADO

## 4.1/ INTRODUÇÃO

No presente capítulo apresenta-se a análise e caracterização do estado atual do ambiente na área de influência da exploração Pronk & Derks. Esta análise tem por objetivo definir as condições do estado atual do ambiente que poderão estar a ser afetadas pelo funcionamento desta exploração.

Esta caracterização fundamenta-se em informação obtida em bibliografia de referência para cada componente ambiental, informação esta que foi depois aferida e complementada mediante trabalho de campo. A avaliação da situação atual permite fundamentar a previsão e avaliação dos impactes gerados pelo funcionamento da exploração.

Como área base de estudo, numa acessão mais estrita (área sobre a qual terão maior incidência direta as alterações associadas à exploração agropecuária), considerou-se essencialmente a área da propriedade de A-de-Mateus, onde se concentra o cerne da atividade.

No entanto, atendendo ao facto de existirem animais de recria que apascentam na Herdade da Carrasqueira do Meio e que o estrume produzido na Herdade de A-de-Mateus é espalhado nas duas herdades referidas e ainda na de Almeidans e no Monte do Canto, todas estas quatro propriedades são necessariamente incluídas numa área de estudo mais alargada, que, no caso da socioeconomia, vai para além da área das freguesias de Longueira/Almograve e São Teotónio.

De referir ainda que existem aspetos relativos a determinados descritores, como é o caso dos solos e recursos hídricos, para os quais se justificou desenvolvimento com um detalhe similar nas quatro propriedades.

O presente capítulo estrutura-se em nove subcapítulos. Para além desta introdução, inclui a caracterização dos seguintes fatores ambientais: clima e qualidade do ar (4.2/), geologia, geomorfologia e solos (4.3/), recursos hídricos (4.4/), ecologia (4.5/), ambiente sonoro (4.6/), resíduos (4.7/), socioeconomia (4.8/), ordenamento do território, condicionantes e uso do solo (4.9/), património cultural (4.10/) e paisagem (4.11/).

## 4.2/ CLIMA E QUALIDADE DO AR

### 4.2.1/ Metodologia e fontes de informação

Atendendo à reduzida relevância do descritor clima no contexto do presente EIA, adotou-se uma abordagem expedita para a sua caraterização, considerando a seleção dos parâmetros mais relevantes.

Para a caracterização do clima, no respeitante ao regime térmico e pluviométrico, recorreu-se a dados disponíveis na internet (https://www.ipma.pt) da normal climatológica 1981/2010 do Instituto de Meteorologia. I.P. de Portugal, a última com dados tratados disponíveis. A estação climatológica analisada foi a de Setúbal (≈100 km a norte) por ser, entre as mais próximas com dados relativos a este período (as outras são Beja e Faro), a que apresenta um enquadramento geográfico mais semelhante ao da área em estudo (litoral oeste).

Para outro fator do clima com relevo para a análise, o regime de ventos, a ausência de informação disponível mais recente levou ao recurso a dados mais antigos (1967/1980), mas relativos a uma estação climatológica mais próxima: Zambujeira (≈8 km a sul).

A metodologia para a caracterização da qualidade do ar na área de estudo compreendeu os seguintes passos:

a) Enquadramento legal respeitante à qualidade do ar,
b) Enquadramento das emissões de origem pecuária no contexto nacional,
c) Inventariação de emissões de gases poluentes no concelho de Odemira,
d) Caraterização da qualidade do ar regional e dados de monitorização,
e) Avaliação das condições locais de dispersão de poluentes,
f) Identificação de fontes de poluição e de recetores sensíveis.

As fontes de informação incluem levantamentos de campo, a Consulta do QualAr e Base de Dados sobre a Qualidade do Ar (APA), consultada em junho de 2017.

### 4.2.2/ Clima

#### 4.2.2.1/ Enquadramento climático

A área onde se insere o projeto situa-se no Alentejo Litoral, numa região onde, apesar da influência marítima estar bem presente, se vai acentuando um cunho de clima mediterrâneo.

Neste contexto, a área em estudo inclui-se no domínio bioclimático pré-mediterrâneo litoral. De acordo com o esboço das regiões climáticas de Portugal Continental, o clima da região é do tipo marítimo de fachada atlântica.

Considerando a classificação climática de Köppen-Geiger, que corresponde à última revisão de Köppen, em 1936, o clima regional é do tipo Csb, o que significa que é um clima temperado com inverno chuvoso e verão seco e pouco quente. Em Portugal Continental esta classificação abrange a maior parte das regiões a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e a faixa litoral ocidental mais exposta às influências marítimas.

#### 4.2.2.2/ Meteorologia

##### 4.2.2.2.1/ Temperatura

Na Figura 4.1 ilustra-se, para a estação climatológica de Setúbal (normal climatológica 1981/2010), a distribuição mensal das temperaturas média, máxima média, mínima média e temperaturas extremas (maior valor de temperatura máxima e menor valor de temperatura mínima).

Apresentam-se na Tabela 4.1 os parâmetros mais relevantes relativos ao regime térmico na estação climatológica de Setúbal no período em análise.

**Tabela 4.1 – Parâmetros mais relevantes relativos ao regime térmico na estação climatológica de Setúbal (Fonte: https://www.ipma.pt)**

| Parâmetro do regime térmico | Estação climatológica de Setúbal (1981 / 2010) |
|---|---|
| Temperatura média anual | 16,6ºC |
| Temperatura média do mês mais quente | 23,2ºC (agosto) |
| Temperatura média do mês mais frio | 10,1ºC (janeiro) |
| Amplitude térmica anual | 13,1ºC |
| Temperatura máxima média do mês mais quente | 30,1ºC (agosto) |
| Temperatura mínima média do mês mais frio | 4,8ºC (janeiro) |
| Temperatura mais alta registada | 43,5ºC (julho) |
| Temperatura mais baixa registada | - 4,8ºC (janeiro) |

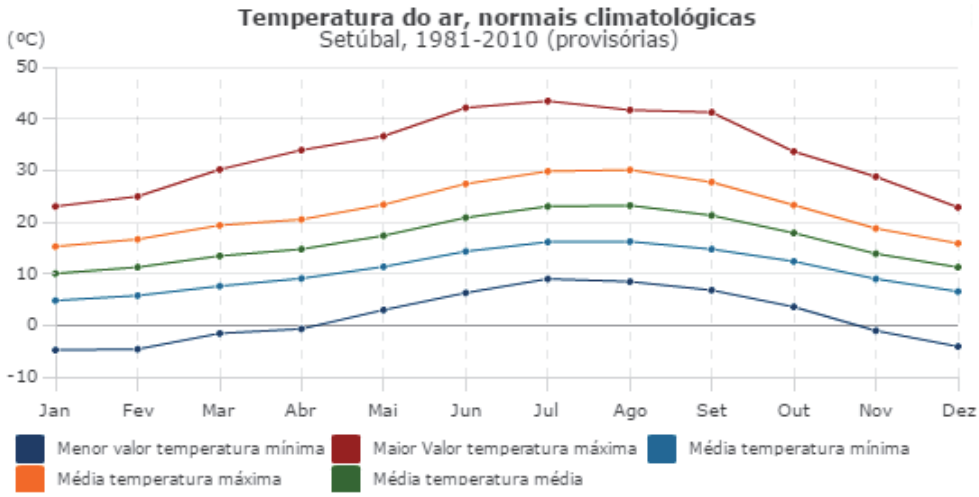



**Figura 4.1 – Regime térmico na estação climatológica de Setúbal (1981 / 2010) (Fonte: https://www.ipma.pt)**

#### 4.2.2.2.2/ Precipitação

Na Figura 4.2 ilustra-se, para a mesma estação e normal climatológica, a distribuição mensal dos quantitativos pluviométricos médios e da quantidade máxima média.

Apresentam-se na Tabela 4.2 os parâmetros mais relevantes relativos à precipitação, em ano médio, na estação climatológica de Setúbal.

**Tabela 4.2 – Síntese dos parâmetros mais relevantes relativos ao regime pluviométrico (Fonte: https://www.ipma.pt)**

| Parâmetros | Estação climatológica de Portalegre (1971/2000) |
|---|---|
| Precipitação total anual | 735,3 mm |
| % de precipitação no semestre húmido (outubro a março) | 77,3 % |
| Mês mais pluvioso | dezembro (124,7 mm) |
| Mês menos pluvioso | julho e agosto (3,7 mm) |
| Quantidade precipitação máxima diária | Variável entre 13,9 mm em agosto e 96,4 mm em novembro |

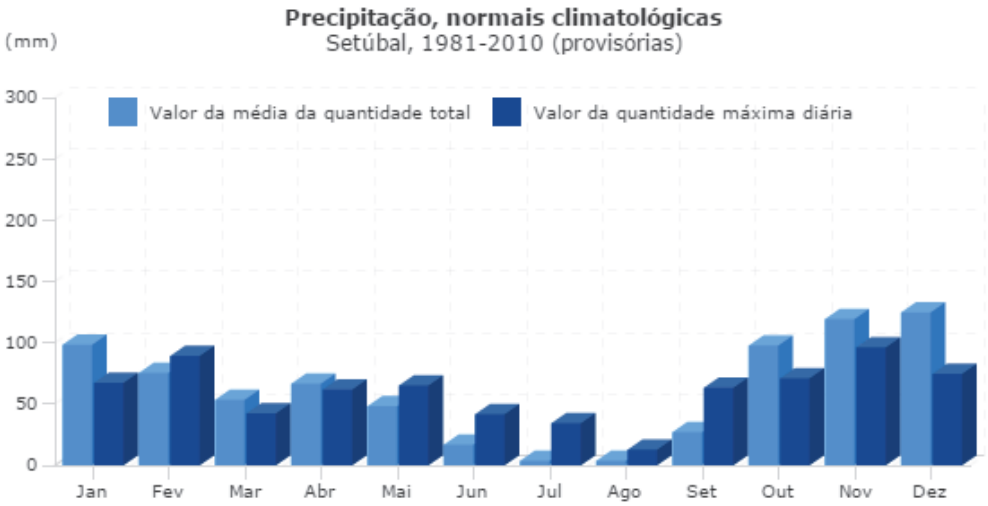



**Figura 4.2 – Regime pluviométrico na estação climatológica de Setúbal (1981 / 2010) (Fonte: https://www.ipma.pt)**

A sazonalidade na distribuição da precipitação é bem marcada, ainda que não seja extrema, correspondendo ao semestre húmido (outubro a março) 77,3% da precipitação anual.

Na região, o período mais húmido estende-se de outubro a abril, com uma quebra em março, sendo dezembro o mês mais pluvioso. A partir de abril verifica-se uma diminuição da precipitação, atingindo-se os valores mínimos em julho e agosto. O mês de setembro, com quantitativos superiores, assinala já a transição para o período húmido.

#### 4.2.2.3/ Síntese

Salientando aspetos mais relevantes dos regimes térmico e pluviométrico, verifica-se, como é de esperar, que os valores de temperatura média do ar mais elevados (superiores a 23ºC) ocorrem em julho e agosto, sendo estes também os meses mais secos, com precipitação inferior a 4 mm.

Dezembro, janeiro e fevereiro são os meses em que a temperatura média é mais baixa (inferior a 12ºC), enquanto os valores de precipitação mais elevados ocorrem nos meses de novembro e dezembro, sendo superiores a 100 mm.

As temperaturas médias são superiores a 20ºC de junho a setembro e inferiores a 15ºC de novembro a abril.

Os valores médios anuais de precipitação atingem os 735,3 mm, sendo os quantitativos mensais superiores a 50 mm de outubro a abril.

### 4.2.3/ Qualidade do ar e emissões atmosféricas

#### 4.2.3.1/ Enquadramento legal

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente em Portugal, resultando da transição da Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio, e da Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro.

Este diploma estabelece medidas destinadas a definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, com o fim de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente. O Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, estabelece os valores limite para proteção da saúde humana para diversas substâncias poluentes, designadamente o enxofre, dióxido de azoto, benzeno, monóxido de carbono, chumbo e PM10. No Anexo VII do mesmo diploma são estabelecidos os métodos de análise a serem seguidos.

Na Tabela 4.3 apresenta-se, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, valores limite para substâncias poluentes, expressos em $\mu g/m^3$.

#### 4.2.3.2/ Enquadramento das emissões do setor pecuário

No Relatório "Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho 2009" (APA, 2009), é apresentada, com referência a esse ano, uma estimativa dos quantitativos nacionais de emissões de diversas substâncias poluentes de acordo com as suas origens. A informação é sintetizada numa tabela que se reproduz de seguida (Tabela 4.4).

Considerando os dados apresentados neste quadro verifica-se que a amónia ou amoníaco, o óxido nitroso e o metano são os poluentes que mais se destacam no sector da pecuária.

Na pecuária, o amoníaco ($CH_4$) é proveniente da degradação da urina e da decomposição de parte da matéria orgânica. À temperatura ambiente e pressão atmosférica, a amônia é um gás incolor, tóxico e corrosivo na presença de humidade, sendo tóxico se presente

em concentrações demasiado elevadas. Em explorações pecuárias, desde que tomados os devidos cuidados, a presença deste gás não assume teores tóxicos mas apresenta um odor forte e característico. Em Portugal, em 2009, a pecuária contribuiu com 47,2% das emissões de amoníaco para a atmosfera.

**Tabela 4.3 – Valores limite de emissão atmosférica (DL n.º 102/2010)**

| Parâmetro | Designação | Período | Valor limite |
|---|---|---|---|
| $NO_2$ | Valor limite horário para proteção da saúde humana | Horário | 200 µg/m³ $NO_2$, a não exceder mais de 18 vezes por ano civil |
| | Valor limite anual para proteção da saúde humana | Ano civil | 40 µg/m³ $NO_2$ |
| | Limiar de alerta | Três horas consecutivas | 400 µg/m³ $NO_2$ |
| $SO_2$ | Valor limite horário para proteção da saúde humana | Horário | 350 µg/m³ $SO_2$, a não exceder mais de 24 vezes por ano civil |
| | Valor limite anual para proteção da saúde humana | Diário | 125 µg/m³ $SO_2$, a não exceder mais de 3 vezes por ano civil |
| | Limiar de alerta | Três horas consecutivas | 500 µg/m³ $SO_2$ |
| | Valor limite de proteção da vegetação | Ano civil e inverno | 20 µg/m³ $SO_2$ |
| $O_3$ | Limiar de informação | Três horas consecutivas | 180 µg/m³ $SO_2$ |
| | Limiar de alerta | | 240 µγ/m³ $SO_2$ |
| $PM_{10}$ | Valor limite diário para proteção da saúde humana | Diário | 50 µg/m³, a não exceder mais de 35 vezes por ano civil |
| | Valor limite anual para proteção da saúde humana | Ano civil | 25 µg/m³ |
| $PM_{2,5}$ | Valor alvo | Até 1 de janeiro de 2015 | 25 µg/m³ |
| | Valor limite | Até 1 de janeiro de 2020 | 25 µg/m³ |

O óxido nitroso ($N_2O$) é um gás não inflamável e não tóxico emitido por bactérias no solo, sendo libertado em diversos ambientes naturais e sendo também caraterístico de explorações pecuárias. Constitui um gás de efeito de estufa (GEE), além de contribuir também para a destruição da camada de ozono estratosférico. Em Portugal em 2009 a pecuária contribuiu com 21,5% das emissões de óxido nitroso para a atmosfera.

O metano ($CH_4$) é um gás altamente inflamável que pode ser proveniente de diversas fontes incluindo decomposição de matéria orgânica, digestão de herbívoros e metabolismo de algumas bactérias, sendo a sua libertação caraterísitica das explorações pecuárias. Trata-se também de um gás com efeito de estufa (GEE). Em Portugal em 2009 a pecuária contribuiu com 12,5% das emissões de metano para a atmosfera.

**Tabela 4.4 – Emissões totais nacionais em 2009**

| Setor | $SO_2$ (kt) | $NO_2$ (kt) | $NH_3$ (kt) | COVNM (kt) | CO (kt) | $PM_{10}$ (kt) | Pb (t) | Cd (t) | Hg (t) | $CH_4$ (kt) | $CO_2$ (kt) | $N_2O$ (kt) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Produção de energia | 24,23 | 39,30 | 0,01 | 1,27 | 3,86 | 2,03 | 3,35 | 0,35 | 0,92 | 0,31 | 17.266 | 0,40 |
| Combustão na indústria | 38,93 | 63,07 | 0,53 | 11,45 | 27,12 | 32,12 | 16,68 | 2,84 | 1,11 | 2,75 | 13.697 | 0,34 |
| Pequenas fontes de combustão | 3,69 | 13,88 | 0,00 | 20,51 | 251,78 | 20,74 | 1,19 | 0,07 | 0,42 | 14,88 | 3.861 | 0,27 |
| Processos industriais | 5,12 | 4,53 | 1,15 | 30,00 | 40,79 | 36,52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,53 | 745 | 0,41 |
| Emissões fugitivas | 5,43 | 0,34 | 0,00 | 17,07 | 0,64 | 0,59 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 9,89 | 545 | 0,00 |
| Usos de solventes | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 66,60 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 208,00 | 0,00 |
| Transportes rodo/ferro | 0,60 | 103,34 | 1,35 | 21,75 | 113,88 | 5,51 | 7,28 | 0,07 | 0,00 | 1,42 | 18.073 | 0,62 |
| Embarcações nacionais | 2,97 | 9,5 | 0,0 | 0,47 | 1,54 | 0,50 | 0,05 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 405,00 | 0,01 |
| Fontes móveis (fora da estrada) | 0,04 | 14,15 | 0,0 | 2,10 | 5,14 | 1,42 | 0,06 | 0,01 | 0,00 | 0,08 | 811,00 | 0,32 |

| Setor | $SO_2$ (kt) | $NO_2$ (kt) | $NH_3$ (kt) | COVNM (kt) | CO (kt) | $PM_{10}$ (kt) | Pb (t) | Cd (t) | Hg (t) | $CH_4$ (kt) | $CO_2$ (kt) | $N_2O$ (kt) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aviação civil | 0,10 | 3,47 | 0,0 | 0,46 | 4,81 | 1,21 | 0,06 | 0,03 | 0,00 | 0,05 | 395,00 | 0,01 |
| Dep. no solo de resíduos | 0,0 | 0,00 | 2,31 | 4,68 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 252,07 | 0,00 | 0,00 |
| Águas residuais | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,43 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 106,92 | 0,00 | 1,69 |
| Incineração de resíduos | 0,16 | 0,94 | 0,00 | 4,67 | 13,08 | 2,49 | 142,57 | 0,0 | 0,0 | 0,02 | 46,00 | 0,03 |
| Pecuária | 0,0 | 0,00 | 24,52 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,26 | 0,0 | 3,66 |
| Agricultura | 0,0 | 0,00 | 19,57 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,57 | 0,0 | 9,22 |
| Resíduos agrícolas | 0,32 | 1,99 | 2,55 | 4,04 | 20,19 | 3,86 | 0,92 | 0,05 | 0,01 | 0,96 | 0,0 | 0.05 |
| Fontes naturais | 0,0 | 4,82 | 0,00 | 431,34 | 66,56 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total (sem fontes natur.) | 0,32 | 254,50 | 51,99 | 185,49 | 482,83 | 109,01 | 172,16 | 3,42 | 2,47 | 469,71 | 56.054 | 17,03 |
| Peso da pecuária (%) | 0,0% | 0,0% | 47,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 12,5% | 0,0% | 21,5% |
| Total (com fontes natur.) | 0,0 | 259,32 | 51,99 | 616,82 | 549,39 | 109,01 | 172,16 | 3,42 | 2,47 | 469,71 | 56.054 | 17,03 |

Nota: Os valores apresentados incluem emissões nas regiões autónomas da madeira e Açores e excluem emissões do transporte aéreo em cruzeiro e emissões do transporte marítimo internacional.

Em relação às emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), estima-se que, em termos mundiais, em 2005 as emissões totais de GEE associadas à cadeia de produção e distribuição do sector pecuário foram da ordem de 7,1 Gton $CO_2$-eq/ano, representando 14,5% de todas as emissões induzidas pelo homem. Neste âmbito, os bovinos são a espécie animal que mais contribui, com uma representação de 65% das emissões do sector pecuário, aproximadamente 4.6 Gton $CO_2$-eq) (FAO, 2013 *in* Figueiredo *et al* 2014).

Os principais GEE emitidos pelo sector pecuário são o metano (principal poluente atmosférico emitido por esta atividade, representando aproximadamente 44% do total de GEE emitidos) e o óxido nitroso (o segundo GEE com maior representatividade neste sector) (Figueiredo *et al* 2014). À escala global as emissões de HFCs com origem na atividade pecuária são marginais.

Relativamente a Portugal, dados relativos ao período 2007/2010 revelam que as emissões de GEE por superfície agrícola utilizada têm estado sempre a aumentar desde 2008, enquanto, em relação ao amoníaco, dados relativos ao período 2006/2010 não revelam uma tendência clara de evolução.

#### 4.2.3.3/ Inventário de emissões poluentes – concelho de Odemira

A APA é a entidade responsável pela realização anual dos inventários nacionais de emissões de poluentes atmosféricos por município.

Com base nos dados disponíveis na internet, apresentam-se e analisam-se, para o concelho de Odemira, dados dos três últimos relatórios (referentes aos anos 2007, 2008 e 2009), relativos ao inventário dos gases com efeito de estufa e outros poluentes atmosféricos (ver Tabela 4.5).

**Tabela 4.5 – Emissões atmosféricas, em 2007, 2008 e 2009, no concelho de Odemira**

| Ano | Emissões totais, excluindo fontes naturais (t/km²) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_x$ | $NO_x$ | $NH_3$ | COVNM | CO | $PM_{10}$ | $CH_4$ | $CO_2$ | $N_2O$ |
| 2007 | 0,009 | 0,220 | 0,347 | 0,499 | 0,596 | 0,128 | 1,017 | 36 | 0,126 |
| 2008 | 0,006 | 0,336 | 0,348 | 0,202 | 0,642 | 0,126 | 1,077 | 41 | 0,137 |
| 2009 | 0,011 | 0,319 | 0,367 | 0,190 | ND | 0,127 | 1,068 | 41 | 0,138 |
| Tendência | ▲ | ▲ | ▲ | ▼ | ▲ | ▼ | ▲ | ▲ | ▲ |

ND – Não disponível ▲ aumento ▼ diminuição

Analisando o quadro anterior verifica-se que, para o concelho de Odemira, registam-se, no conjunto do período em análise, aumentos ligeiros para a generalidade dos parâmetros, com exceção dos compostos orgânicos voláteis não metânicos (COMNV) e das partículas (PM10), em se observou uma ligeira diminuição.

#### 4.2.3.4/ Caracterização da qualidade do ar

Tendo em conta que não existe na proximidade da área em estudo qualquer estação de monitorização pertencente à rede de medição da qualidade do ar da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo), para a caracterização sumária da qualidade do ar procedeu-se à avaliação dos dados relativos ao ano civil de 2015 (dados disponíveis mais recentes) para o Alentejo Litoral, tendo como referência os dados de cinco estações de referência da região (Monte Velho, Santiago do Cacém, Sonega, Monte Chãos e Sines).

A legislação nacional atualmente em vigor em termos de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente corresponde ao DL n.º 102/2010, de 23 de setembro, que transpôs para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio (relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa) e a 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).

A classificação da qualidade do ar da área de estudo teve como base a metodologia do Índice de Qualidade do Ar (IQar), sendo os dados disponíveis mais recentes (no *site* da APA – www.qualar.org) relativos ao ano civil de 2015. O índice de qualidade do ar é uma ferramenta que permite uma classificação simples do estado da qualidade do ar. Traduz a avaliação de cinco poluentes: dióxido de azoto ($NO_2$), dióxido de enxofre ($SO_2$), monóxido de carbono (CO), ozono ($O_3$) e partículas inaláveis ou finas, cujo diâmetro medio é inferior a 10 microns (PM10).

Em 2015, o IQar, disponibilizado pela APA com base em informação recolhida pela CCDR-Alentejo, apresentou para a zona Alentejo Litoral um índice de classificação global de bom, correspondendo a 299 dias do ano, embora por 9 vezes tenha apresentado a classificação de muito bom. Em 56 dos dias o ar apresentou uma classificação média, tendo por 1 vez apresentado uma classificação fraca.

Na Figura 4.3 apresenta-se o gráfico do índice IQar com o resumo do ano de 2015. Embora esta classificação seja bastante abrangente, apoia-se nas cinco estações mais próximas, representando diferentes ambiente e influências, considerando-se, porém, os seus resultados aplicáveis à área de estudo.

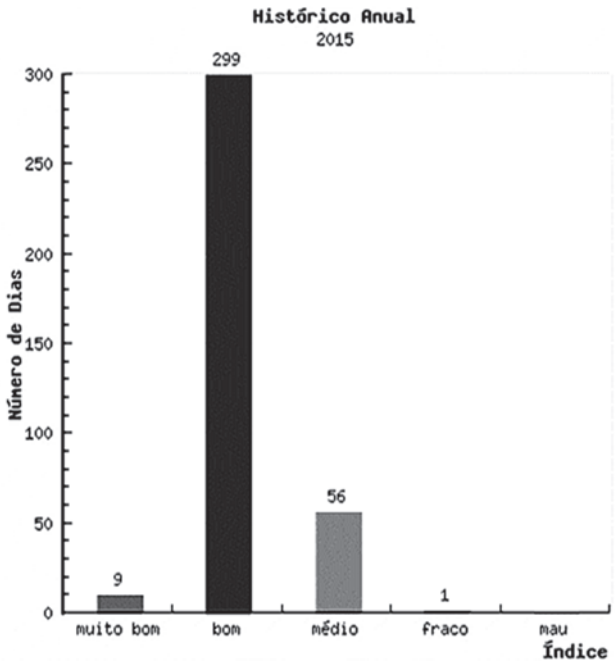



**Figura 4.3 – Índice de Qualidade do ar para a zona Alentejo Litoral (2015) (Fonte: APA, 2016)**

#### 4.2.3.5/ Dados de monitorização da qualidade do ar

A estacão de monitorização da qualidade do ar mais próxima da área do Projeto é a de Sonega, localizada a cerca de 28 km a norte da Herdade A-de-Mateus.

Na Tabela 4.6 apresentam-se os valores médios horários e máximos relativos aos anos de 2010 a 2015 para diversas substâncias poluentes mais comuns, designadamente dióxido de enxofre, partículas (<2,5 µm e >10 µm), monóxido de azoto, dióxido de azoto, ozono e óxidos de azoto.

De um modo geral salientam-se, no período 2010/2015, tendências gerais de aumento de concentração dos diferentes poluentes, tanto em termos médios, como de ocorrência de máximos, sendo quase sempre o ano de 2014 o que apresenta pior desempenho. O caso das partículas é diferente, porque não se dispõe de dados anteriores a 2014.

**Tabela 4.6 – Valores médios e máximos anuais (base horária) para diversos poluentes na estação de Sonega (2010/2015)**

| | Concentração de poluentes (µg/m3) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ano | Dióxido de Enxofre | Partículas < 2.5 µm | Partículas < 10 µm | Monóxido de Azoto | Dióxido de Azoto | Ozono | Óxidos de Azoto |
| Valores médios anuais (base horária) | | | | | | | |
| 2010 | 2,9 | s.d. | s.d. | 0,7 | 2,6 | 41,1 | 3,6 |
| 2011 | 5,0 | s.d. | s.d. | 0,7 | 2,3 | 33,7 | 3,2 |
| 2012 | 4,7 | s.d. | s.d. | 1 | 2,5 | 69,1 | 3,7 |
| 2013 | 5,9 | s.d. | s.d. | 1,1 | 4,2 | 84,6 | 5,9 |
| 2014 | 5,4 | 7,8 | 16,2 | 1,2 | 4,3 | 67,5 | 6,2 |
| 2015 | 4,9 | 4,7 | 13,4 | 1,2 | 5,0 | 69,6 | 7,1 |
| Valores máximos anuais (base horária) | | | | | | | |
| 2010 | 85 | s.d. | s.d. | 23 | 30 | 97 | 60 |
| 2011 | 148 | s.d. | s.d. | 9 | 26 | 75 | 36 |
| 2012 | 3 | s.d. | s.d. | 1 | 1 | 108 | 3 |
| 2013 | 282 | s.d. | s.d. | 12 | 58 | 194 | 71 |
| 2014 | 308 | 102 | 48 | 103 | 154 | 161 | 311 |
| 2015 | 203 | 44 | 121 | 13 | 40 | 135 | 58 |

s.d. – Sem dados

#### 4.2.3.6/ Condições locais de dispersão de poluentes

O vento é o fator de maior relevo no que se refere ao contributo para a dispersão dos poluentes atmosféricos, pelo que nos estudos de previsão de dispersão de poluentes no ar é fundamental o conhecimento do regime geral dos ventos, bem como da morfologia do terreno, que, no presente caso, se apresenta sem existência de quaisquer obstáculos dignos de nota.

A Figura 4.4 representa a rosa-dos-ventos da estação climatológica da Zambujeira (a estação mais próxima da área em estudo, cerca de 10 km a sul), considerando os dados sintetizados disponíveis mais recentes, relativos ao período 1967/1980 (INMG, 1991).

Na Figura 4.5 reproduz-se o quadro relativo aos dados do regime de ventos.

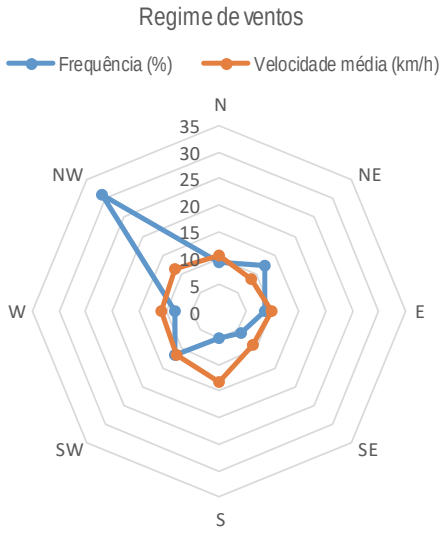



**Figura 4.4 – Regime de Ventos, Zambujeira (1967/1980)**

ESTAÇÃO ZAMBUJEIRA ..... MÉDIAS DE 1967/1980

$\phi$ 37°30'N; $\lambda$ 8°45'W; g 9,7993 m/s²; $\Delta G$ = 0 h; $H_a$ = 106 m; $H_b$ = — m; $h_t$ = 1,5 m; $h_a$ = 4,0 m; $h_g$ = 4,0 m; $h_r$ = 1,5 m

| Vento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frequência (%) e velocidade média $\bar{I}$ (km/h) para cada rumo | | | | | | | | | | | | | | | | | Velocid. média |
| N | | NE | | E | | SE | | S | | SW | | W | | NW | | C | $\bar{I}$ (km/h) |
| 7,5 | 9,6 | 12,1 | 7,0 | 14,4 | 9,5 | 9,3 | 9,0 | 10,0 | 15,3 | 13,3 | 14,7 | 7,0 | 13,9 | 12,1 | 10,9 | 14,3 | 10,9 |
| 6,9 | 11,6 | 13,6 | 10,0 | 12,5 | 12,9 | 7,4 | 10,1 | 7,6 | 13,6 | 15,0 | 13,3 | 8,0 | 10,6 | 20,5 | 10,8 | 8,5 | 12,1 |
| 9,8 | 11,0 | 15,7 | 8,6 | 9,8 | 10,1 | 4,6 | 8,3 | 4,6 | 13,1 | 12,6 | 12,5 | 7,9 | 9,7 | 29,1 | 11,5 | 5,9 | 11,1 |
| 9,0 | 12,9 | 14,8 | 8,2 | 6,5 | 8,8 | 5,2 | 9,3 | 4,1 | 11,9 | 9,6 | 11,2 | 10,5 | 10,2 | 34,9 | 13,0 | 5,4 | 11,1 |
| 9,3 | 11,5 | 7,9 | 9,0 | 5,1 | 8,4 | 2,0 | 7,8 | 2,0 | 21,8 | 15,8 | 14,3 | 10,3 | 11,3 | 45,1 | 12,8 | 2,5 | 11,6 |
| 6,4 | 9,9 | 7,0 | 9,2 | 3,3 | 11,7 | 2,4 | 9,5 | 2,7 | 15,3 | 12,2 | 10,6 | 13,0 | 11,6 | 50,6 | 11,0 | 2,4 | 10,3 |
| 9,0 | 9,2 | 7,2 | 8,1 | 3,2 | 6,8 | 1,0 | 10,9 | 0,2 | 18,4 | 8,8 | 8,4 | 12,6 | 8,8 | 53,3 | 12,8 | 4,7 | 10,1 |
| 15,6 | 9,4 | 8,7 | 8,3 | 3,4 | 7,3 | 1,3 | 6,4 | 1,2 | 12,6 | 10,6 | 9,0 | 8,7 | 10,3 | 46,8 | 11,3 | 3,7 | 10,1 |
| 10,6 | 9,8 | 9,6 | 7,6 | 4,8 | 8,8 | 3,8 | 6,8 | 3,4 | 13,5 | 15,7 | 8,9 | 7,5 | 10,6 | 35,9 | 9,7 | 8,7 | 8,8 |
| 8,0 | 9,8 | 12,3 | 7,5 | 10,6 | 9,0 | 12,4 | 9,0 | 8,8 | 11,9 | 11,6 | 8,1 | 7,1 | 9,3 | 20,7 | 8,3 | 8,5 | 8,9 |
| 8,8 | 9,6 | 17,3 | 7,9 | 14,1 | 11,0 | 12,7 | 9,9 | 6,3 | 13,8 | 6,7 | 10,1 | 2,8 | 9,3 | 13,7 | 10,1 | 17,6 | 8,6 |
| 8,1 | 10,4 | 19,5 | 9,1 | 15,7 | 9,3 | 9,5 | 8,1 | 7,6 | 9,7 | 8,1 | 12,9 | 4,4 | 13,0 | 10,5 | 12,6 | 16,6 | 9,4 |
| 9,1 | 10,4 | 12,1 | 8,4 | 8,6 | 9,9 | 5,9 | 9,0 | 4,9 | 13,3 | 11,7 | 11,4 | 8,3 | 10,7 | 31,2 | 11,5 | 8,2 | 10,2 |

**Figura 4.5 – Dados do regime de ventos na estação climatológica da Zambujeira do Mar (1967/1980) (Fonte: INMG, 1991)**

De acordo com os dados referidos, verifica-se na área uma clara dominância dos ventos de noroeste, representando quase um terço das observações anuais (31,2%). Estes ventos são relativamente mais frequentes na primavera e no verão (50,6% em julho e 53,5% em agosto). Seguem-se, em frequência, os ventos de nordeste (12,1%), sobretudo no outono e inverno, e os ventos de sudoeste (11,7%), com um padrão de distribuição menos definido ao longo do ano.

Em relação à velocidade do vento, esta é em média mais intensa no inverno e primavera e para os ventos de sul, noroeste e sudoeste.

Ocorrem ventos com velocidade superior ou igual 36,0 km/h cerca de 18 dias por ano e com velocidade superior ou igual a 55,0 km/h cerca de 2,3 dias por ano. Estas ocorrências verificam-se ao longo de todo o ano mas com maior incidência no outono e inverno.

A frequência de calmas (ventos com velocidade inferior a 1,0 km/h) é relativamente reduzida, correspondendo a 8,2% das observações no ano. As calmas são mais frequentes de novembro a dezembro (entre 14,3 e 17,6% das observações) e menos frequentes de junho a agosto, ou seja durante o período estival (correspondendo a menos de 4,7% das observações).

As condições descritas e a situação observada nos levantamentos de campo, que evidência a localização numa vasta superfície aplanada, bem exposta a uma livre circulação do ar e influenciada por alguma brisa marítima (a linha de costa encontra-se 5 km a oeste), permite verificar que são, no geral, bem favoráveis as condições de dispersão de poluentes.

#### 4.2.3.7/ Identificação das principais fontes de poluição atmosférica na proximidade

As fontes emissoras identificadas correspondem essencialmente ao tráfego que circula nas vias existentes na envolvente: EN 393, EM 502 (asfaltadas) e diversos caminhos vicinais em terra batida, com tráfego muito reduzido.

O tráfego rodoviário é responsável pela dispersão de partículas compostas por monóxido de carbono, dióxido de carbono, compostos orgânicos voláteis, óxidos de azoto e dióxido de enxofre, não sendo possível quantificar as emissões de tais poluentes. No entanto, dado o reduzido volume de tráfego que as vias em questão apresentam, incluindo o tráfego de pesados associado ao funcionamento da Pronk & Derks, considera-se que a circulação nestas vias não constitui uma fonte emissora importante.

Nas vias não pavimentadas a circulação de veículos é suscetível de provocar o levantamento de poeiras. No entanto, atendendo à limitada velocidade de circulação dos veículos nestas vias (em parte tratores agrícolas), bem como ao diminuto tráfego associado, trata-se de uma fonte emissora geralmente de muito reduzido significado.

A atividade pecuária é responsável por emanação de odores caraterísticos, associados, sobretudo, à presença de metano e amoníaco. As partículas em suspensão que transportam as moléculas responsáveis pelos odores rececionados pelo ser humano estão mais disponíveis quando a temperatura exterior é mais elevada, porque nestas condições se espalham mais rapidamente.

O principal foco pontual de produção de odores na exploração pecuária da Pronk & Derks é a zona da nitreira, onde se acumulam dejetos dos animais. As fossas encontram-se cobertas por uma laje em betão, com aberturas que permitem arejamento mas contêm a libertação de odores.

Por outro lado, o facto de localmente se verificar que, nos meses mais quentes, a velocidade do vento tende a ser maior, constitui um fator favorável na medida em que promove a circulação e renovação do ar na proximidade dos locais de produção de odores.

Visitas ao local efetuadas no final da primavera e no verão, com tempo quente e seco e diferentes situações de vento, permitiram comprovar junto da nitreira, sala de ordenha e também nas proximidades dos estábulos um odor perfeitamente aceitável, cuja intensidade diminui bastante com cerca de 100 m de afastamento das fontes de emissão.

Na proximidade da Herdade de A-de-Mateus existem propriedades onde pastam bovinos, associando emissão de odores caraterísticos, mas menos intensos, dado não haver a concentração de efluentes que se acumula numa nitreira.

Além da Herdade da Carrasqueira do Meio, onde se encontram os bovinos em fase de recria da exploração da Pronk & Derks, encontram-se na proximidade outras criações de bovinos, designadamente na propriedade que confronta a poente com o Parque de Campismo ZMar (Movifer), no Monte Novo da Carrasqueira, a norte da Herdade da Carrasqueira do Meio e a poente de Almeidans e em Valverde da Carrasqueira, a noroeste da Carrasqueira do Meio.

Não se identificam na área de estudo outras atividades que associem fontes de poluição atmosférica com significado.

#### 4.2.3.8/ Recetores sensíveis na proximidade

Algumas residências dispersas na envolvente da exploração pecuária, bem como o Parque de Campismo ZMar, constituem os recetores sensíveis mais próximos:

- Recetor 1 – Habitação existente na propriedade fronteira à Herdade de A-de-Mateus, do lado oposto da EM502. Trata-se de uma habitação desocupada durante grande parte do tempo, localizada a cerca de 160 m a noroeste da nitreira;
- Recetor 2 – Habitação do antigo "monte" de A-de-Mateus, localizada 870 m a su-sudoeste da nitreira;
- Recetor 3 – Parque de Campismo ZMar, no qual as unidades de alojamento mais próximas se encontram 870 m a sul da nitreira.

Na Figura 4.6 apresenta-se, com base em imagem aérea, a localização dos recetores referidos.

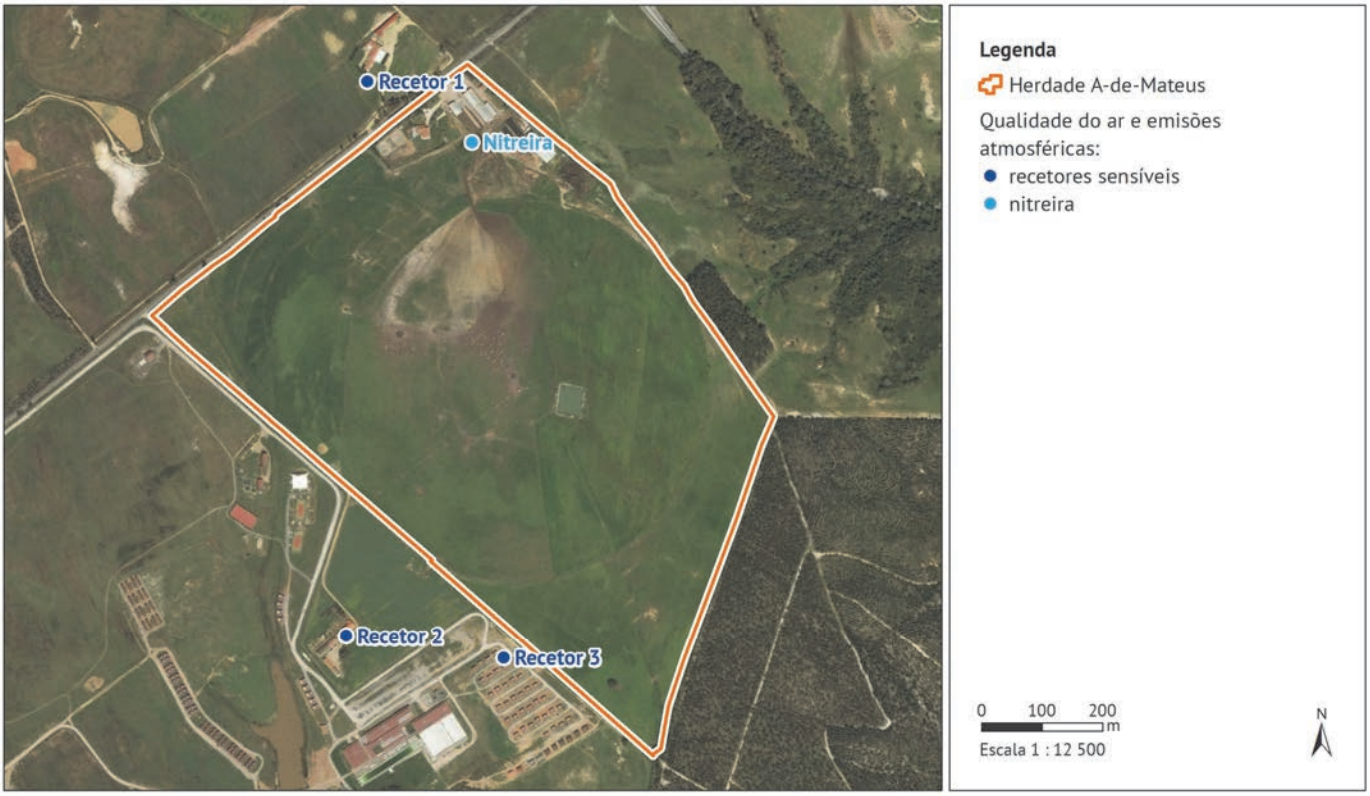



**Figura 4.6 – Localização dos recetores sensíveis à qualidade do ar identificados**

Mesmo considerando as ações de espalhamento de estrume nas Herdades de Almeidans, Carrasqueira do Meio e Monte do Canto, não se identificaram habitações com uso ou outras tipologias de uso exteriores às referidas propriedades que possam ser consideradas recetores sensíveis.

De referir que duas habitações, localizadas no Monte do Canto e no Monte Novo da Carrasqueira, não foram consideradas recetores sensíveis; a primeira porque é do proprietário do Monte do Campo que, em caso de incomodidade, pode reverter a autorização de espalhamento de estrume no seu terreno; a segunda porque, existindo exploração de bovinos no Monte Novo da Carrasqueira, não faz sentido que a habitação existente, do mesmo proprietário, seja considerada recetor sensível face aos odores da atividade da Pronk & Derks aquando do espalhamento de estrume na Herdade da Carrasqueira do Meio, 290 m a sueste.

Salienta-se que o Parque de Campismo ZMar entrou em funcionamento em 2009, sendo portanto posterior à exploração pecuária da Pronk & Derks em A-de-Mateus que, nessa altura, já funcionava há mais de 10 anos (remonta a 1998).

O empreendimento turístico ZMar cobre uma propriedade de 81 ha localizada a sudoeste da Herdade A-de-Mateus. A zona de vivência do ZMar mais próxima das instalações pecuárias é a zona de chalets localizada a nascente da zona de edifícios principais que se distribui em torno das piscinas. Esta zona de chalets localiza-se a cerca de 1 km a sul da zona da ordenha e dos estábulos.

Os utentes do Parque de Campismo procuram vivenciar e integrar-se no meio rural envolvente (do qual a pecuária é uma atividade caraterística). Não há registo de queixas de incomodidade devido a odores provenientes da bovinicultura da Pronk & Derks em A-de-Mateus. Contudo já houve queixas devido a emanações de poeiras geradas no interior do próprio parque de campismo pela circulação de veículos em vias não pavimentadas.

## 4.3/ GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS

### 4.3.1/ Introdução

No presente subcapítulo apresenta-se uma caracterização da geologia, geomorfologia e solos da área afeta ao projeto. As fontes de informação utilizadas no presente subcapítulo compreendem, além de reconhecimento de campo:

- Folha n.º 7 a carta Geológica de Portugal, à escala 1:200.000;
- Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1:1 000 000;
- *WebSite* da Direção Geral de Energia e Geologia;
- Geoportal do LNEG;
- *WebSite* da associação Pro GEO-Portugal;
- Folhas n.º 552 e n.º 560 da Carta Militar de Portugal 1:25.000;
- Carta de Solos de Portugal 1:50.000,
- Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (Volume I – Enquadramento e Caraterização Física, Cartografia de Geologia e de Solos).

### 4.3.2/ Geologia

#### 4.3.2.1/ Enquadramento geológico e estrutural

A área do projeto encontra-se integrada em terrenos da orla Meso-Cenozoica Ocidental, correspondendo a cobertura sedimentar discordante sobre o soco hercínico ibérico. A Orla Mesocenozóica Ocidental inclui terrenos sedimentares jurássicos, miocénicos e plio-plistocénicos.

A formação dominante no litoral alentejano é de idade Plio-Plistocénica, correspondendo a depósitos marinhos e continentais, que junto ao mar estão cobertos por areias de dunas e por depósitos de antigas praias quaternárias.

Esta cobertura abrange toda a faixa litoral de Aljezur até Melides, fundindo-se, para norte, com terrenos da vasta cobertura sedimentar da bacia do Sado.

#### 4.3.2.2/ Litologias presentes

Tanto a Herdade A-de-Mateus, como as Herdades da Casqueira do Meio, Almeidans e o Monte do Canto se inserem exclusivamente em terrenos sedimentares correspondentes a areias ruberificadas e cascalheiras, areias e argilas Plio-Plistocénicas (PQ).

Na Figura 4.7 reproduz-se o enquadramento geológico/litológico da área em estudo, elaborado com base na cartografia geológica 1:200.000 dos Serviços Geológicos de Portugal (SGP, 1983).

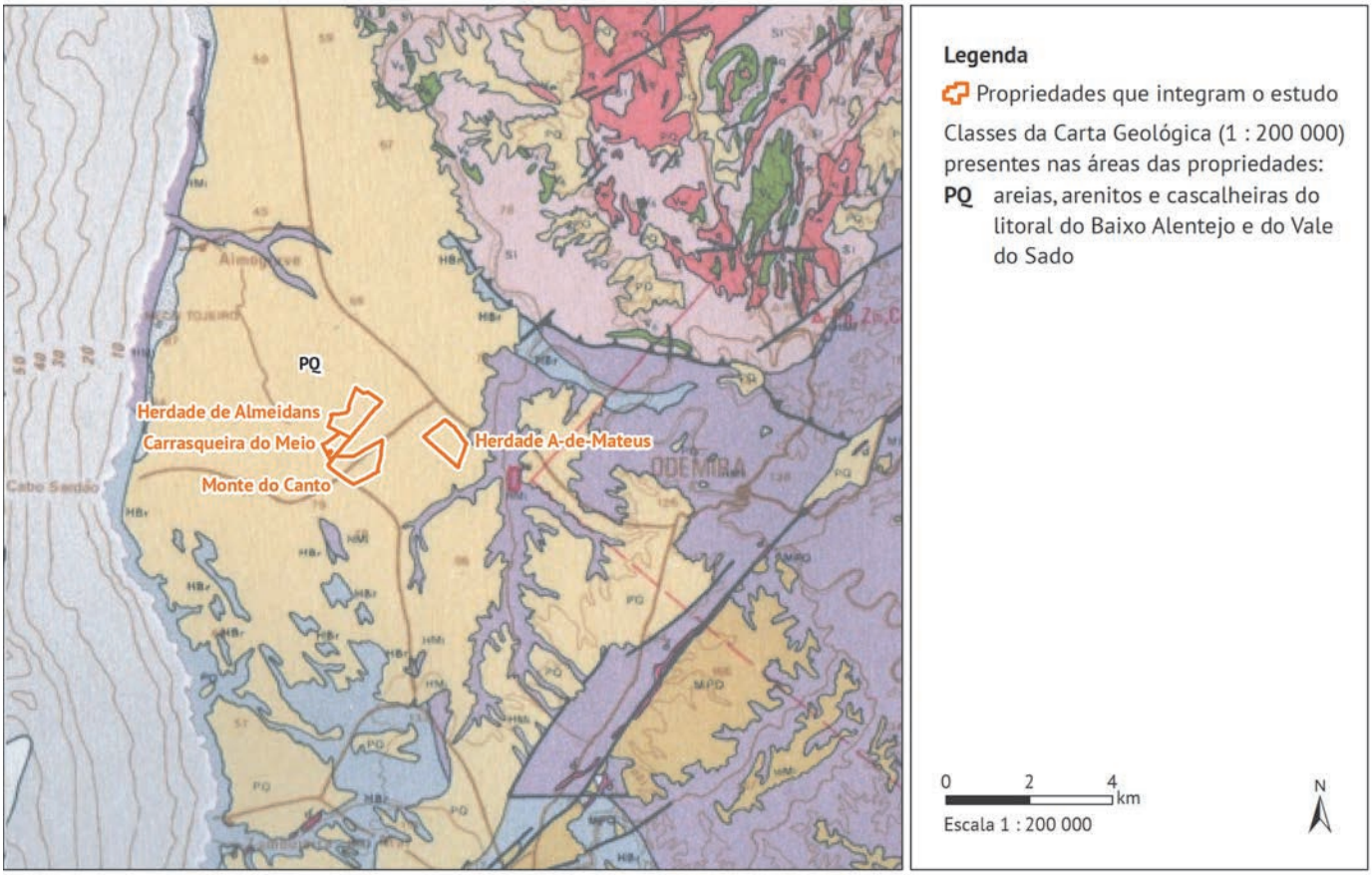



**Figura 4.7 – Enquadramento geológico / litológico da área de estudo (Fonte: Folha 7 da Carta Geológica de Portugal 1:200.000 (SGP, 1983))**

#### 4.3.2.3/ Atividade sismotectónica

Segundo cartografia do Regulamento de Segurança e Ação para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), o concelho de Odemira localiza-se na zona A, de maior risco sísmico, entre o conjunto de quatro zonas em que o país está dividido (ver Figura 4.8). A influência da sismicidade é representada por um coeficiente, que na zona A assume o valor de 1,0.

De acordo com a sismicidade histórica, considerando os dados compilados do ex. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica na carta de isossistas de intensidades máximas (ver Figura 4.3.2), as intensidades sísmicas máximas terão atingido, na área em estudo, o valor IX (escala de Mercalli modificada).

Com base no estudo elaborado por Oliveira (1976 e 1977), no qual foram produzidas cartas de risco sísmico para o território continental, os valores máximos esperados no substrato para a aceleração, deslocamento e velocidade produzidos por um sismo com um período de retorno de 1.000 anos são elevados no contexto do território de Portugal Continental, sendo os seguintes (ver Figura 4.9):

- Aceleração: ≈130 $cm.s^{-2;}$
- Deslocamento: ≈6,8 cm;
- Velocidade: ≈13 cm/s.

Importa referir a proximidade à falha de Odemira-Ávila (falha da Messejana), importante desligamento esquerdo de orientação SW-NE, a cerca de 8 km a sueste do limite da Herdade de A-de-Mateus. Este desligamento apresenta componente de movimentação vertical, com uma velocidade média de deslizamento por ano de 0,04 a 0,05 mm na vertical e de 0,056 a 0,07 mm em termos de movimentação real estimada (J. Cabral, 1995).

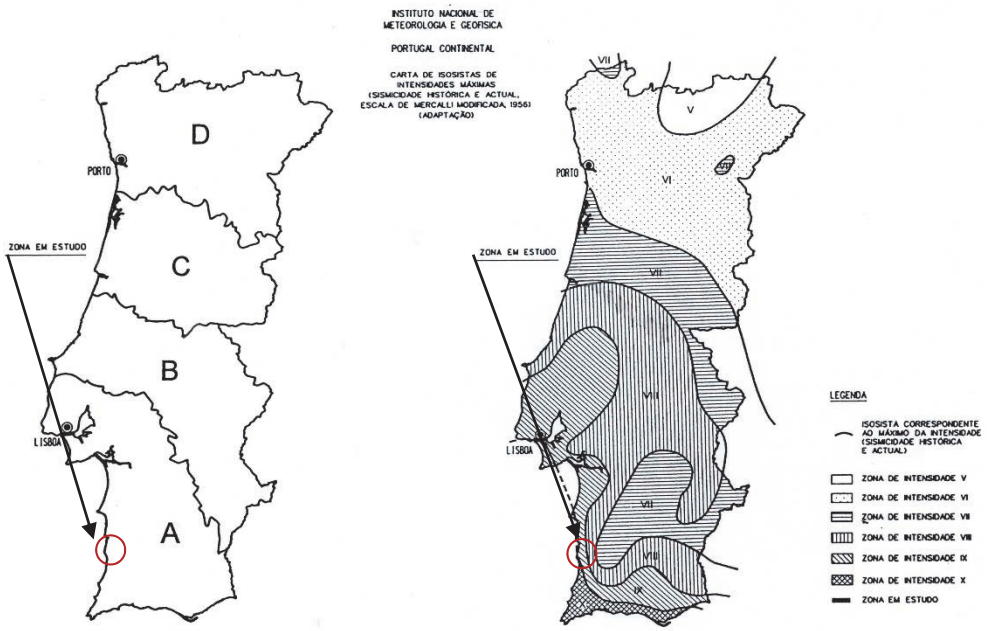



**Figura 4.8 – Zonas sísmicas de Portugal Continental e carta de isossistas de intensidade máxima (Fonte: ex. INMG)**

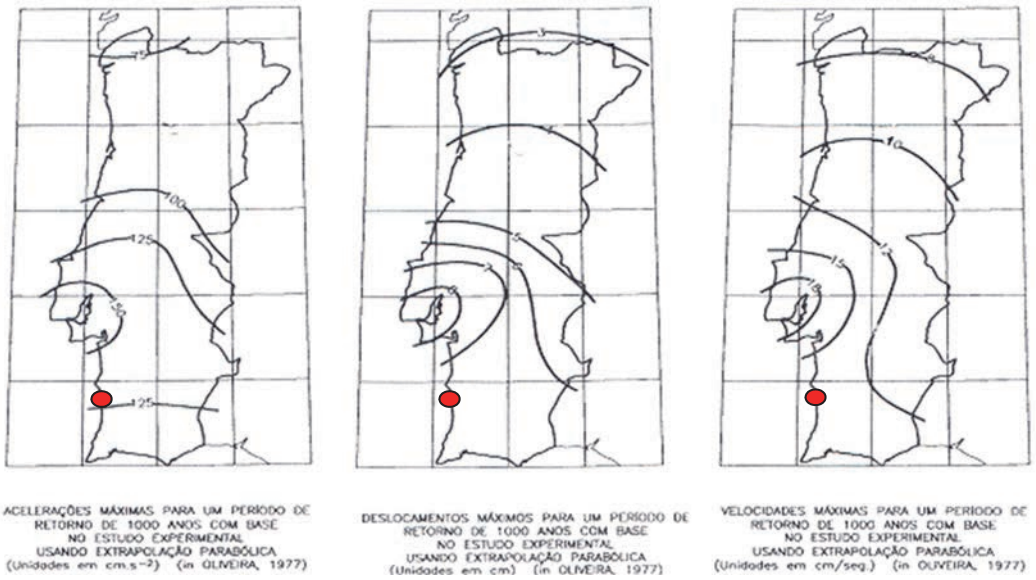



**Figura 4.9 – Parâmetros para um período de retorno de 1000 anos (Fonte: Adaptado de Oliveira, 1977)**

#### 4.3.2.4/ Recursos geológicos de interesse económico e conservacionista

De acordo com informação disponível no *WebSite* da DGEG (http://www.dgeg.pt/) não existem, nas freguesias de Longueira/Almograve e de São Teotónio, quaisquer explorações de inertes ativas licenciadas.

Com base na mesma fonte verifica-se também que, em território das referidas freguesias, não estão presentes concessões mineiras, áreas de prospeção e pesquisa de depósitos minerais, áreas de reserva e cativas ou áreas afetas a período de exploração experimental.

A consulta das bases de dados do Geoportal do LNEG (http://geoportal.lneg.pt/) não permitiu identificar no interior de um raio de 5 km na envolvente das propriedades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto, qualquer ocorrência mineral, ocorrência geotérmica, rochas ornamentais, matérias-primas minerais para a indústria cerâmica e recursos minerais. Da mesma forma também não se verificou a presença de áreas sujeitas a contratos de prospeção e pesquisa de hidrocarbonetos e jazigos de urânio.

Com base na consulta de listagens de elementos geológicos com valor conservacionista (geossítios e geomonumentos) do Geoportal do LNEG e do Grupo Pro GEO-Portugal (http://www.progeo.pt), verifica-se que num raio de 5 km na envolvente das propriedades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto não estão presentes quaisquer ocorrências deste tipo.

### 4.3.3/ Geomorfologia

Morfologicamente o projeto insere-se numa superfície plana interfluvial em relação com a cobertura sedimentar Plio-Plistocénica, com cotas em torno dos 50-70 m, que ocupa a maior parte da área compreendida entre o rio Mira e a ribeira de Vale de Gomes, a nascente, o estuário do rio Mira, a norte, e a linha de costa, a oeste.

Na envolvente da área em estudo verifica-se que, para nascente, a superfície plana termina, de modo mais ou menos expressivo, no rebordo superior das vertentes do vale do rio Mira, ribeira de Vale de Gomes e, de modo um pouco mais gradual, no vale de um subafluente desta ribeira, o barranco de Marmelar. Para poente a superfície plana desce ligeiramente no sentido do mar, dando repentinamente lugar a arribas costeiras de altura variável, geralmente com mais de 30 m de altura.

O cabo Sardão constitui um ponto notável nesta linha de costa, localizando-se 5,3 m a oés-sudoeste do limite poente da Herdade da Carrasqueira do Meio (sendo que, um pouco mais a norte, a distância entre esta herdade e a linha de costa é de apenas 4,5 km).

Verifica-se que, em relação com a cobertura sedimentar Plio-Plistocénica, a rede hidrográfica é relativamente pouco densa, pouco ou nada encaixada, conservando-se a superfície topográfica muito plana.

A Herdade A-de-Mateus localiza-se numa área interfluvial de topografia suavemente ondulada com inclinação geral do terreno para sul. As cotas variam entre 73 m no extremo norte, onde estão localizadas as instalações de ordenha, e 50 m no extremo sul, local que dista cerca de 500 m de uma linha de água localizada mais a sul: o barranco do Marmelar.

A Herdade da Carrasqueira do Meio, enquadrando-se junto de uma zona interfluvial, apresenta topografia muito suave variando as cotas entre cerca de 62 m no extremo norte e 65 m no extremo sul.

As propriedades de Almeidans e Monte do Canto correspondem a terrenos interfluviais de topografia muito suave, apresentando cotas compreendidas entre 72 m e 62 m.

### 4.3.4/ Solos presentes e suas caraterísticas genéricas

De acordo com a Folha 45-C da Carta de Solos de Portugal 1:50.000 (SROA, 1961), no conjunto das quatro propriedades em estudo estão presentes sobretudo solos podzolizados (pódzois) e, em menor proporção, solos hidromórficos, solos litólicos e solos mediterrâneos.

Na Figura 4.10 reproduz-se, com base num estrado da carta de solos 1:50.000, a representação cartográfica dos solos presentes na área em estudo.

Seguidamente, de acordo com J.C. Cardoso (1965), referem-se as características genéricas destes solos, bem como das subcategorias presentes nas diferentes propriedades.

Os podzóis são solos evoluídos de perfil A Bpz C (horizonte B do tipo "spodic")[1]. São solos de pH ácido, reserva mineral praticamente inexistente, capacidade de troca catiónica muito baixa e fraco poder de retenção para a água. São, por estas razões, solos que apesar de desenvolvidos tendem a apresentar fertilidade reduzida. Têm elevada permeabilidade, uma média suscetibilidade aos processos erosivos e elevada suscetibilidade à contaminação por poluentes.

Na área a maior parte dos pódzois são não hidromórficos, mas também ocorrem podzóis hidromórficos. Os pódzois não hidromórficos apresentam horizonte eluvial A2 nítido, de cor clara e sem apresentarem sintomas de hidromorfismo.

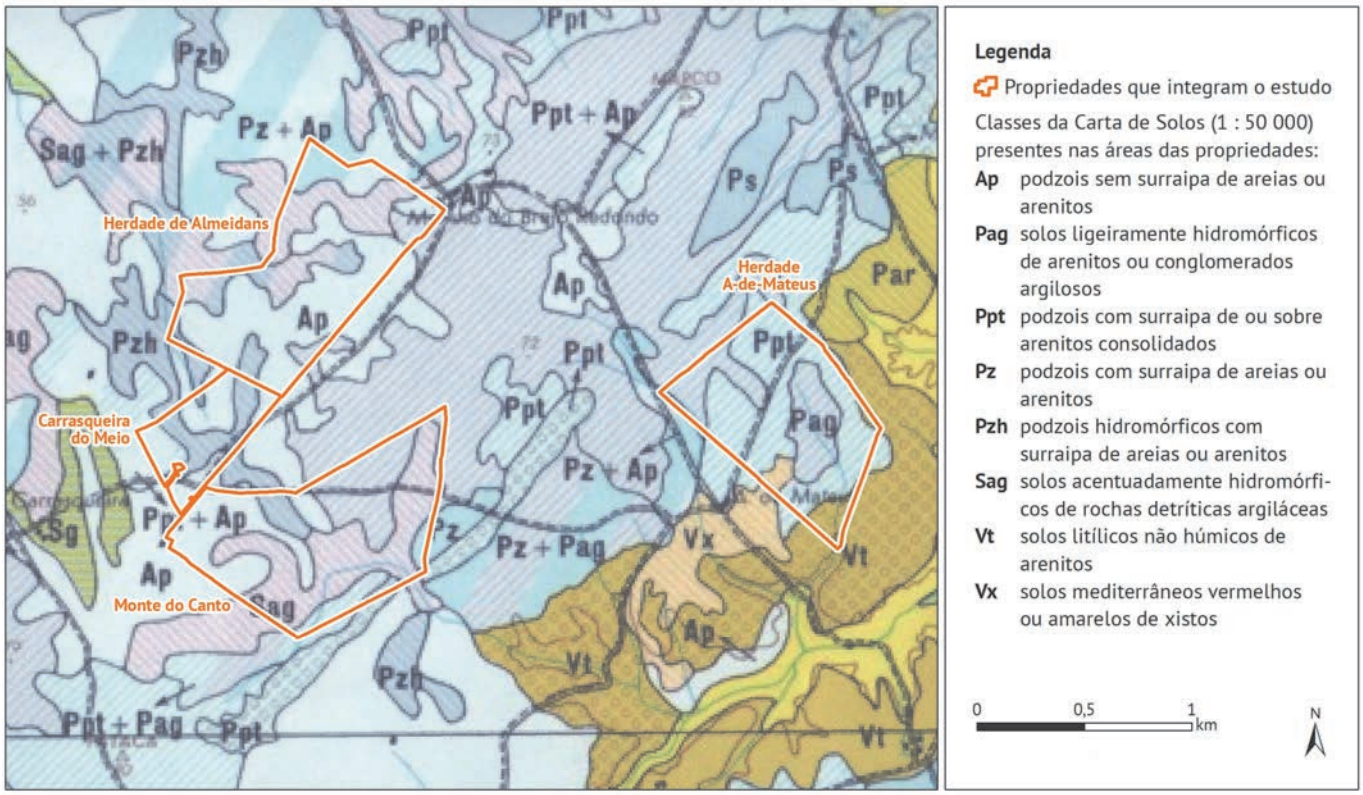



**Figura 4.10 – Enquadramento pedológico da área de estudo (Fonte: Folha 45-C da Carta de Solos de Portugal 1:50.000 (SNRO, 1961). Adaptado)**

Estão presentes, por vezes em associação, os seguintes grupos:

- Podzóis (não hidromórficos) sem surraipa de areias ou arenitos (Ap). São solos podzolizados não hidromórficos em que não aparece surraipa dura ou branda. Estão presentes nas quatro propriedades em estudo;
- Podzóis (não hidromórficos) com surraipa. Trata-se de solos podzolizados não hidromórficos em que não aparece surraipa dura ou branda, contínua ou descontínua. Estão presentes pódzois com surraipa sobre arenitos consolidados (Ppt) e sobre areias ou

[1] O horizonte B do tipo "spodic" apresenta as seguintes características: (1) Presença de películas amorfas de húmus e alofana de húmus ou alofana e sesquióxidos livres revestindo partículas de areia ou limo; ou pequenas massas arredondadas de 20 a 50 micra de diâmetro de húmus ou de húmus e sesquióxidos; ou ambas as coisas; (2) conter mais do que 0,29 por cento de carbono orgânico ou mais de 1 por cento de sesquióxidos livres em qualquer parte do horizonte; (3) não apresentar películas de argila; (4) não ter estrutura ou ter estruturas diferentes da ansiforme, quando muito, ansiforme fraca; (5) ter razão C/N superior a 14, se o perfil for virgem; (6) possuir razão Si $O_2$/$R_2$ $O_3$ da fração argilosa inferior às de idênticas razões do suprajacente A2 e do material originário.

arenitos (Pz). Os primeiros estão presentes nas quatro propriedades e os segundos apenas no Monte do Canto;
- Podzóis (hidromórficos) com surraipa de areias ou arenitos (Apz). São solos podzolizados com sintomas evidentes de hidromorfismo principalmente nos horizontes subjacentes ao A2, que são frequentemente atingidos pelo lençol freático. Está presente surraipa dura ou branda, contínua ou descontínua. Estes solos encontram-se na Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto.

Os solos hidromórficos são solos sujeitos a encharcamento temporário ou permanente, que provoca intensos fenómenos de redução em todo o perfil e nos quais se considera que este fenómeno, face a outros, tem um peso taxonómico determinante na sua classificação.

Nos solos hidromórficos a drenagem interna não ocorre. São solos no geral pobres em húmus, com reservas de azoto muito baixas. Estão presentes, por vezes em associação, os seguintes grupos:

- Solos ligeiramente hidromórficos de arenitos ou conglomerados argilosos (Pag). Encontram-se em A-de-Mateus, Almeidans e Monte do Canto;
- Solos acentuadamente hidromórficos (solos glei) de rochas detríticas argiláceas (Sag). Estão presentes em Almeidans e Monte do Canto.

Os solos litólicos são solos pouco evoluídos, de perfil AC ou, menos frequentemente, A Bc C (horizonte B do tipo "cambic")[2], formados a partir de rochas não calcárias. Está presente o seguinte grupo:

- Solos litólicos não húmicos de arenitos (Vt). São solos em que o horizonte A não é húmico ou humífero. Encontram-se na Herdade A-de-Mateus.

Os solos mediterrâneos são solos argiluviados pouco insaturados, tratando-se de solos evoluídos de perfil A Btx C (horizonte B do tipo "textural"), em que o grau de saturação do horizonte B é superior a 35% e que aumenta, ou pelo menos não diminui, com a profundidade e nos horizontes subjacentes. Está presente o seguinte grupo:

- Solos mediterrâneos vermelhos ou amarelos de xistos (Vx). Trata-se de solos argiluviados pouco insaturados de cores avermelhadas ou amareladas nos horizontes a ou B ou em ambos, que se desenvolvem em regiões de clima com caraterísticas mediterrâneas. Estes solos encontram-se na Herdade A-de-Mateus.

#### 4.3.5/ Limitações e potencialidades dos solos presentes

Em relação aos solos podzolizados, os dominantes nas quatro propriedades, as principais limitações relacionam-se com a permeabilidade muito elevada, baixa capacidade de armazenamento de água e deficiência de nutrientes. Todos estes problemas, caraterísticos dos pódzois, podem ser em parte ultrapassados ou minorados nos seus efeitos com o enriquecimento em substâncias orgânicas, acompanhado por rega em pequenas quantidades e com frequência.

Outros problemas frequentes nestes solos relacionam-se com perdas de água por estancamento e valores de pH demasiado ácido, aspetos que podem ser melhorados com lavouras profundas e correções de pH, se e quando justificado.

Naturalmente, no caso dos solos hidromórficos ocorrem problemas de estancamento das águas, deficiências na drenagem interna e em nutrientes. Habitualmente os problemas são abordados com recurso a lavoura profunda, recolha de águas e adubação básica após

[2] O horizonte B do tipo "cambic" apresenta as seguintes características: (1) Presença de minerais meteorizáveis; (2) apresenta um pouco da estrutura da rocha originária; (3) é estruturado (se a textura é de molde a permitir variações de volume com humedecimento e secagem); (4) mostra outros elementos de alteração, tais como formação de argila, perda de ferro não livre ou redistribuição de carbonatos, não devendo ter textura mais ligeira do que a atenosa-franca.

escoamento.

Nos solos litólicos há a salientar os problemas ao nível da estagnação de águas, pouca profundidade e insuficiente armazenamento de água, deficiência de fósforo e potássio e erosão quando em terrenos declivosos, o que não é o caso. Estes aspetos podem ser melhorados com lavoura profunda, mistura dos horizontes com areia com os de argila, adubação básica e aplicação de substâncias orgânicas.

Nos solos mediterrâneos são habituais problemas ao nível de estagnações de água e deficiência de fósforo e potássio, sendo soluções comuns a lavora profunda e a adubação básica.

Verifica-se que, em todos os casos, a adubação/enriquecimento com substâncias orgânicas é uma solução de recurso para mitigar limitações dos solos e promover o seu potencial produtivo de forma sustentável.

Um longo histórico de intervenção humana no sentido de melhorar as caraterísticas dos solos em toda a área envolvente, acompanhado pela irrigação de culturas, justifica que a Reserva Agrícola Nacional abranja largas superfícies neste planalto sedimentar compreendido entre o vale do rio Mira e as arribas costeiras.

Neste contexto, a totalidade da área das propriedades da Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto, bem como cerca de 2/3 norte da herdade de A-de-Mateus, correspondem a solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN).

## 4.4/ RECURSOS HÍDRICOS

### 4.4.1/ Introdução

Neste subcapítulo, pretende-se caracterizar aspetos relativos aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos suscetíveis de poderem ser de alguma forma afetados pelo projeto.

A caracterização efetuada compreende:

a) Caracterização dos recursos hídricos superficiais (hidrografia e hidrologia; usos das águas superficiais; fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à descarga de águas residuais e qualidade da água);
b) Caracterização dos recursos hídricos subterrâneos (identificação, caraterização e funcionamento do sistema aquífero; usos das águas subterrâneas; fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à poluição).

Os desenvolvimentos apresentados tiveram, sobretudo, como base os seguintes elementos:

- Reconhecimentos de campo efetuado em maio e em julho de 2017;
- Folhas n.º 552 e n.º 560 da Carta Militar de Portugal, à escala 1: 25 000;
- Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (ERHSA, CCDR-Alentejo);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 (RH6 – Sado/Mira), 1º e 2º Ciclos de Planeamento, disponíveis *online* no Website da APA;
- Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (Volume I – Enquadramento e Caraterização Física, Cartografia de Geologia e de Solos);
- Geoportal do LNEG;
- Dados disponibilizados no site do Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH);
- Website da Associação de Beneficiários do Mira;
- Website do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).

### 4.4.2/ Recursos hídricos superficiais

#### 4.4.2.1/ Hidrografia

Todo o projeto se insere na Região Hidrográfica RH 6 (RH6) que integra as bacias hidrográficas dos rios Sado e Mira e bacias costeiras adjacentes entre o cabo Espichel e a foz da ribeira de Odeceixe.

As propriedades em estudo localizam-se em terrenos planos interfluviais, não sendo atravessados ou marginados por qualquer linha de água com expressão no terreno.

Neste contexto verifica-se que a Herdade A-de-Mateus se localiza integralmente na bacia hidrográfica do rio Mira, mais especificamente na sub-bacia da ribeira do Vale do Gomes, afluente da margem esquerda do rio Mira. O barranco de Marmelar (afluente da margem esquerda desta ribeira), encontra-se a cerca de 300 m do extremo sul da Herdade de A-de-Mateus, sendo a linha de água mais próxima desta propriedade e o destino final da sua drenagem superficial.

As Herdades da Carrasqueira do Meio e de Almeidans localizam-se numa bacia hidrográfica costeira: a bacia hidrográfica do barranco dos Portos Ruivos. Esta linha de água tem "cabeceiras" na área plana interfluvial onde se localizam as Herdades da Carrasqueira do Meio e Almeidans. A foz da ribeira situa-se cerca de 500 m a norte da praia de Almograve.

O Monte do Canto localiza-se maioritariamente na bacia hidrográfica do rio Mira, sub-bacia da ribeira do Vale do Gomes e, mais especificamente do barranco de Marmelar, encontrando-se, junto ao limite sul, a cabeceira do Vale Longo, pequeno barranco que aflui ao barranco de Marmelar. Porém, próximo do extremo noroeste, existe uma porção de terreno localizada a norte do canal do rega, que contacta com a Carrasqueira do Meio e se integra já na bacia hidrográfica do barranco dos Portos Ruivos.

Na área, o canal de rega referido, que se integra no Empreendimento Hidroagrícola do Mira, desenvolve-se aproximadamente ao longo da linha de festo (mal definida topograficamente) entre a bacia hidrográfica do rio Mira e a bacia hidrográfica do barranco dos Portos Ruivos.

Na Tabela 4.7 apresentam-se as caraterísticas gerais das linhas de água e bacias hidrográficas referidas.

**Tabela 4.7 – Caraterísticas gerais das linhas de água e bacias hidrográfica na área em estudo (Fonte: DGHAH, 1981, PGBH)**

| Linha de água | Ext. (km) | Bacia hidrográfica | |
|---|---|---|---|
| | | Área ($km^2$) | Relação com o projeto |
| Rio Mira | 110,0 | 1.576,0 | Herdade A-de-Mateus (100%); Monte do Canto (≈88%) |
| Ribª do Vale do Gomes | 13,8 | 64,3 | Herdade A-de-Mateus (≈80 %); Monte do Canto (≈88%) |
| Barranco de Marmelar (*) | 8,0 | 20,1 | Herdade A-de-Mateus (≈80 %); Monte do Canto (≈8 %) |
| Barranco dos Portos Ruivos | 5,1 | 12,3 | Monte do Canto (≈12%); Carrasqª do Meio e Almeidans (100%) |

(*) Também conhecido por Barranco da Casa Branca

Estas linhas de água constituem as massas de água superficial mais próximas. De acordo com o PGBH RH6, no âmbito da DQA, o trecho do rio Mira a jusante da confluência com a ribeira do Vale de Gomes é considerado massa de água de transição, correspondendo à secção mais montante do estuário, ainda com águas salobras e efeito de maré. As restantes linhas de água referidas são consideradas como "pequenos rios do sul" no PGBH RH6, no âmbito da DQA.

Neste contexto, a codificação atribuída às massas de água é a seguinte:

- Mira-Wb3: código PT06MIR1374;
- Ribeira do Vale de Gomes (inclui barranco de Marmelar): código PT06MIR1368;
- Barranco dos Portos Ruivos: código PT06SUL1648.

Em visita efetuada em julho de 2017, em pleno período seco, constatou-se escoamento no Barranco de Marmelar e no Barranco de Portos Ruivos em secções próximas das propriedades em estudo, designadas por secções A e B, conforme registo fotográfico na Figura 4.11.

Em ambas as secções foram identificados sinais de degradação. No caso do barranco de Marmelar evidencia-se o facto de se ter observado a presença de alguma espuma. No caso do Barranco de Portos Ruivos é evidente o excesso de vegetação junto ao leito, representando um obstáculo ao escoamento em caso de caudais elevados.

Na Figura 4.12 pode observar-se o aspeto geral da rede hidrográfica, incluindo a localização das principais linhas de água mencionadas, assinalando-se os limites das bacias e sub-bacias hidrográficas (linhas de festo).

Barranco de Marmelar imediatamente a montante da ETAR da Fataca, a 1.430 m a SSE do Monte do Canto

Barranco de Portos Ruivos, próximo da cabeceira, a 530 m a WNW do Monte do Canto

**Figura 4.11 – Registo fotográfico da ribeira do Barranco de Marmelar (esquerda) e Barranco de Portos Ruivos (direita)**

#### 4.4.2.2/ Hidrologia

Na região onde se insere a bacia hidrográfica do rio Mira a variabilidade intra-anual do escoamento é muito elevada, representando o semestre húmido (outubro a maio), a maior percentagem do escoamento total anual (88,9 %).

Esta variabilidade do escoamento é típica do sul do país e da bacia do mediterrâneo, sendo consequência da existência de dois períodos distintos a nível de precipitação por ano.

A variabilidade intra-anual tende a variar em função do total de pluviosidade anual: nos anos húmidos a concentração do escoamento no semestre húmido chega a atingir 90%, descendo para 79% em ano seco.

A variabilidade inter-anual é também muito significativa refletindo-se no escoamento. Na Tabela 4.2 apresentam-se os valores do escoamento distribuído nas bacias associadas às massas de água anteriormente referidas.

**Tabela 4.8 – Estimativas do escoamento superficial distribuído gerado na área em estudo**

| Designação | Código | Curso de água | Bacia hidrográfica principal | Escoamento anual gerado em regime natural (mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ano seco | Ano médio | Ano húmido |
| Rio Mira-WB3 | PT06MIR1374 | Estuário do rio Mira | Mira | 82,9 | 288,9 | 544,5 |
| Ribª de Vale do Gomes | PT06MIR1368 | Ribª de Vale do Gomes | Mira | 188,8 | 501,9 | 848,7 |
| Barranco dos Portos Ruivos | PT06SUL1648 | Barranco dos Portos Ruivos | Costeiras entre Mira e Barlavento | 376,1 | 843,6 | 1304,9 |

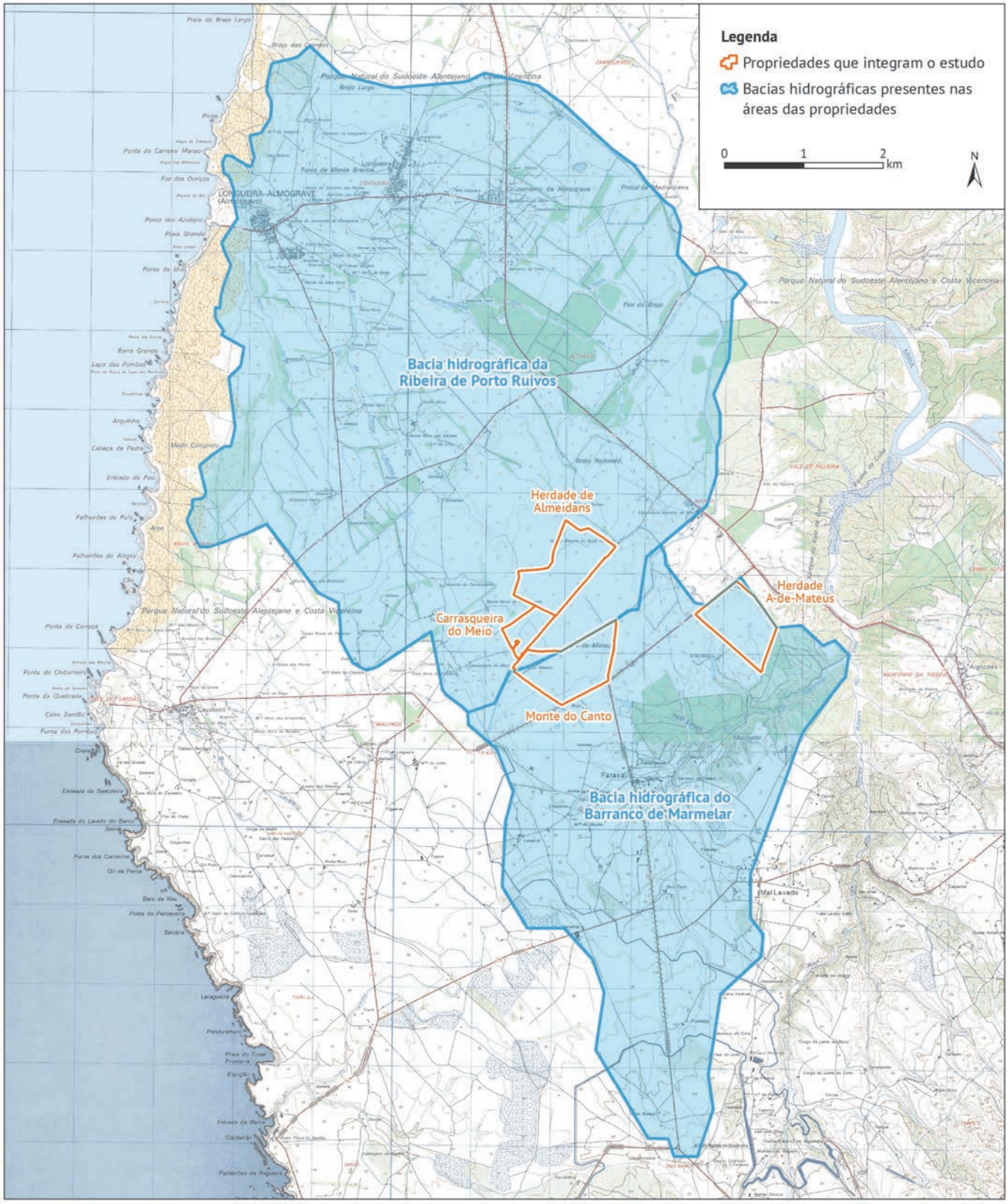



**Figura 4.12 – Localização das propriedades em estudo nas bacias da rib.ª de Portos Ruivos e Bar.º de Marmelar**

Apesar dos valores relativos ao Mira estabelecerem um enquadramento, no contexto do presente estudo interessam sobretudo as estimativas de escoamento gerado relativas às sub-bacias da ribeira de Vale do Gomes e do Barranco dos Portos Ruivos.

Adotando as proporções relativas (face ao total anual) do escoamento mensal em ano médio consideradas no âmbito do PGBH RH6 para a área das bacias Costeiras entre Mira e Barlavento, estimou-se o escoamento anual distribuído nas bacias da ribeira de Vale do Gomes e do Barranco dos Portos Ruivos (ver Tabela 4.9).

**Tabela 4.9 – Estimativas mensais do escoamento distribuído gerado na área em estudo**

| Sub-bacia | Escoamento distribuído (mm) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Ano |
| Ribª do Vale do Gomes | 55,4 | 74,0 | 114,0 | 86,8 | 57,0 | 58,6 | 24,9 | 19,2 | 0,7 | 0,2 | 0,7 | 10,3 | 501,9 |
| Barranco dos Portos Ruivos | 93,1 | 124,3 | 191,7 | 145,9 | 95,8 | 98,5 | 41,9 | 32,3 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 17,3 | 843,6 |
| Percentagem face ao total anual (%) | 11,0 | 14,7 | 22,7 | 17,3 | 11,4 | 11,7 | 5,0 | 3,8 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,1 | 100 |

De acordo com as estimativas, o escoamento de junho a agosto é praticamente nulo, o que corresponde à realidade observada.

Em relação ao risco de cheias, a cartografia discriminada da Reserva Ecológica Nacional (ver Desenho 09), não inclui, na área das propriedades em estudo, qualquer zona ameaçada pelas cheias. A ocorrência mais próxima encontra-se na baixa aluvionar da ribeira de Marmelar a sul da Herdade de A-de-Mateus.

#### 4.4.2.3/ Usos das águas superficiais

Na área em estudo a utilização de águas superficiais é preponderante dado o enquadramento no perímetro de rega do Aproveitamento Hidroagrícola (AH) do Mira. A gestão deste AH é assegurada, desde 1992, pela Associação de Beneficiários do Mira.

O AH do Mira situa-se na extremidade Sudoeste do Distrito de Beja, sendo limitado a norte pelo Rio Mira, a este e sudoeste pela E.N. 120, a oeste pelo Oceano Atlântico e estendendo-se a Sul até ao Barranco de Falcate, na freguesia e concelho de Aljezur, já no distrito de Faro. Abrange uma área total de 10.670 ha de área beneficiada no concelho de Odemira (Charneca de Odemira) e uma área de 1.330 ha para sul da Ribeira de Odeceixe, no concelho de Aljezur.

Na Figura 4.13 representa-se o enquadramento da área em estudo face às estruturas principais e área beneficiada por este Aproveitamento Hidroagrícola. A área beneficiada desenvolve-se sobretudo paralelamente à linha de costa, na faixa costeira entre Vila Nova de Milfontes, a norte, e a povoação do Rogil, a sul, numa extensão total da ordem dos 41 km, com uma largura variável entre 2 e 6 km. Incluem-se ainda, como áreas beneficiadas, algumas zonas aluvionares situadas nas margens do Rio Mira.

A partir de 1994, foi englobada neste AH, uma área beneficiada de 87 ha do anterior Aproveitamento Hidroagrícola de Corte Brique, tendo sido excluídos 12,6 ha da área afeta a uso não-agrícola, de acordo com o Plano Diretor Municipal de Odemira.

A origem da água do AH é proveniente da albufeira criada pela Barragem de Santa Clara, localizada no Rio Mira a nascente do perímetro de rega e cerca de 25 a WSW da Herdade A-de-Mateus. A água aduzida é utilizada para rega, abastecimento urbano, indústria e piscicultura, tornando residual o uso de outras origens de água na área beneficiada.

O desenvolvimento total da rede de adução é de cerca de 598 km, dos quais aproximadamente 178 km constituem a rede primária, integrando os restantes a rede secundária. A rede terciária inicia-se nos canais e distribuidores assegurando a condução da água até à parcela. Um canal da rede primária atravessa a área de estudo, intercetando o Monte do Canto, desenvolvendo-se a norte de A-de-Mateus e a sul da Carrasqueira do Meio e de Almeidans.

O Perímetro de Rega do Mira está parcialmente incluído no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV). De

acordo com o Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 33/95, de 11 de Dezembro, a área correspondente ao Perímetro de Rega está designada como área de intervenção específica de carácter agrícola, estando sujeita por isso a um Programa Sectorial Agrícola.

O Programa Sectorial Agrícola do Mira, aprovado por Despacho Normativo n.º 15/2007 de 31 de Janeiro, estabelece o ordenamento do território abrangido simultaneamente pelo PNSACV e pelo Perímetro de Rega do Mira, de forma a conciliar, de forma sustentável, a manutenção das práticas agrícolas com a preservação dos recursos naturais.

Na área de estudo a água proveniente deste empreendimento hidroagrícola é amplamente utilizada para outros fins além da rega, incluindo beberagem animal e consumo humano público. Refira-se que, relativamente ao consumo público, no concelho de Odemira, a gestão dos sistemas de abastecimento da água é de responsabilidade exclusivamente municipal ou então, correspondendo à maior parte dos casos, um modelo em que a gestão em "alta" é da AGDA-Águas Públicas do Alentejo, e a gestão em "baixa" é municipal.

O aproveitamento da água do sistema de rega do Mira para consumo humano é efetuado por meio de diversas captações superficiais que derivam água de canais de rega para Estações de Tratamento de Águas (ETA), constituindo assim origem de água na alimentação de diversos sistemas de abastecimento público nas freguesias do sudeste do concelho de Odemira (onde se localiza a albufeira da Barragem de Santa Clara) e nas freguesias do litoral, incluindo a de Longueira/Almograve (onde se desenvolve amplamente a rede de canais de rega).

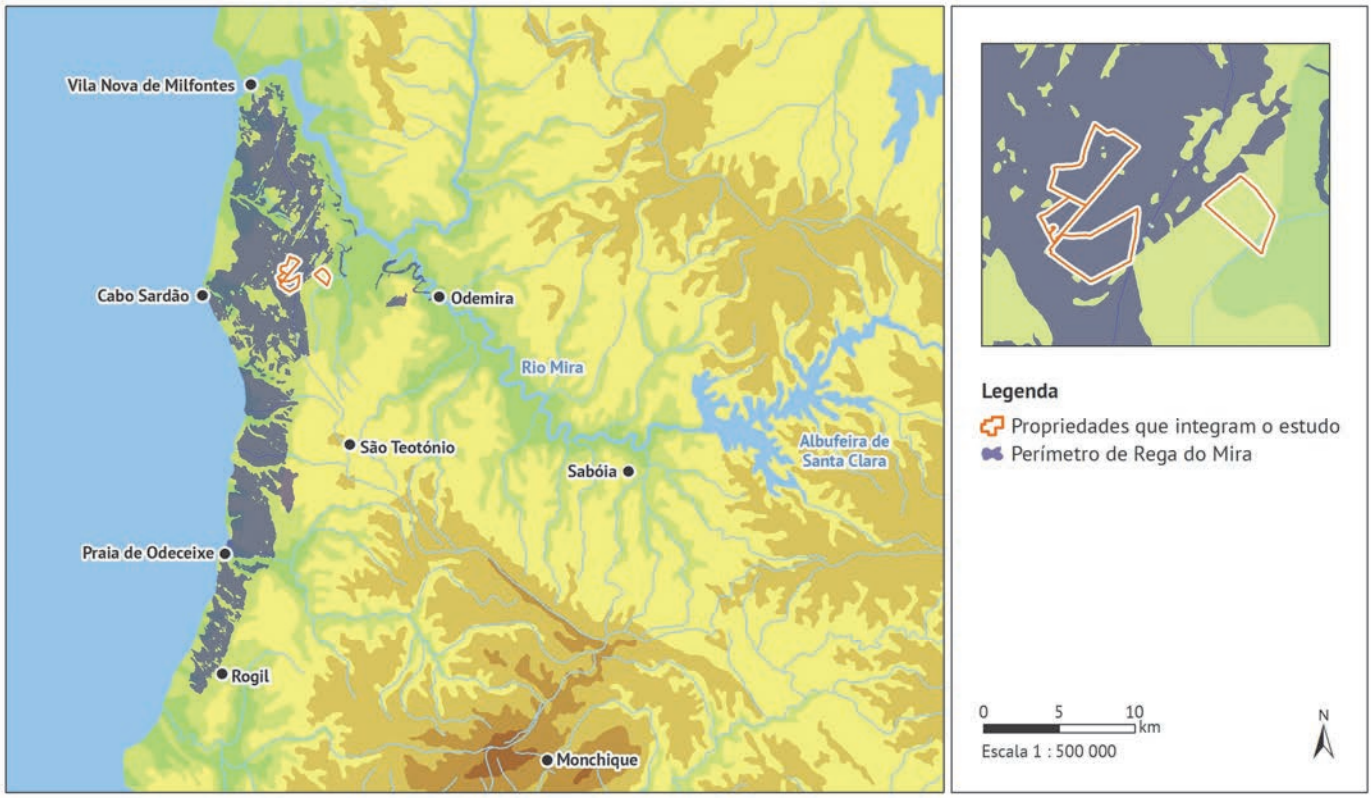



**Figura 4.13 – Enquadramento da área em estudo no Aproveitamento Hidroagrícola do Mira**

O sistema de abastecimento público de água mais próximo da área de estudo é o de Cavaleiro/Fataca/Malavado, que tem a água do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira como uma origem. De acordo com dados do INSAAR (2008), este sistema associa uma captação direta – tipo simplificado, e respetiva ETA em Cavaleiro e três reservatórios (dois em Cavaleiro e um em Malavado). A gestão é da AGDA, exceto no caso do reservatório de Malavado, de gestão municipal.

A poente do Monte do Canto, na proximidade de Cavaleiro, existe a captação mais próxima que deriva água do sistema de rega do Mira para uma ETA que alimenta o sistema de abastecimento de Fataca/Malavado/Cavaleiro. De acordo com, dados do INSAAR (2008) este sistema abastece 317 habitantes nas três aldeias, sendo extraídos anualmente 157.824 $m^3$ de água.

Uma vez que não existe abastecimento de água potável da rede pública fora dos aglomerados populacionais, nas habitações dispersas nas propriedades agrícolas, o recurso a água potável é habitualmente garantido pelo uso de água engarrafada, tendo sido essa a realidade observada na Herdade de A-de-Mateus e nas propriedades agrícolas circunvizinhas. Constitui exceção o Parque de Campismo ZMar, onde a água potável é obtida a partir do empreendimento hidroagrícola após tratamento adequado em ETA privada. A linha de tratamento é constituída por etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfeção.

Não se registam problemas de disponibilidade de água no Aproveitamento Hidroagrícola do Mira face aos usos existentes, existindo inclusivamente registo de perdas de água para o mar, mesmo em época estival. O problema que existe é, portanto, de desaproveitamento do recurso, não da sua escassez.

Nas massas de água naturais existentes na área em estudo, designadamente o Barranco dos Portos Ruivos, o Barranco de Marmelar e a ribeira do Vale do Gomes, não foram identificados usos das águas superficiais, além do uso como meio recetor e diluidor de descargas pontuais. Importa, no entanto, referir que no Parque de Campismo ZMar existe um pequeno açude inserido numa pequena linha de água afluente do Barranco de Marmelar. A alimentação natural proveniente da bacia hidrográfica a montante, que inclui uma pequena parte da Herdade de A-de-Mateus (menos de 10% da área da bacia), é muito escassa, uma vez que a dimensão da bacia é inferior a 1 $km^2$. Assim, este açude serve principalmente como espaço cénico e de armazenamento de água reciclada no próprio ZMar, sendo captada água no açude e utilizada em rega de zonas verdes.

Na Figura 4.14 representa-se o local da captação e a bacia de alimentação do açude a montante.

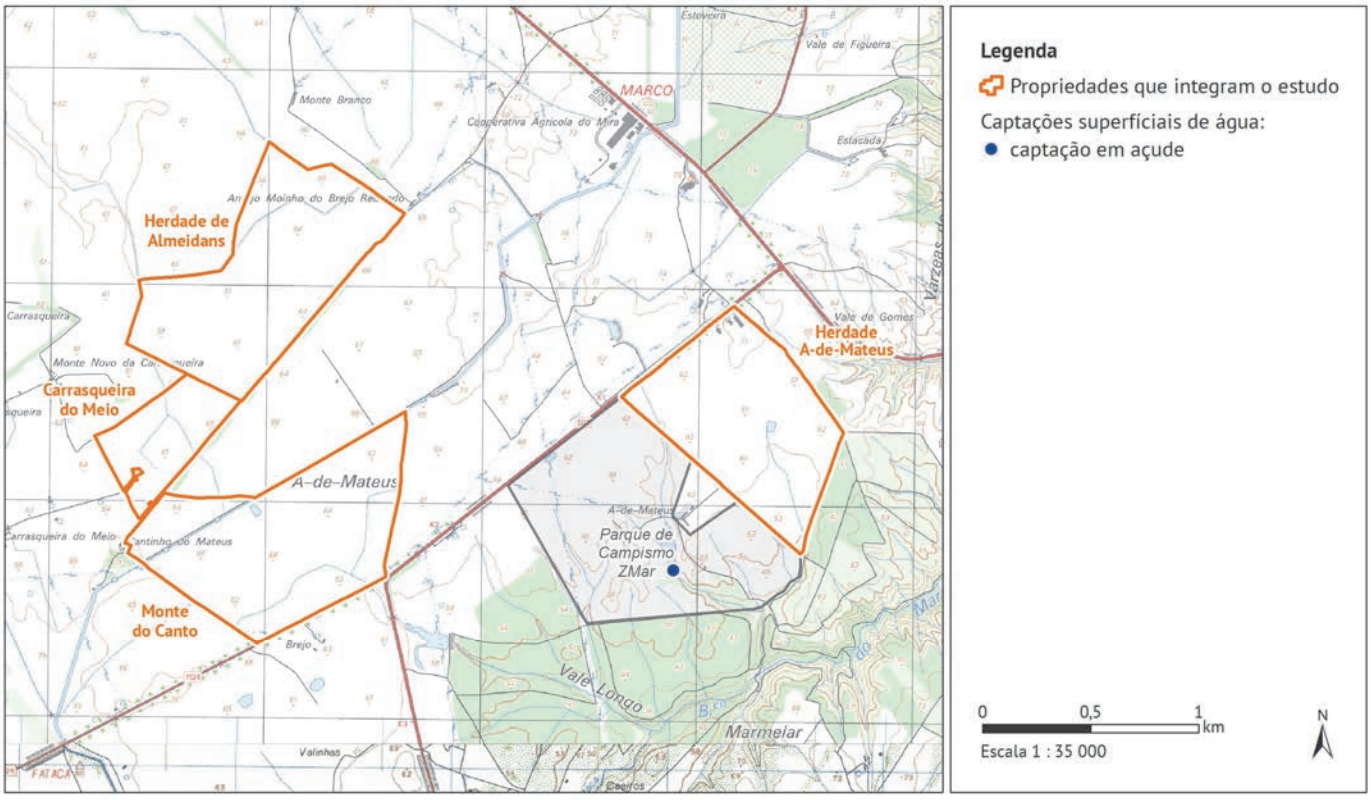



**Figura 4.14 – Localização de captação em açude no Parque de campismo ZMar**

De acordo com informação disponibilizada pela ARH Alentejo (ver Anexo 13) captam-se anualmente 91.699,2 $m^3$. O uso registado em inventário é turismo (rega em espaço de uso turístico) e a massa de água referenciada é a ribeira de Vale Gomes (o açude está num subafluente desta ribeira).

#### 4.4.2.4/ Fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à descarga de águas superficiais

A abordagem que se segue é focada na sub-bacia hidrográfica da ribeira de Vale Gomes ou, mais especificamente, no Barranco de Marmelar e na sub-bacia hidrográfica do Barranco dos Portos Ruivos.

Em termos de fontes de poluição, de acordo com informação constante no PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2 º ciclo de Planeamento), há a considerar pressões de poluição tópica de origem urbana (ETAR em Exploração) e pressões difusas de origem agrícola e pecuária.

Na Tabela 4.10 sintetiza-se a informação disponível relativamente às pressões de origem tópica, assinalando-se a presença de três ETAR rejeitando efluentes domésticos na área das sub-bacias em análise.

**Tabela 4.10 – Pressões de origem tópica nas bacias hidrográficas em análise (Fonte: PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2, º ciclo de Planeamento))**

| Pressão tópica qualitativa | Bacia | |
|---|---|---|
| | Barranco de Marmelar (20,1 $km^2$) | Barranco dos Portos Ruivos (12,3 $km^2$) |
| ETAR(s) / Meio recetor /Nível de tratamento | ETAR Almograve / Barranco Portos Ruivos / Nível de tratamento mais avançado que secundário | ETAR ZMar / Barranco de Marmelar / Tratamento Secundário |
| | | ETAR Fataca / Barranco de Marmelar / Tratamento Secundário |
| Cargas orgânicas estimadas | ETAR Almograve:<br>CBO5 – 531,0 kg/ano<br>CQO – 5.971,9 kg/ano<br>P – 273,7 kg/ano | ETAR Z Mar:<br>CBO5 – 893,5 kg/ano<br>CQO – 1.489,2 kg/ano<br>P – 3.797,5 kg/ano |
| | | ETAR Fataca:<br>CBO5 – 687,3kg/ano<br>CQO – 1.437,7 kg/ano<br>P – 28,5 kg/ano |

Em relação às pressões difusas apresenta-se, na Tabela 4.11, uma sistematização da informação disponível no PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2, º ciclo de Planeamento).

Salienta-se, em relação à pressão de origem pecuária, menores cargas estimadas de fosfato no caso do barranco dos Portos Ruivos, o que se justifica dada a escala mais reduzida da área bacia hidrográfica comparativamente à área do conjunto da bacia da ribeira de Vale de Gomes.

**Tabela 4.11 – Pressões de origem difusa nas sub-bacias hidrográficas em análise (Fonte: PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2, º ciclo de Planeamento))**

| Pressões qualitativas difusas | Estimativa de cargas estimadas por Sub-bacia (kg/ano) | |
|---|---|---|
| | Rib.ª de Vale Gomes (64,3 $km^2$) | Bar.º dos Portos Ruivos (12,3 $km^2$) |
| Origem agrícola / florestal (essencialmente devido a áreas agrícolas adubadas) | N – 25.001 a 50.000<br>P – 3.001 a 6.000 | N – 25.001 a 50.000<br>P – 3.001 a 6.000 |
| Origem pecuária (devido à presença de efluentes pecuários) | N – 50.001 a 75.000<br>$P_2O_5$ – 501 a 1.500 | N – 10.001 a 50.000<br>$P_2O_5$ – 2 a 500 |

No que concerne ao estado das massas de água superficiais, no âmbito da Diretiva Quadro da Água, tem-se:

1. Em relação ao estado / potencial ecológico

- Ribeira de Vale Gomes e Barranco de Marmelar – *Razoável*;
- Barranco de Portos Ruivos – *Bom*

2. Em relação ao estado químico

- Ribeira de Vale Gomes e Barranco de Marmelar – *Desconhecido;*
- Barranco de Portos Ruivos – *Desconhecido*

3. Em relação ao estado global

- Ribeira de Vale Gomes e Barranco de Marmelar – Inferior a bom (o objetivo é alcançar o bom estado);
- Barranco de Portos Ruivos – Desconhecido – Bom e superior

Destaca-se, pela negativa, o estado inferior a bom da ribeira de Vale Gomes e Barranco de Marmelar, condicionado por um estado ecológico razoável (inferior a bom).

De acordo com a nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 198/2008 ao Anexo II do Decreto -Lei n.º 152/97, de 19 de Junho, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 149/2004, de 22 de Junho, verifica-se que as massas de água superficial em análise, não se encontram definidas como zonas sensíveis.

#### 4.4.2.5/ Risco de poluição nas linhas de água

O índice WRASTIC permite a avaliação sistemática do potencial de poluição de uma bacia hidrográfica. Com o objetivo de avaliar o risco de poluição acidental nas linhas de água presentes na área em estudo, foi efetuada a aplicação simplificada do índice WRASTIC, separadamente, para o conjunto das bacias hidrográficas da ribeira de Portos Ruivos e do Barranco de Marmelar (ver Figura 4.12).

Os parâmetros constituintes do índice WRASTIC são:

- W: presença de águas residuais;
- R: presença de atividades recreativas;
- A: presença de atividades agrícolas;
- S: dimensão da bacia hidrográfica;
- T: categoria das vias de transporte;
- I: presença de atividades industriais;
- C: cobertura vegetal do solo.

O índice WRASTIC de uma bacia hidrográfica obtém-se através da expressão:

WRASTIC = Σ (índice atribuído ao parâmetro × peso)

O peso de cada parâmetro varia de 1 a 4, da seguinte forma:

| Parâmetro | W | R | A | S | T | I | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Peso | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |

Consideraram-se os seguintes critérios para a classificação da vulnerabilidade:

- WRASTIC ⩾ 50 – vulnerabilidade elevada
- 26 ⩽ WRASTIC > 50 – vulnerabilidade moderada

- WRASTIC < 26 – vulnerabilidade baixa

#### 4.4.2.5.1/ Bacia hidrográfica da ribeira de Portos Ruivos

Na Tabela 4.12 apresenta-se a estimativa do índice WRASTIC para avaliação da vulnerabilidade à poluição acidental das águas de superfície na bacia hidrográfica da ribeira de Portos Ruivos.

**Tabela 4.12 – Estimativa do índice WRASTIC para avaliação da vulnerabilidade à poluição acidental das águas de superfície na bacia hidrográfica da ribeira de Portos Ruivos**

| PARÂMETRO | Índice atribuído | Justificação |
|---|---|---|
| W | 5 | ETAR Almograve |
| R | 2 | Há acesso pedonal à praia onde fica a foz da ribeira de Portos Ruivos, onde pode, eventualmente, haver algum uso recreativo |
| A | 5 | Presença de atividade agrícola na área da bacia |
| S | 1 | <39 km$^2$ de área |
| T | 3 | Existem estradas municipais asfaltadas na área da bacia |
| I | 1 | Inexistência de indústrias na área da bacia hidrográfica |
| C | 1 | > 50 % da área da bacia com coberto vegetal |
| Índice WRASTIC | 38 | |

#### 4.4.2.5.2/ Bacia hidrográfica do Barranco de Marmelar

Na Tabela 4.13 apresenta-se a estimativa do índice WRASTIC para avaliação da vulnerabilidade à poluição acidental das águas de superfície na bacia hidrográfica do Barranco de Marmelar.

**Tabela 4.13 – Estimativa do índice WRASTIC para avaliação da vulnerabilidade à poluição acidental das águas de superfície na bacia hidrográfica do Barranco de Marmelar**

| Parâmetro | Índice atribuído | Justificação |
|---|---|---|
| **W** | 5 | ETAR Fataca e ETAR ZMar |
| **R** | 1 | Não há acesso recreativo ao barranco de Marmelar |
| **A** | 5 | Presença de atividade agrícola na área da bacia |
| **S** | 1 | <39 km$^2$ de área |
| **T** | 3 | Existem estradas municipais asfaltadas na área da bacia |
| **I** | 1 | Inexistência de indústrias na área da bacia hidrográfica |
| **C** | 1 | > 50 % da área da bacia com coberto vegetal |
| ìndice WRASTIC | **36** | |

Considerando os parâmetros constituintes do índice WRASTIC e os intervalos de classe constantes do NMED/DWB (New Mexico Environment Department Drinking Water Bureau), 2000, chegaram-se aos resultados apresentados na Tabela 4.12 e Tabela 4.13, considerando-se que, em ambos os casos, a vulnerabilidade à poluição das águas superficiais na área em estudo é moderada.

Refira-se que, de acordo com o DL n.º 198/2008, de 8 de outubro, a área de estudo não pertence a uma zona sensível à descarga de águas residuais domésticas.

#### 4.4.2.6/ Qualidade da água superficial

O Decreto-Lei n.º236/98, de 1 de agosto (alterado e revogado em algumas das suas disposições pelos Decretos-Lei nº 52/99, e nº 53/99 e 54/99, de 20 de fevereiro, n.º 243/2001, de 5 de setembro [este último revogado pelo Decreto-Lei n.º306/2007, de 27 de agosto] e pelo Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro), estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

A caracterização da qualidade dos recursos hídricos superficiais é elaborada com base nos dados disponibilizados pelo SNIRH, para a estação de qualidade mais próxima da área em estudo: Estação de Várzea (Mira), com o código 28E/51, localizada na ribeira de Vale de Gomes, próximo da confluência com o rio Mira, a cerca de 2 km a nordeste do limite das instalações pecuárias da Herdade de A-de-Mateus.

Na Figura 4.15 apresenta-se a localização da estação de qualidade da água superficial de Várzea (Mira), na ribeira do Vale de Gomes.

Esta estação de qualidade entrou em funcionamento no dia 14 de abril de 2009, com o objetivo de monitorização de parâmetros de caracterização do estado ecológico, de acordo com a Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água), estando ativa desde essa data.

Para esta estação estão disponíveis dados de 24 parâmetros físicos e químicos relativos a campanhas realizadas entre 2009 e 2014, os quais se reproduzem no Anexo 11.

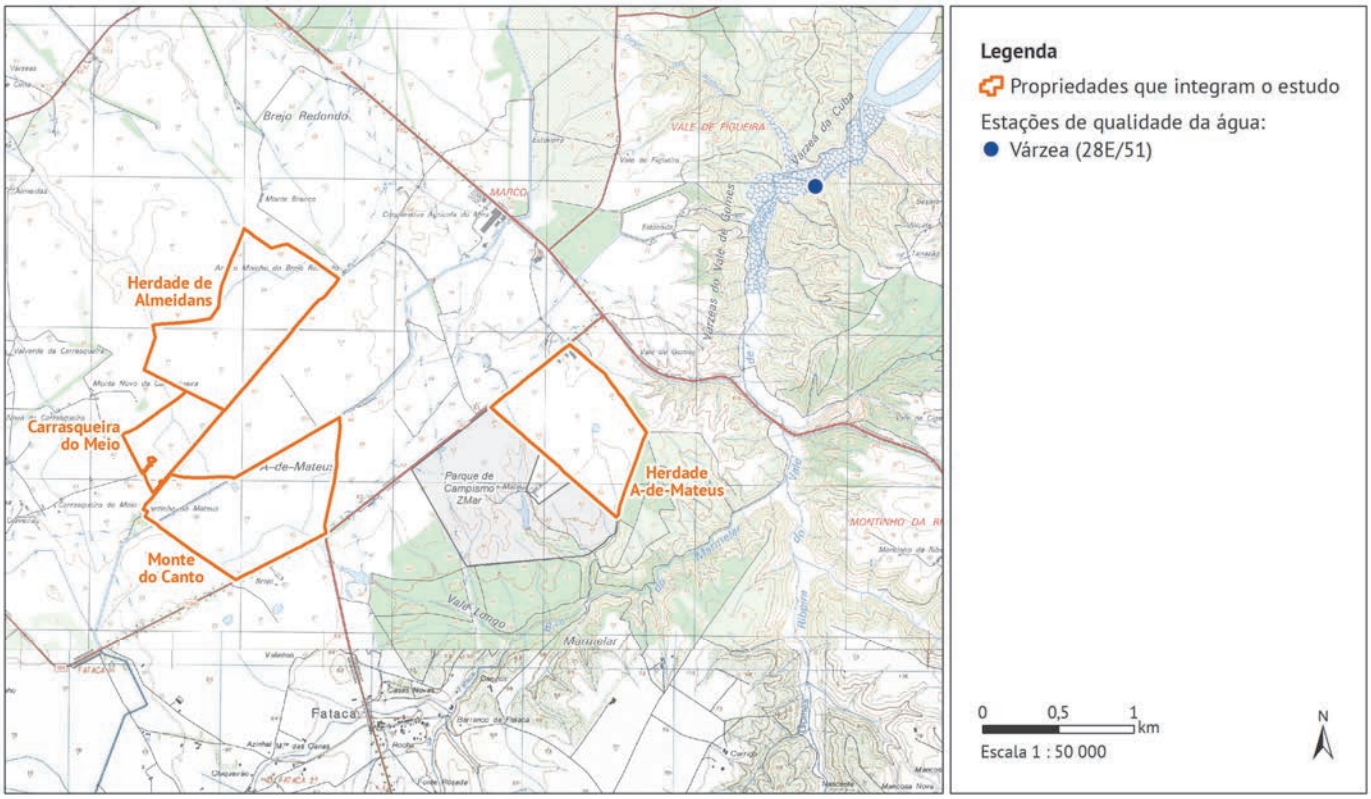



**Figura 4.15 – Localização da estação de qualidade da água de Várzea (28E/51) (Fonte: SNIRH, 2017)**

Face à inexistência de usos identificados para esta massa de água (ribeira do Vale de Gomes), faz sentido, nos casos em que é aplicável, verificar a conformidade dos dados relativamente aos objetivos mínimos de qualidade para as águas superficiais, de acordo com o Anexo XXI do Decreto-Lei n.º236/98.

No anexo referido apresentam-se os respetivos valores máximos admissíveis (VMA) estabelecidos no Anexo XXI – Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Da análise efetuada, é possível verificar que, de um modo geral, nas diferentes campanhas que foram realizadas, ocorreu o cumprimento dos parâmetros constantes do referido Anexo XXI (azoto amoniacal, $CBO_5$, fósforo total, oxigénio dissolvido, temperatura e pH), com exceção de duas ocorrências (teor de fósforo total acima do VMA na campanha de dezembro de 2014 e % saturação de

oxigénio dissolvido inferior a 50%, na campanha de maio de 2013).

A Associação de Beneficiários do Mira dispõem de dados da qualidade da água na albufeira da barragem de Santa Clara, que constitui a origem de água (http://www.abm.pt/pt/mira). Estão disponíveis dados de qualidade da água na Albufeira de Santa Clara de duas campanhas realizadas no Outono de 2016 e na Primavera de 2017. Os boletins destas análises apresentam-se no Anexo 12.

Na Tabela 4.14 apresentam-se os resultados das duas campanhas e os respetivos valores máximos recomendados (VMR) e valores máximos admissíveis (VMA), estabelecidos no Anexo XVI – Qualidade das águas destinadas à rega, do Decreto-Lei n.º236/98, de 1 de agosto.

Da comparação dos resultados obtidos nas duas campanhas com os respetivos VMR e VMA, estabelecidos no Anexo XVI, do Decreto-Lei n.º236/98, de 1 de agosto, verifica-se que, nas duas campanhas realizadas, os parâmetros para os quais estão definidos valores normativos, cumpriram os respetivos valores legais estabelecidos para as águas destinadas à rega no referido diploma.

Em relação à apreciação das caraterísticas da água para produção de água para consumo humano, a informação constante do quadro anterior é bastante escassa. No entanto, para todos os dados dos parâmetros relevantes apresentados (oxigénio dissolvido, nitratos, condutividade, pH, azoto amoniacal e fosfatos) verifica-se qualidade compatível com a classe A1: necessidade de tratamento físico e desinfeção.

### 4.4.3/ Recursos hídricos subterrâneos

#### 4.4.3.1/ Identificação, caraterização e funcionamento geral do aquífero

Em termos hidrogeológicos, a área em estudo insere-se na Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira. Nesta massa de água subterrânea individualizam-se duas unidades hidrogeológicas distintas: as formações detríticas do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano e as rochas xistentas do Maciço Antigo.

As rochas xistentas apresentam geralmente produtividades pouco interessantes, possuindo um comportamento do tipo aquífugo, refletindo-se num elevado escoamento superficial.

Porém, as propriedades em estudo localizam-se em terrenos enquadrados no Plio-Quaternário do Litoral Alentejano, que é constituído essencialmente por rochas detríticas (areias, arenitos e cascalheiras e ainda pequenas áreas de argilas e margas. Trata-se de um sistema aquífero que apresenta comportamento poroso, com uma camada superficial de reduzida espessura (aluviões) e outra mais profunda que intersecta os níveis marinhos litorais (biocalcarenitos e arenitos).

Nesta massa de água, que no geral apresenta reduzido interesse hidrogeológico, identifica-se o aquífero Plio-Quaternário da Bacia do Sado.

**Tabela 4.14 – Resultados obtidos na albufeira da barragem de Santa Clara (Fonte: Associação de Beneficiários do Mira, 2017)**

| Parâmetro | Campanha | | VMR – Anexo XVI | VMA – Anexo XVI |
|---|---|---|---|---|
| | Outono de 2016 | Primavera de 2017 | | |
| Temperatura (ºC) | 17,1 | 19,8 | - | - |
| Oxigénio dissolvido – campo (% saturação) | 99 | 104 | - | - |
| Oxigénio dissolvido – campo (mg/l $O_2$) | 9,6 | 9,5 | - | - |
| Nitrato (mg/l $NO_3$) | - | <2,0 (LQ) | 50 | - |
| Azoto total (mg/l N) | - | 1,1 | - | - |
| Condutividade de laboratório a 20ºC (µS/cm) | 210 | 260 | 1000 | - |
| pH (Escala de Sorensen) | - | 7,8 (a 21ºC) | 6,5-8,4 | 4,5-9,0 |
| Azoto amoniacal (mg/l $NH_4$) | - | <0,030 (LQ) | - | - |

| Parâmetro | Campanha | | VMR – Anexo XVI | VMA – Anexo XVI |
|---|---|---|---|---|
| | Outono de 2016 | Primavera de 2017 | | |
| Nitrito (mg/l $NO_2$) | - | 0,0027 | - | - |
| Fósforo total (mg/l P) | - | 0,013 | - | - |
| Fosfato (mg/l $PO_4$) | - | <0,010 (LQ) | - | - |
| Sódio (mg/l Na) | 93 | 30 | - | - |
| Cálcio (mg/l Ca) | 33 | 11 | - | - |
| Magnésio (mg/l Mg) | 43 | 13 | - | - |
| SAR(1) | 1,24 | 1,26 | 8 | |
| Bentazona (ng/l) | <50 (LQ) | <50 (LQ) | - | - |

DL n.º 236/98, de 1 de agosto: Anexo XVI – Qualidade das águas destinadas à rega
LQ – Limite de Quantificação; VMR – valores máximos recomendados; VMA – valores máximos admissíveis
(1) – SAR – A relação de adsorção de sódio (SAR) é traduzida pela seguinte equação, onde as concentrações devem estar expressas em meq/l: $SAR=Na/[(Ca+Mg)/2]^{1/2}$

Na Figura 4.16 apresenta-se o enquadramento da área em estudo neste aquífero e no conjunto da Zona Sul Portuguesa da bacia do Mira. Considerando que na área do aquífero do Plio-Quaternário incluída na bacia do Mira, a precipitação média anual é de 628 mm/ano e que a taxa de recarga é de 10% da precipitação, admite-se numa recarga de 11,51 $hm^3$/ano para uma área de drenagem de 183,3 $km^2$, sendo as reservas estimadas neste aquífero de 733,13 $hm^3$. Face a estes valores de recarga estima-se que os recursos hídricos disponíveis para o conjunto deste aquífero são da ordem dos 49,28 $hm^3$/ano.

O sentido geral do escoamento subterrâneo é para oeste e oés-noroeste, no sentido do mar. As características hidrodinâmicas gerais do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na bacia do Mira apresentam-se na Tabela 4.15.

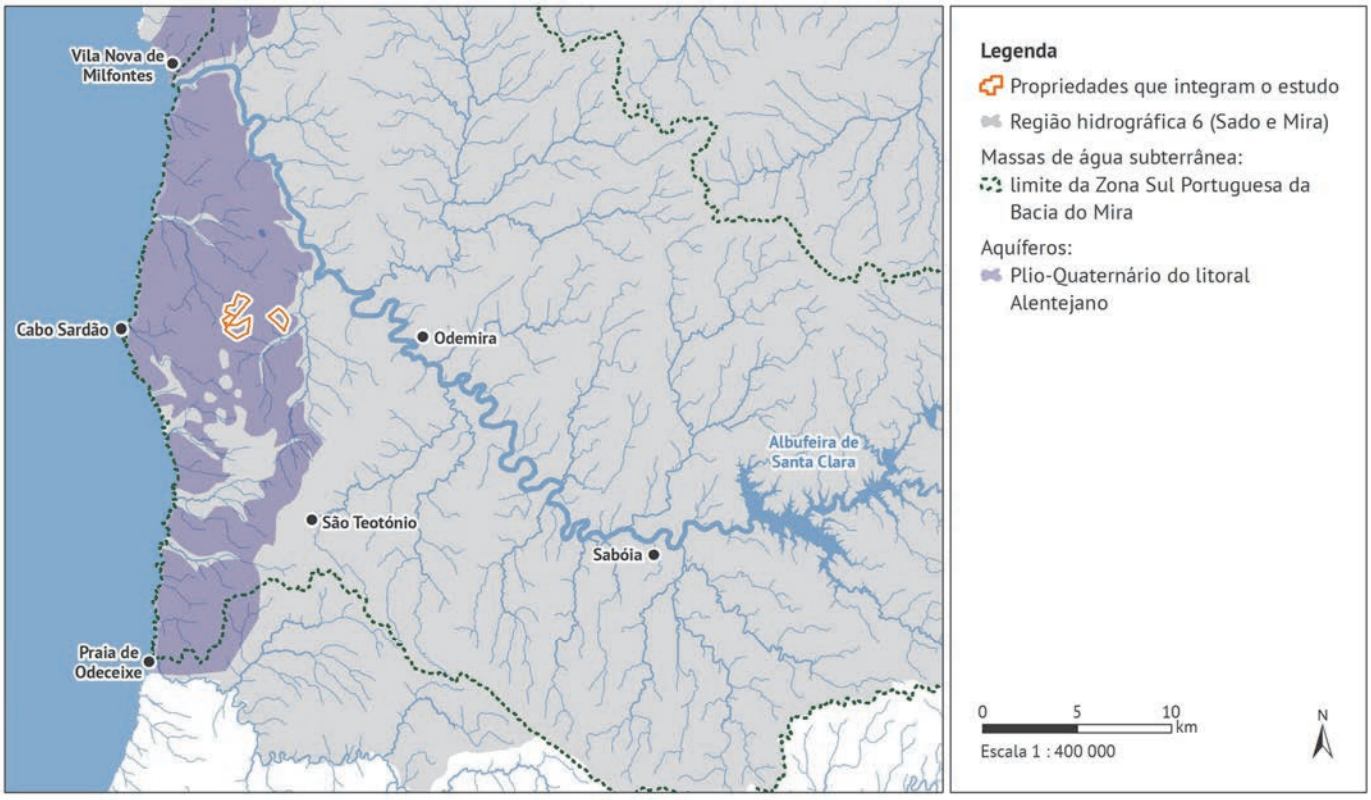



**Figura 4.16 – Localização da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira e aquífero Plio-Quaternário do litoral do Baixo Alentejo (Fonte: PGRH 6, ARH Alentejo (https://www.apambiente.pt))**

**Tabela 4.15 – Características hidrodinâmicas do aquífero do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na Bacia do Mira (Fonte: PGRH 6, ARH Alentejo (https://www.apambiente.pt))**

| Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na área da Bacia do Mira | |
|---|---|
| Área de recarga ($km^2$) | 183,3 |
| Precipitação média anual (mm) | 628 |
| Recarga natural média anual (mm) | 62,8 |
| Recarga natural média anual ($hm^3$) | 11,51 |
| Recarga média anual a longo prazo ($hm^3$) | 11,72 |
| Taxa de recarga média (%) | 10 |
| Reservas ($hm^3$) | 733,13 |
| Recursos hídricos subterrâneos disponíveis (mm/ano) | 9,38 |

Em termos de geoquímica as águas do aquífero Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na bacia do Mira são fundamentalmente cloretadas sódicas. De acordo com os dados disponíveis há indicação de que o risco de alcalinização é muito variável (de baixo a alto), havendo tendência para que o risco de salinização seja médio a muito elevado.

Na área em estudo foi registado, em julho de 2017, o nível freático a cerca de 5 m de profundidade num poço existente no Monte Novo da Carrasqueira.

#### 4.4.3.2/ Usos das águas subterrâneas

No PGBH da Região Hidrográfica 6, apresentam-se dados de consumos públicos e privados de águas subterrâneas por massa de água e concelho.

Ao nível da massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira, a rega é o principal utilizador de água subterrânea extraída em captações privadas, consumindo aproximadamente 2,3 $hm^3$/ano (21% do total dos consumos da massa de água subterrânea e 98% dos consumos privados com indicação do destino conferido às águas subterrâneas captadas).

Os dados relativos à massa de água Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado (A0z1RH6), em território do concelho de Odemira (ver Tabela 4.16), associam-se a quase todo a área do concelho (excluindo apenas os territórios no setor mais a nordeste).

**Tabela 4.16 – Consumos conhecidos em captações públicas e privadas no concelho de Odemira, na massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira (Fonte: PGRH 6, ARH Alentejo (https://www.apambiente.pt))**

| Propriedade da captação | Nº de captações (furos verticais) | Volume captado ($m^3$/ano) | % de volume captado face à disponibilidade total na Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira | População abastecida |
|---|---|---|---|---|
| Pública | 33 | 121.024 | 71 | 4.200 |
| Privada | 408 | 9.215.586 | 85 | --- |

Verifica-se que o peso das captações privadas é, no geral, muito superior ao das captações públicas. No entanto, a área em estudo insere-se na planície litoral, onde se observa uma realidade particular distinta, na medida em que:

- O aquífero Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na bacia do Mira apresenta, naturalmente, problemas na qualidade da água dado que, por condicionantes geoquímicas, existe um excesso de cloretos na água subterrânea;
- Nas áreas beneficiadas pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, as águas superficiais constituem um recurso facilmente disponível com qualidade superior.

Deste modo, compreende-se que, na área, a maior parte dos usos da água são satisfeitos com origem superficial.

Para um conhecimento detalhado de captações subterrâneas licenciadas (tipo furo), na área envolvente às propriedades em estudo

foi solicitada informação à ARH do Alentejo.

A representação cartográfica das captações inventariadas encontra-se na Figura 4.17. As caraterísticas das captações são resumidas em quadro que se reproduz no Anexo 13.

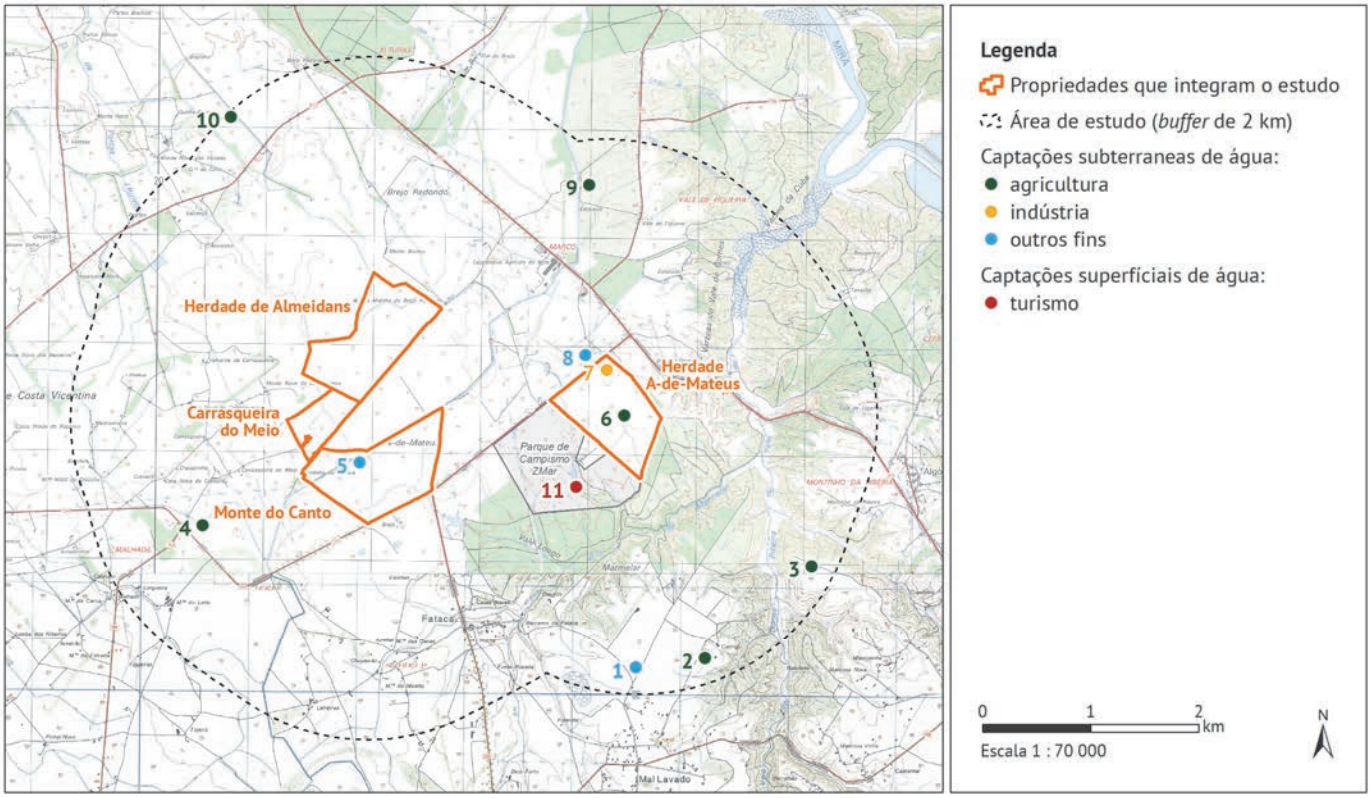



**Figura 4.17 – Captações inventariadas na área em estudo (Fonte: ARH Alentejo)**

Numa envolvente de até 2 km de distância dos limites das propriedades em estudo identificam-se 10 captações subterrâneas sobretudo para a agricultura, mas também para outros fins (a captação superficial refere-se ao açude do ZMar, anteriormente referido).

Verificou-se que os dados fornecidos estarão algo desatualizados, sendo de comentar as ocorrências assinaladas em propriedades em estudo (ocorrências de A-de-Mateus e do Monte do Canto).

No caso de A-de-Mateus identificam-se duas captações (n.º 6 e n.º 7). Em relação à captação n.º 6, o conhecimento de campo e a informação do proprietário permite confirmar não existir atualmente qualquer captação subterrânea, correspondendo atualmente o local a uma charca (alimentada com água do canal). Em relação à captação n.º 7, trata-se efetivamente de um furo existente na proximidade da zona de ordenha mas que, de acordo com o proprietário (e proponente), não tem tido qualquer utilização desde 2005.

No caso do Monte do Campo foi constatado, por contacto com o respetivo proprietário, que não existe atualmente qualquer furo, sendo apenas utilizada água do canal.

Não obstante ser incerta a existência de mais alguma incongruência entre os dados inventariados e a realidade atualmente observável, pode-se concluir que a densidade de captações subterrâneas é relativamente reduzida, não obstante o facto de se tratar de uma zona rural onde os sistemas agrícolas dominantes são de regadio, residindo a explicação na elevada disponibilidade de águas de origem superficial.

De acordo com a informação obtida confirmou-se, não estão presentes, na área referida, captações públicas destinadas à produção de água para consumo humano.

Na área em estudo existem alguns poços mas a sua utilização tende a ser marginal, mais uma vez dada a possibilidade de uso da água do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, que apresenta maior disponibilidade e qualidade.

Refira-se ainda que da pesquisa efetuada, incluindo a base de dados do Geoportal do LNEG (http://geoportal.lneg.pt/), não se identificou a presença, na área de estudo, de quaisquer concessões, contratos e pedidos de prospeção e pesquisa de águas minerais.

Em termos de pressões sobre a massa de água subterrânea, em resultado dos usos existentes, não se considera existir pressão significativa em termos quantitativos.

#### 4.4.3.3/ Fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à poluição

Em termos de fontes de poluição da massa de água subterrânea, de acordo com informação constante no PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2 º ciclo de Planeamento, disponível em https://www.apambiente.pt), há a considerar, pressões de poluição tópica de origem urbana (rejeição do solo em fossas) e pressões difusas de origem agrícola e pecuária.

Em relação à poluição tópica há a referir, na envolvente da área em estudo, três situações de rejeição no solo com tratamento primário associado: uma a nascente de Malavado, na proximidade da ribeira de Vale do Gomes e duas outras próximas da localidade de Cavaleiro.

Ao nível de toda massa de água da subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira estima-se que as cargas anuais de origem pontual (origem doméstica) de azoto sejam na ordem de 1001 kg a 10.000 kg, sendo, no caso do fósforo, de 5001 a 26.897 kg.

Em relação à poluição difusa, de origem agrícola e florestal estimam-se cargas de azoto de 200.001 a 3.037.735 kg/ano e cargas de fósforo de 5001 a 15.000 kg/ano.

Quanto à poluição doméstica difusa de origem pecuária estima-se cargas de azoto de 300.001 a 90.000 kg/ano e cargas de fósforo de 1501 a 5.000 kg/ano.

Estima-se que 20% da área da massa de água da subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira esteja sujeita a práticas de adubação, suscetíveis de introduzir nutrientes nas águas subterrâneas.

No que concerne ao estado das massas de água subterrâneas, no âmbito da Diretiva Quadro da Água, tem-se:

- Em relação Químico: *Bom,*
- Em relação ao estado Quantitativo: *Bom.*

Atendendo à necessidade de aplicação de medidas de proteção das águas à poluição causada por nitratos de origem agrícola, a Portaria n.º 164/2010 de 16 de Março define, a nível nacional, um conjunto de zonas vulneráveis, onde as medidas especiais têm que ser aplicadas. Na massa de água da subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira não se encontra definida qualquer zona vulnerável.

Em relação à vulnerabilidade dos aquíferos à poluição, importa distinguir este conceito do de risco de poluição, pois enquanto o primeiro está ligado às características e ao modo de jazida das formações que constituem os aquíferos, o segundo engloba ainda os potenciais focos de poluição, tornando-se muito mais abrangente.

De acordo com o que foi expresso em 2014 no Parecer da ARH Alentejo sobre o PGEP (ver Anexo 9), "As parcelas propostas para o

espalhamento de efluentes pertencem à massa de água subterrânea da Zona sul Portuguesa da Bacia do Mira, a qual, em termos de vulnerabilidade à contaminação, tem, naquelas áreas, a classificação de "média a alta", pelo método de EPPNA e "alta" pelo método DRASTIC."

Não obstante esta avaliação penalizante de vulnerabilidade, mas relativizando-a, importa salientar que:

- A qualidade das águas subterrâneas na área em estudo já é, por condicionalismos naturaism insatisfatória, devido a excesso de cloretos;
- O uso de águas subterrâneas é pouco expressivo na região, sendo a utilização de águas superficiais muito mais interessante;
- O fluxo de escoamento subterrâneo processa-se no sentido do mar, pelo que, eventuais contaminações no aquífero não são transmitidas a outros aquíferos;
- Na envolvente não estão presentes áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos constituintes da Reserva Ecológica Nacional (REN).

#### 4.4.3.4/ Qualidade da água subterrânea

Na envolvente da área em estudo a estação de monitorização da qualidade das águas subterrâneas mais próxima é a estação com nº de inventário 560/23, localizada em São Teotónio, a cerca de 10,2 km a sul da Herdade de A-de-Mateus, sobre o aquífero do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na Bacia do Mira.

Dados disponíveis no SNIRH relativamente a esta estação e ao ano de 2016 dão informação, sobre a concentração de nitratos (indicativo de atividade agrícola), azoto amoniacal (indicativo de atividade pecuária) e cloretos (indicativo de salinidade). No caso dos nitratos apresentam-se ainda dados desde 2009, permitindo ver a evolução. Os resultados podem ser visualizados na Figura 4.18.

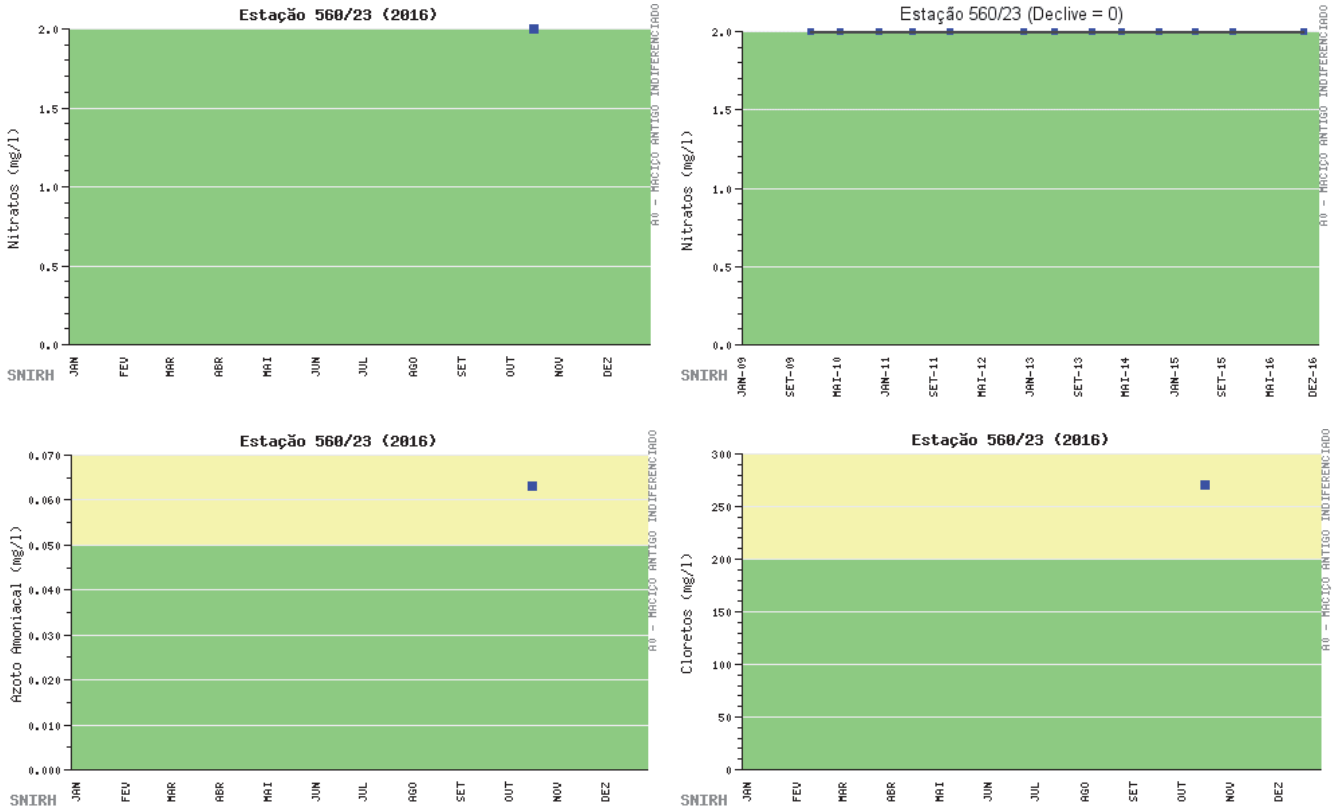



**Figura 4.18 – Registos de nitratos, azoto amoniacal e cloretos na estação de monitorização 560/23 (Fonte: SNIRH)**

Verifica-se que, em relação a qualquer destes parâmetros, se registam valores críticos. A evolução das concentrações de nitratos entre 2009 e 2016 revela uma tendência estacionária.

A classificação da água nesta estação, para os últimos anos, de acordo com o Anexo I – qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano – do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto é apresentada na Tabela 4.17.

Verifica-se que o parâmetro que mais persistentemente é responsável por deficiente classificação da qualidade da água é o teor de cloretos, o que tem causas geoquímicas. De resto, para além do oxigénio dissolvido (problemático apenas em 2013), os valores excessivos dos outros parâmetros têm, no essencial, também condicionamento pelas caraterísticas geoquímicas.

**Tabela 4.17 – Classificação da qualidade da água subterrânea na estação de monitorização 560/23 (2011/2016) (Fonte: SNIRH)**

| Ano | Classificação | Parâmetros responsáveis |
|---|---|---|
| 2011 | >A3 | Cloretos e pH |
| 2012 | >A3 | Cloretos, condutividade, ferro, pH |
| 2013 | >A3 | Cloretos, condutividade, oxigénio dissolvido (sat) e pH |
| 2014 | >A3 | Cloretos |
| 2015 | >A3 | Cloretos, condutividade e pH |

## 4.5/ ECOLOGIA

### 4.5.1/ Flora e Habitats

#### 4.5.1.1/ Enquadramento biogeográfico e bioclimático

A área de estudo situa-se no macrobioclima Mediterrânico, no piso Termomediterrânico, ombroclima seco a sub-húmido. A Região Mediterrânica caracteriza-se por possuir um clima em que escasseiam as chuvas no Verão, podendo haver excesso de água nas outras estações. O índice de termicidade situa-se entre 350 e 450 e o índice ombrotérmico anual situa-se entre e índice de termicidade situa-se entre 2 e 6. Nesta região, desde que o clima não seja excessivamente frio (devido à altitude) ou seco, observam-se bosques e matagais de árvores e arbustos de folhas planas, pequenas, coriáceas e persistentes (esclerófilas). De acordo com as divisões aceites em Biogeografia, a área de estudo enquadra-se do seguinte modo:

Reino: Holártico
Região: Mediterrânica
Sub-Região: Mediterrânica Ocidental
Superprovíncia: Mediterrânica-Iberoatlântica
Província: Gaditano-Onubo-Algarviense
Sector: Algarviense
Superdistrito: Costeiro Vicentino

O Superdistrito Costeiro Vicentino é um território maioritariamente silicioso, constituído por areias e xistos, com a exceção de pequenas áreas calcárias isoladas, entre Melides e a Península de Sagres. Existem nesta área também extensões importantes de dunas consolidadas e dunas fósseis, sobre-elevadas e assentes sobre falésias xistosas.

Este Superdistrito é particularmente rico em endemismos: *Avenula hackelii*, *Centaurea vicentina*, *Chaenorrhinum serpylifolium* subsp. *lusitanicum*, *Herniaria algarvica*, *Linaria algarviana*, *Plantago almogravensis*, *Scorzonera transtagana*. São ainda taxa diferenciais deste território: *Centaurea crocata*, *Cistus ladanifer* subsp. *sulcatus*, *Herniaria maritima*, *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Iberis ciliata* subsp. *welwitschii*, *Limonium ovalifolium*, *Linaria ficalhoana*, *Littorella uniflora* e *Thymus camphoratus*.

Consideram-se endémicos do Superdistrito as comunidades arbustivas *Thymocamphorati-Stauracanthetum* spectabilis, *Genisto triacanth_Stauracanthetum vicentini* e *Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae*.

Caracterizam também o Superdistrito Costeiro-Vicentino: *Oleo-Quercetum suberis*, *Myrto-Quercetum suberis*, *Querco cocciferae–Juniperetum turbinatae*, *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*, *Rubio longifoliae-Coremetum albi*, *Querco lusitanici-Stauracanthemum boivinii*, *Stipo giganteo-Stauracanthetum vicentini*, *Artemisio crthmifoliae-Armerietum pungentis*, *Herniario algarvicae-Linarietum ficalhoanae* e *Dittrichietum revolutae*.

#### 4.5.1.2/ Metodologia e fontes de informação

Para o estudo de caracterização da situação de referência de flora e habitats foi inicialmente efetuada uma compilação de dados bibliográficos, tendo sido dada particular atenção ao estudo cartográfico de habitats e espécies do Perímetro de Rega do Mira (Ecosativa, 2016). Com base nesses dados foi elaborada cartografia de apoio para as saídas de campo.

Realizaram-se deslocações ao terreno para tendo por objetivo a identificação e delimitação dos habitats e espécies presentes na área de estudo. Neste contexto, define-se área de estudo como a área das 4 propriedades que integram o projeto juntamente com um buffer de 2 km. Os trabalhos de campo foram realizados entre os dias 6 e 7 de julho de 2017.

O trabalho de campo envolveu numa primeira fase a prospeção de toda a área para identificação das principais comunidades vegetais existentes, através de bioindicadores e respetivo enquadramento sintaxonómico segundo critérios florísticos, fisionómicos e ecológicos. As comunidades vegetais foram avaliadas quanto ao seu estado de conservação, sendo ainda diagnosticada a eventual presença dos habitats definidos no Anexo I da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que constam do decreto-lei nº 49/2005 de 24 de fevereiro, com base nos indicadores presentes.

Nos locais que apresentaram maior interesse conservacionista foi elaborado o elenco florístico (Anexo 14), sendo dada especial atenção à presença de espécies com papel relevante para a conservação, nomeadamente espécies RELAPE, bem como espécies exóticas com comportamento invasor.

As espécies foram identificadas no campo sempre que possível, ou posteriormente com apoio bibliográfico (Franco & Afonso, 1984, 1994, 1998, 2003; Castroviejo., 1986-2012). Os habitats (classificados na RN2000) e as espécies de elevado valor conservacionista identificados foram registados sob a forma de cartografia.

Sempre que se considerou necessário foram determinados os parâmetros qualitativos e quantitativos relativos ao elenco, estrutura e composição da vegetação, nomeadamente:

- Parâmetros quantitativos: caracterização e quantificação da área de ocorrência das diferentes fitocenoses de interesse; elenco florístico (número de espécies).
- Parâmetros qualitativos: elenco florístico (valor conservacionista); habitats naturais e espécies RELAPE (presença/ausência).

#### 4.5.1.3/ Situação de referência

A área de estudo encontra-se fortemente afetada por atividades agrícolas, agro-pastoris, e de produção florestal. Encontram-se todavia alguns enclaves com habitats naturais de elevado interesse conservacionista, concentrados principalmente nas zonas com menor apetência para atividades de origem antropogénica.

Para além disso, nas sebes e áreas marginais dos campos agrícolas de carácter mais extensivo, algumas comunidades de vegetação natural recuperam com rapidez, reconstituindo habitats seminaturais que funcionam como biótopos de interesse para a fauna.

Todas as áreas com valores naturais importantes para a conservação (fauna, flora e habitats) encontram-se representadas no Desenho 04.

Na Tabela 4.18 encontra-se um resumo das manchas de flora e habitats importantes para a conservação identificadas por Ecosativa (2016) e atualizadas no presente trabalho, assim como as respetivas áreas de ocupação.

No total foram identificadas 54 manchas com interesse conservacionista, cujas áreas variam entre um mínimo de 0,002 ha e um máximo de 170,7 ha, contabilizando um total de 706,1 ha que correspondem a 19,6% da área de estudo.

**Tabela 4.18 – Área com valores florísticos e habitats relevantes identificados**

| Mancha | Habitats (Diretiva 92/43/CEE) | Flora RELAPE | Área (ha) |
|---|---|---|---|
| 1 | 6410 | *Juncus emmanuelis* | 4,4 |
| 3 | 3110 (em mau estado de conservação), *3170 | *Euphorbia uliginosa*; *Juncus emmanuelis* | 0,7 |
| 4 | *3170, 6410 | | 0,7 |
| 6 | 1140, 1310, 1320, 1410, 1420, 4030, 5330, 6410, 6420, 9240, 92A0, 9330 | *Euphorbia transtagana*; *Centaurea vicentina*; *Adenocarpus anisochilus*; *Drosophyllum lusitanicum*; *Juncus fontanesii*; **Thymus camphoratus*; *Cistus palhinhae*; **Jonopsidium acaule* | 0,02 |
| 7 | 1140, 1310, 1320, 1410, 1420, *2250, 2260, 4030, 5330, 6410, 6420, 9240, 92A0, 9330 | *Euphorbia transtagana*; *Centaurea vicentina*; *Adenocarpus anisochilus*; *Drosophyllum lusitanicum*; *Juncus fontanesii*; **Thymus camphoratus*; *Cistus palhinhae*; **Jonopsidium acaule* | 170,7 |
| 8 | 4030 (fragmentado) | *Centaurea vicentina* | 63,1 |
| 9 | 4030 | *Centaurea vicentina*; *Klasea integrifolia* subsp. *monardii* | 20,8 |
| 11 | 6410 | | 1,2 |
| 12 | *3170, *4020 | *Hyacinthoides vicentina*; *Littorella uniflora*; *Juncus emmanuelis*; *Narcissus bulbocodium*; *Pilularia minuta* | 49,0 |
| 13 | *4020, 5330, 92A0 | *Centaurea vicentina* | 2,3 |
| 14 | 2260 | *Thymus capitellatus* | 0,5 |
| 15 | 2260 | *Thymus capitellatus* | 0,3 |
| 17 | 6410 | *Juncus emmanuelis* | 3,8 |
| 18 | 5330, 6410, 6420 | *Centaurea vicentina*; *Cynara algarviensis* | 102,7 |
| 19 | 92A0 | | 3,0 |
| 20 | 6410, 6420 | | 15,8 |
| 21 | | *Centaurea vicentina* | 0,2 |
| 23 | 9330 (fragmentado) e 4030 (em regeneração) | | 0,6 |
| 24 | 9330 (fragmentado) e 4030 (em regeneração) | | 2,0 |
| 25 | 4030, 5330, *6220, 6420, 9330 | *Adenocarpus anisochilus*; *Centaurea vicentina*; *Thymus villosus* subsp. *villosus*; *Drosophyllum lusitanicum* | 8,2 |
| 26 | 2260 (pouco evoluído) | *Thymus capitellatus* | 2,1 |
| 27 | | *Centaurea vicentina* | 18,9 |
| 30 | 4030, 5330 | | 3,5 |
| 31 | 4030 (fragmentado) | | 0,5 |
| 36 | 6410 (em regeneração) | | 0,8 |
| 38 | | *Centaurea vicentina* | 0,5 |
| 39 | 92A0 | | 0,2 |
| 40 | 3150, *4020, 6410; (em mau estado de conservação) | *Euphorbia uliginosa*; *Juncus emmanuelis* | 18,3 |
| 41 | 6410 (fragmentado) | *Euphorbia uliginosa*; *Juncus emmanuelis* | 2,9 |
| 45 | 3110 (em mau estado de conservação), *3170 | *Euphorbia uliginosa*; *Juncus emmanuelis* | 0,5 |
| 46 | 3110, *3170 (em mau estado de conservação) | | 11,1 |
| 55 | 92A0, 4030, 5330, *6220, 9330, 9240 (fragmentado), 6420 | *Euphorbia transtagana*; *Centaurea vicentina*; *Adenocarpus anisochilus* | 30,7 |
| 56 | 4030 (fragmentado) | *Centaurea vicentina* | 0,002 |
| 57 | 4030 | *Centaurea vicentina*; *Klasea integrifolia* subsp. *monardii* | 2,4 |
| 63 | 92A0 (perturbado com invasoras do género *Acacia* e *Arundo donax*) | | 0,9 |

| Mancha | Habitats (Diretiva 92/43/CEE) | Flora RELAPE | Área (ha) |
|---|---|---|---|
| 64 | 2260, 6410 | | 1,1 |
| 65 | 2260, 6410 | | 0,3 |
| 66 | 2260, 6410 | | 27,3 |
| 67 | 2260 | *Thymus capitellatus* | 1,2 |
| 68 | 2260 (fragmentado) | | 8,4 |
| 69 | *3170 (em mau estado de conservação), 6410 | *Juncus emmanuelis* | 32,6 |
| 70 | 5330, 6410, 6420 | *Centaurea vicentina*; *Cynara algarviensis* | 0,004 |
| 73 | 2190, 2260 (perturbado com invasoras do género *Acacia* e *Carpobrotus edulis*) | *Malcolmia triloba* subsp. *gracilima*; *Thymus capitellatus* | 16,2 |
| 74 | 2260 (fragmentado) | **Thymus camphoratus* | 0,9 |
| 75 | 6420 | | 4,6 |
| 76 | *4020, 6420, 92A0 | *Euphorbia uliginosa* | 1,9 |
| 77 | 6410 | *Juncus emmanuelis* | 2,9 |
| 80 | 92A0 | *Salix salviifolia* subsp. *australis* | 1,1 |
| 81 | 92A0 (em mau estado de conservação) | *Adenocarpus anisochilus* | 1,9 |
| 82 | | *Centaurea vicentina* | 8,8 |
| 83 | 92A0 | | 0,4 |
| 84 | *3170 (em mau estado de conservação) | | 12,4 |
| 85 | 3110, *3170, *4020, 6410 (em mau estado de conservação) | *Euphorbia uliginosa*; *Juncus emmanuelis* | 0,9 |
| 86 | 6410 | *Euphorbia uliginosa*; *Juncus emmanuelis* | 35,5 |
| 87 | 6410 (fragmentado) | *Juncus emmanuelis* | 2,8 |
| 88 | 5330 (pt3, pt4), 92A0, 9240, 9330, | | 5,9 |

(* – habitats e espécies prioritários)

Em várias das manchas identificadas foram observadas espécies de flora importantes para a conservação, entre as quais oito endemismos de Portugal continental dos quais se destacam dois endemismos da região costeira do sudoeste de Portugal: *Centaurea vicentina* e *Thymus camphoratus*, ambas constantes dos Anexos II e IV da Diretiva Habitats, sendo a segunda considerada prioritária do Anexo II.

Das restantes espécies identificadas, destaca-se ainda a presença de *Jonopsidium acaule*, prioritária do Anexo II da Diretiva Habitats, e *Euphorbia uliginosa*, uma espécie muito rara em toda a sua área de distribuição, que ocorre apenas no oeste de Portugal e Galiza, em populações isoladas e com poucos indivíduos, encontrando-se possivelmente em perigo.

Foram identificados 21 habitats naturais constantes do Anexo I da Diretiva Habitats, destacando-se a presença de quatro habitats prioritários do Anexo I da Diretiva Habitats, nomeadamente:

- Habitat 2250 – Dunas litorais com *Juniperus* spp
- Habitat 3170 – Charcos temporários mediterrânicos
- Habitat 4020 – Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*
- Habitat 6220 – Subestepes de gramíneas e anuais da Thero-Brachypodietea

Para além dos dados de campo recolhidos tanto no presente trabalho como em estudos anteriores, foram ainda consultadas fontes bibliográficas no sentido de compilar as espécies de flora de ocorrência possível na área de estudo. De acordo com Flora de Portugal Interactiva (2014), ocorrem no concelho de Odemira 709 espécies de flora, das quais 18 estão listadas no Anexo II da Diretiva 92/43/CEE, 25 no Anexo IV e 4 no Anexo V.

Apresenta-se nos capítulos seguintes uma descrição pormenorizada dos valores florísticos e habitats presentes nas propriedades que integram o estudo.

#### 4.5.1.3.1/ Análise descritiva da flora e habitats nas propriedades que integram o projeto

##### 4.5.1.3.1.1. Herdade A-de-Mateus

A propriedade caracteriza-se pela existência de uma vacaria e uma pastagem para gado bovino (Figura 4.19).

Não foram observadas na propriedade comunidades de flora vascular com interesse, não coincidindo a sua área com qualquer das manchas de valores naturais importantes para a conservação identificadas no Desenho 04. Verificou-se, no entanto, a existência de alguns enclaves de vegetação natural, principalmente associados a uma represa existente na propriedade e às valas de drenagem que, para além de contribuírem para o aumento da diversidade de espécies no interior da propriedade, poderão também desempenhar um papel importante enquanto biótopos para a fauna.

A charca existente no interior da propriedade constitui provavelmente o elemento mais diferenciador em termos de riqueza específica, agregando um elevado conjunto de espécies como hipericão-bravo (*Hypericum undulatum*), salgueirinha (*Lythrum salicaria*), erva-lanar (*Holcus lanatus*), tojo-molar (*Ulex minor*), junco-agudo (*Juncus acutus*), junco-de-flor-aguda (*Juncus acutiflorus*), morrião-dos-campos (*Anagallis arvensis*), junco-dos-sapos (*Juncus bufonius*), silva (*Rubus ulmifolius*) e *Potamogetum* sp (Figura 4.20). Assinala-se ainda na margem da represa a existência de alguns exemplares de Acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), uma espécie invasora.

A jusante da charca existe uma vala de escorrência que, à data de realização dos trabalhos, se encontrava revestida por uma grande densidade de vegetação (Figura 4.21), sendo particularmente dominantes silva (*Rubus ulmifolius*), labaça-crespa (*Rumex crispus*), Hipericão-bravo (*Hypericum undulatum*) e, mais a sul da propriedade, uma espécie de urze (*Erica* sp.) que, por não estar em floração, não foi possível identificar. Ao longo da vala de drenagem abundam ainda espécies como tábua-larga (*Typha latifolia*), cenoura-brava (*Daucus carota*), trevo-branco (*Trifolium repens*), erva-lanar (*Holcus lanatus*) e táveda (*Dittrichia viscosa*). Assinala-se ainda a existência na margem esquerda da vala de uma pequena zona húmida dominada por *Cyperus eragrostis*, e *Paspalum paspalodes*, uma espécie invasora.

Apesar de a propriedade não coincidir com qualquer das manchas de valores naturais importantes para a conservação, existem na sua proximidade algumas áreas onde se identificaram valores florísticos e habitats importantes, destacando-se a mancha 88 (Desenho 04), uma pequena linha de água que desagua no Barranco de Marmelar. Esta mancha contacta com o vértice mais a sul da propriedade, atuando como ecótono entre as áreas agrícolas e as áreas florestais (Figura 4.22).

A mancha apresenta um mosaico complexo de diversos habitats da Diretiva 92/43/CEE, tendo sido observados fragmentos de medronhais (habitat 5330 subtipo pt3 e pt4), salgueirais (habitat 92A0), carvalhais (habitat 9240), e sobreirais (habitat 9330).

O elenco de espécies observado ao longo da linha de água reflete o intricado mosaico de habitats. Desta forma, no estrato arbóreo foi possível observar espécies como sobreiro (*Quercus suber*), carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*), salgueiro-preto (*Salix atrocinerea*) e choupo (*Populus* sp.). Dada a proximidade de uma exploração florestal foram ainda observados eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) na proximidade da linha de água. Pontualmente foram observados alguns exemplares de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*). No estrato arbustivo ocorre uma grande diversidade de espécies como carvalhiça (*Quercus lusitanica*), aderno-bastardo (*Rhamnus alaternus*), gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), táveda (*Dittrichia viscosa*), medronheiro (*Arbutus unedo*), aroeira (*Pistacia lentiscus*), trovisco (*Daphne gnidium*), espargo-bravo (*Asparagus acutifolius*), tojo (*Ulex minor*), ranha-lobo (*Genista triacanthos*), esteva (*Cistus ladanifer*), estevinha (*Cistus salviifolius*), roselha-grande (*Cistus albidus*), carqueja (*Pterospartum tridentatum*), feto-dos-montes (*Pteridium aquilinum*) e codeço (*Adenocarpus anisochilus*). O estrato lianóide encontra-se bastante desenvolvido, tendo sido observadas várias espécies escandentes como salsaparrilha-brava (*Smilax aspera*), madressilva (*Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*), silva (*Rubus ulmifolius*), raspa-saias (*Rubia peregrina*), uva-de-cão (*Tamus communis*) e briónia-branca (*Bryonia dioica*). Pontualmente surgem algumas clareiras nas margens da linha de água, sendo possível observar plantas higrófilas como morrião-da-água (*Veronica anagallis-*

*aquatica*), feto-real (*Osmunda regalis*), agrião-do-rio (*Rorippa nasturtium-aquaticum*), hortelã-brava (*Menta suaveolens*), morrião-dos-campos (*Anagallis arvensis*), colhereira (*Alisma lanceolatum*) e erva-pinheira (*Equisetum telmateia*).

**Figura 4.19 – Vista geral sobre a Herdade de A-de-Mateus**

**Figura 4.20 – Represa no interior da Herdade A-de-Mateus**

**Figura 4.21 – Limite sul da Herdade de A-de-Mateus, com pastagem e vala de drenagem com vegetação abundante**

**Figura 4.22 – Vegetação ripícola nas margens da linha de água a jusante da Herdade de A-de-Mateus (mancha 88)**

Apesar do bom estado de conservação dos habitats identificaram-se alguns fatores de perturbação, salientando-se a presença das espécies invasoras cana (*Arundo donax*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*). A presença de cana é particularmente relevante, dados os potenciais impactes sobre as comunidades onde se insere. Esta espécie reproduz-se unicamente por via vegetativa através de rizomas, apresentando taxas de crescimento muito elevadas, acabando por limitar o desenvolvimento da vegetação nativa, excluindo a fauna associada e interferindo com o fluxo de água.

#### 4.5.1.3.1.2. Carrasqueira do Meio

À data de realização dos trabalhos a propriedade apresentava, para além das estruturas associadas à guarda de gado, uma cultura de milho de regadio e uma pastagem (Figura 4.23).

Não foram observadas comunidades de flora vascular ou espécies com interesse para a conservação no interior da propriedade, não se assinalando a presença de qualquer dos habitats da diretiva 92/43/CEE.

Encontraram-se contudo alguns enclaves de vegetação natural, circunscritos às valas de drenagem, que agregam uma grande diversidade de flora vascular. Estes locais apresentam uma boa cobertura de vegetação, com dominância de tábua-larga (*Typha latifolia*), uma espécie helófita, e com várias espécies adaptadas a locais húmidos como (hipericão-bravo) *Hypericum undulatum*, erva-bastarda (*Polygonum lapatipholium*), erva-lanar (*Holcus lanatus*), língua-de-ovelha (*Plantago lanceolata*), trevo-branco (*Trifolium repens*), labaça-crespa (*Rumex crispus*), bunho (*Scirpoides holoschoenus*), *Lemna* sp., epilóbio-de-flor-miúda (*Epilobium parviflorum*), colhereira

(*Alisma lanceolatum*), silva (*Rubus ulmifolius*), erva-moira (*Solanum nigrum*), e cenoura-brava (*Daucus carota*) (Figura 4.24). Para além da sua importância enquanto refúgios de biodiversidade, estas comunidades vegetais marginais às áreas agrícolas desempenham importantes funções ecológicas como a disponibilização de biótopos para diversas espécies de fauna, criação de corredores ecológicos que facilitam a deslocação de animais, e prevenção de fenómenos erosivos, uma vez que a cobertura de vegetação nas margens das valas de drenagem promove a fixação do solo.

Nas imediações da propriedade existem algumas manchas de habitats naturais importantes para a conservação. Entre estas destaca-se, a sul da propriedade, a uma sebe de eucalipto onde ocorre a espécie *Centaurea vicentina* (mancha 82 do Desenho 04) (Figura 4.25), um endemismo da região costeira do sudoeste de Portugal presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats. Não foi no entanto observado qualquer exemplar da espécie no interior de propriedade.

Destaca-se ainda a área a norte da propriedade, onde a vegetação que acompanha a vala de drenagem atinge maior porte, configurando uma galeria ripícola densa com estrato arbóreo bem desenvolvido (mancha 19 do Desenho 04) (Figura 4.26). Neste local ocorre com abundância a espécie borrazeira-preta (*Salix atrocinerea*), espécie indicadora do habitat 92A0 pt3. No estrato arbóreo foram ainda observados muito exemplares de jovens de pinheiro bravo (*Pinus pinaster*). A galeria apresenta alguma perturbação, resultante da elevada densidade das espécies invasoras acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), chorão (*Carpobrotus edulis*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*) (Figura 4.27). No terreno adjacente à vala de drenagem existe um terreno em pousio com grande densidade de *Dittrichia viscosa* e *Rubus ulmifolius*, espécies cujo carácter ruderal indicam tratar-se de um ambiente com algum grau de perturbação, provavelmente derivado da sua utilização para pastoreio. A existência deste mosaico de habitats, que alterna galerias com vegetação arbórea densa e clareiras com um estrato herbáceo bem desenvolvido proporciona excelentes condições de habitat para várias espécies de animais, tendo inclusivamente sido detetados vestígios de presença de lontra.

**Figura 4.23 – Vista geral sobre a Herdade da Carrasqueira do Meio**

**Figura 4.24 – Vala de drenagem com vegetação ripícola abundante**

**Figura 4.25 – Sebe de eucalipto onde ocorre *Centaurea vicentina***

**Figura 4.26 – Vegetação ripícola na mancha 19**

**Figura 4.27 – Espécies invasoras *Acacia longifolia* e *Carpobrotus edulis* na mancha 10**

#### 4.5.1.3.1.3. Herdade de Almeidans

Aquando da realização dos trabalhos a propriedade encontrava-se ocupada com uma plantação de milho de regadio e uma pastagem com gado bovino (Figura 4.28; Figura 4.29).

Não foram observadas na propriedade comunidades de flora vascular com interesse, não coincidindo a sua área com qualquer das manchas de valores naturais importantes para a conservação identificadas no Desenho 04. Encontraram-se contudo alguns enclaves de vegetação natural, circunscritos às valas de drenagem e sítios de acumulação de água de rega, que que agregam uma grande diversidade de flora vascular. Nestes locais foi possível observar um grande conjunto de espécies que ocorrem frequentemente em zonas húmidas como colhereira (*Alisma lanceolatum*), morrião-dos-campos (*Anagallis arvensis*), junco-dos-sapos (*Juncus bufonius*), *Myosotis retusifolia*, tojo-molar (*Ulex minor*) e *Typha* sp. Para além disso foi possível observar, nas zonas limítrofes às áreas cultivadas, algumas espécies de plantas vasculares que, apesar de não deterem relevante importância para a conservação, atestam a importância destas zonas limítrofes enquanto refúgios de biodiversidade. Desta forma, na propriedade foi possível observar as espécies oamoilho (*Coleostephus myconis*), cenoura-brava (*Daucus carota*), táveda (*Dittrichia viscosa*), erva-lanar (*Holcus lanatus*), *Hypericum* sp., e diabelha (*Plantago coronopus*).

**Figura 4.28 – Vista geral sobre a propriedade, com cultura de milho**

**Figura 4.29 – Vista geral sobre a propriedade, com prado permanente**

Apesar de não existirem na propriedade comunidades de flora vascular com interesse, existem nas suas imediações algumas manchas com habitats naturais e espécies com interesse conservacionista.

A propriedade contacta a sudeste com uma sebe de eucalipto (manchas 38 e 82 do Desenho 04) onde foi observada a espécie *Centaurea vicentina*, um endemismo da região costeira do sudoeste de Portugal presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats. Não foi no entanto observado qualquer exemplar da espécie no interior de propriedade.

A nordeste da propriedade existe uma zona húmida com três charcos temporários (mancha 84 do Desenho 04). Estes charcos temporários encontram-se em bom estado de conservação, apesar de não terem sido observadas as espécies indicadoras do habitat 3170 (Charcos temporários mediterrânicos).

Existe ainda uma pequena mancha com um juncal em regeneração (habitat 6410), localizada junto à sebe de eucalipto na propriedade contígua à herdade de Almeidans.

#### 4.5.1.3.1.4. Monte do Canto

Aquando da realização dos trabalhos a propriedade encontrava-se ocupada com cultura de milho de regadio (Figura 4.30).

**Figura 4.30 – Vista geral sobre o Monte do Canto**

Apesar da propriedade se encontrar predominantemente ocupada por agricultura intensiva observaram-se em pequenas zonas húmidas marginais às culturas agrícolas algumas comunidades com interesse. Nestes locais foram identificadas pequenas manchas com juncal de *Juncus rugosus* que correspondem ao habitat 6410pt3 (Juncais termófilos de *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*) (Mancha 16 do Desenho 04) (Figura 4.31). Para além da espécie bioindicadora observaram-se nestes locais outras espécies características deste habitat como *Juncus effusus*, *Juncus acutiflorus*.

Para além dos juncais do habitat 6410 encontraram-se alguns enclaves de vegetação natural circunscritos às valas de drenagem e sítios de acumulação de água de rega. Apesar de a água das valas de drenagem apresentar propriedades organoléticas que indiciam eutrofização, a comunidade de flora vascular que aí se encontra é muito diversa, apresentando algumas espécies comuns aos habitats de zonas húmidas como tábua-larga (*Typha latifolia*), colhereira (*Alisma lanceolatum*), *Cyperus eragrostis*, ranúnculo-flámula (*Ranunculus flammula*), erva-lanar (*Holcus lanatus*), morrião-dos-campos (*Anagallis arvensis*), diabelha (*Plantago coronopus*), junco-dos-sapos (*Juncus bufonius*), *Juncus rugosus* e labaça-crespa (*Rumex crispus*) (Figura 4.32). Pontualmente foi observada alguma regeneração de salgueiro (*Salix* sp.) e sobreiro (*Quercus suber*) na proximidade da vala de drenagem.

A noroeste da propriedade existe uma sebe de eucalipto onde ocorre a espécie *Centaurea vicentina* (mancha 82 do Desenho 04), um endemismo da região costeira do sudoeste de Portugal presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats. Não foi no entanto observado qualquer exemplar da espécie no interior de propriedade.

A propriedade contacta ainda a oeste com uma mancha de matos litorais em regeneração do habitat 2260 (dunas com vegetação esclerófita da *Cisto-Lavanduletalia*) (manchas 14, 15 e 67 do Desenho 04). Nestes locais foi observada a espécie *Thymus capitellatus*,

uma espécie endémica de Portugal continental presente no Anexo IV da Diretiva Habitats. Estas manchas são limítrofes à propriedade, não tendo sido detetada a presença do habitat ou de *Thymus capitellatus* no interior da propriedade.

**Figura 4.31 – Juncal com *Juncus rugosus* (habitat 6410pt3)**

**Figura 4.32 – Vala de drenagem com vegetação abundante de *Typha latifolia***

### 4.5.2/ Fauna

A grande diversidade de habitats que ocorrem no Sítio Costa Sudoeste permite a congregação de uma comunidade faunística diversificada, incluindo espécies de elevado valor conservacionista.

Uma ocorrência faunística especialmente emblemática corresponde à adaptação ecológica da população de lontra (*Lutra lutra*) que ao longo da Costa Sudoeste utiliza ambientes marinhos, sendo a única em Portugal (e uma das poucas na Europa) com estes hábitos. Para além de populações relevantes de rato de Cabrera (*Microtus cabrerae*), o património faunístico deste Sítio inclui também abrigos importantes para os quirópteros que albergam colónias de criação de morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), e de hibernação de morcego de- ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*). Verifica-se a presença significativa das duas espécies de cágados, o cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*) e o cágado-mediterrânico (*Mauremis leprosa*).

Este Sítio é igualmente importante para a ictiofauna de água doce, nomeadamente para a boga-portuguesa (*Chondrostoma lusitanicum*) – entidade a partir da qual foi descrita uma nova espécie, a boga-do-Sudoeste (*C. almacai*) – sendo este o único Sítio onde estão representadas as duas espécies (*C. lusitanicum* a Norte *e C. almacai* a Sul, a qual ocorre apenas nas bacias dos rios Mira e Arade). É ainda importante para a savelha (*Alosa fallax*), única espécie migradora do Anexo II da Diretiva Habitats (n.º 92/43/CEE) ocorrente nesta área.

Para além destas, fazem parte dos Anexos IV e V as seguintes espécies que ocorrem no Sítio Costa Sudoeste e no PNSACV: *Alytes cisternasii*, *Alytes obstetricans*, *Bufo calamita*, *Discoglossus galganoi*, *Hyla arborea*, *Hyla meridionalis*, *Pelobates cultripes*, *Triturus marmoratus*, *Chalcides bedriagai*, *Coluber hippocrepis*, *Eptesicus serotinus*, *Felis silvestres*, *Myotis daubentonii*, *Myotis escalerai*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus austriacus* e *Tadarida teniotis* (Anexo IV) e *Mustela putorius* (Anexo V).

Relativamente à comunidade avifaunística, a Zona de Proteção Especial Costa Sudoeste é uma das áreas com maior importância para a conservação de avifauna, constituindo um importante corredor migratório para aves planadoras, aves marinhas e passeriformes migradores transarianos. A diversidade que alberga (cerca de 230 espécies de presença regular e cerca de 40 de presença irregular ou acidental, incluindo dezenas de espécies migradoras de passagem), e as particularidades que algumas populações apresentam, conferem-lhe um valor inigualável no contexto de conservação das aves a nível nacional e internacional. Entre as espécies mais emblemáticas destaca-se águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax*

*pyrrhocorax*) e o pombo das rochas (*Columba livia*). De salientar que constitui o único local a nível mundial onde a cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) nidifica em falésias marinhas e o último local de nidificação de águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*) em Portugal.

Fora do período reprodutor, as áreas de agricultura extensiva no planalto adjacente à costa são importantes para algumas espécies de aves estepárias, com realce para o sisão (*Tetrax tetrax*), alcaravão (*Burhinus oedicnemus*), abibe (*Vanellus vanellus*) e tarambola-dourada (*Pluviaris apricaria*).

#### 4.5.2.1/ Metodologia

Para a caracterização da situação de referência da comunidade faunística foi utilizada uma metodologia não quantitativa, que pretendeu elencar as espécies presentes na área de estudo (área das 4 propriedades que integram o projeto e buffer de 2km em torno destas).

Para o efeito realizaram-se percursos pedestres, durante os quais foram registadas todas as espécies e indícios da sua presença. As visitas ao campo foram realizados entre os dias 6 e 7 de julho de 2017.

Este trabalho foi complementado com pesquisas bibliográficas, nomeadamente com Ecosativa (2016), Loureiro *et al.* (2008), Equipa Atlas (2008).

Todas as espécies identificadas, tanto através de trabalhos de campo como resultado de pesquisa bibliográfica, foram classificadas segundo o seu estatuto de proteção a nível nacional e comunitário, de acordo com Cabral *et al.* (2006).

#### 4.5.2.2/ Situação de referência

A área de estudo abrange uma grande diversidade de ocupações de solo, desde áreas com agricultura extensiva, pastagens, florestas naturais, matos e matagais mediterrânicos, galerias ripícolas, e áreas com agricultura intensiva. Este mosaico de ocupações de solo proporciona uma grande disponibilidade de recursos para a fauna, promovendo a ocorrência comunidades faunísticas diversificadas.

Neste contexto, a existência de vegetação ripícola nos cursos de água e valas de drenagem assume particular importância como corredor ecológico, interligando os diferentes habitats e mitigando os efeitos da fragmentação do território resultantes da implantação de estruturas artificiais utilizadas na agricultura extensiva (e.g. estufas).

No decorrer dos trabalhos de campo foram identificadas 21 espécies de fauna, entre as quais 14 aves, 2 peixes, 1 mamífero, 1 anfíbio, 1 crustáceo e 1 molusco bivalve (Tabela 4.19). Destas espécies, 5 são consideradas invasoras pelo Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro. Foram identificadas duas espécies com estatuto de proteção elevado atribuído por legislação nacional e comunitária, nomeadamente cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) e lontra (*Lutra lutra*).

**Tabela 4.19 – Espécies de fauna identificadas na área de estudo**

| Nome científico | Nome comum | Grupo | Estatuto proteção | Invasora |
|---|---|---|---|---|
| *Ciconia ciconia* | Cegonha branca | aves | A-I Diretiva Aves | |
| *Hirundo rustica* | Andorinha-das-chaminés | aves | | |
| *Passer domesticus* | Pardal-comum | aves | | |
| *Merops apiaster* | Abelharuco | aves | | |
| *Motacilla alba* | Alvéola-branca | aves | | |
| *Sturnus unicolor* | Estorninho-preto | aves | | |
| *Estrilda astrild* | Bico-de-lacre | aves | | X |
| *Corvus corone* | Gralha-preta | aves | | |
| *Carduelis carduelis* | Pintassilgo | aves | | |
| *Galerida cristata* | Cotovia-de-poupa | aves | | |

| Nome científico | Nome comum | Grupo | Estatuto proteção | Invasora |
|---|---|---|---|---|
| *Saxicola rubicola* | Cartaxo-comum | aves | | |
| *Emberiza calandra* | Trigueirão | aves | | |
| *Carduelis chloris* | Verdilhão | aves | | |
| *Coturnix coturnix* | Codorniz | aves | | |
| *Lepus granatensis* | Lebre | mamíferos | | |
| *Lutra lutra** | Lontra | mamíferos | A-II, A-IV Diretiva Habitats | |
| *Micropterus salmoides* | Achigã | peixes | | X |
| *Lepomis gibbosus* | Perca-sol | peixes | | X |
| *Rana perezi* | Rã verde | anfíbios | | |
| *Procambarus clarkii* | Lagostim-vermelho | crustáceos | | X |
| *Corbicula fluminea* | Ameijoa asiática | moluscos bivalves | | X |

A espécie cegonha-branca encontra-se listada no Anexo I da diretiva 2009/147/CE (Diretiva Aves), sendo que as espécies aí referidas são objeto de medidas de conservação especial respeitantes ao seu habitat, de modo a garantir a sua sobrevivência e a sua reprodução na sua área de distribuição. Salienta-se o entanto que se trata de uma espécie muito comum em Portugal, particularmente no Alentejo, não suscitando especial cuidado para a conservação, pelo que se encontra classificada como pouco preocupante.

No que respeita à lontra salienta-se que apenas foram detetados inícios da sua presença, nomeadamente dejetos que foram observados nas manchas 88 e 19 (Desenho 04) (Figura 4.34). Esta espécie está incluída nos Anexos II (espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação) e IV (espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa) da Diretiva Habitats. Em Portugal a espécie apresenta uma distribuição generalizada de norte a sul do país, sendo a sua tendência populacional considerada estável. Vive em todo o tipo de habitats aquáticos, sendo a sua presença determinada essencialmente pela existência de coberto vegetal com condições de refúgio, a disponibilidade de presas, a perturbação humana e a altitude. Entre os fatores de ameaça que recaem sobre a espécie, destaca-se a destruição da vegetação ripícola e poluição da água, nomeadamente pela utilização de pesticidas e fertilizantes agrícolas. Na área de estudo os indícios de presença da espécie foram observados em duas zonas húmidas com vegetação ripícola densa e abundante.

As duas espécies de peixes foram observadas na represa da herdade A-de-Mateus. Ambas as espécies são consideradas invasoras, sendo que a sua introdução em massas de água naturais pode causar impactes significativos sobre a ictiofauna nativa. Uma vez que a sua ocorrência está limitada a uma represa artificial, a sua disseminação está naturalmente limitada, não se considerando provável a contaminação da linha de água localizada a jusante da propriedade. Nas margens da represa foram ainda observadas as espécies ameijoa asiática (Figura 4.36) e lagostim vermelho (Figura 4.35), duas espécies invasoras com distribuição generalizada em Portugal.

**Figura 4.33 – Abelharuco (*Merops apiaster*) na propriedade Carrasqueira do Meio**

**Figura 4.34 – Vestígios de lontra (*Lutra lutra*) na mancha 19**

**Figura 4.35 – Vestígios de lagostim vermelho (*Procambarus clarkii*)**

**Figura 4.36 – Ameijoa asiática (*Corbicula fluminea*) na represa da propriedade Herdade A-de-Mateus**

Para além das espécies observadas no decorrer do trabalho de campo, encontram-se representados na Tabela 4.20 os locais relevantes para a fauna identificados em trabalhos anteriores, nomeadamente por ECOSATIVA (2016). As manchas apresentadas encontram-se no Desenho 04.

**Tabela 4.20 – Locais importantes para a fauna identificados em estudos anteriores**

| Mancha | Fauna | Área (ha) |
|---|---|---|
| 2 | *Burhinus oedicnemus* | 1,9 |
| 3 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios | 0,7 |
| 4 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios; *Burhinus oedicnemus*; abrigos importantes de quirópteros (buffer de 5km) | 0,7 |
| 5 | *Microtus cabrerae* | 0,0 |
| 6 | *Microtus cabrerae*; *Falco peregrinus*; *Elanus caeruleus*; áreas junto ao rio importantes para avifauna, lontra e ictiofauna; áreas abertas no topo da encosta importantes para rapinas, quirópteros, insectos (sobretudo lepidópteros) | 0,0 |
| 7 | *Microtus cabrerae*; *Falco peregrinus*; *Elanus caeruleus*; áreas junto ao rio importantes para avifauna, lontra e ictiofauna; áreas abertas no topo da encosta importantes para rapinas, quirópteros, insectos (sobretudo lepidópteros) | 170,7 |
| 10 | *Burhinus oedicnemus*; as zonas húmidas nas imediações possuem elevada riqueza de anfíbios como *Pelodytes* sp. e *Bufo calamita* | 0,3 |
| 11 | *Burhinus oedicnemus*; as zonas húmidas nas imediações possuem elevada riqueza de anfíbios como *Pelodytes* sp. e *Bufo calamita* | 1,0 |
| 12 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios; *Discoglossus galganoi*; *Microtus cabrerae*; *Burhinus oedicnemus*; *Tetrax tetrax*; habitat de alimentação de quirópteros | 49,0 |
| 13 | *Microtus cabrerae* | 2,3 |
| 14 | *Burhinus oedicnemus* | 0,6 |
| 16 | *Bufo calamita*; *Pelodytes* sp.; *Burhinus oedicnemus* | 4,2 |
| 17 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios; *Discoglossus galganoi*; *Microtus cabrerae*; *Burhinus oedicnemus*; *Tetrax tetrax* | 3,8 |
| 18 | *Burhinus oedicnemus*; abrigos importantes de quirópteros (buffer de 5km) | 102,7 |
| 19 | *Clamator glandarius*; *Burhinus oedicnemus* | 1,5 |
| 20 | *Burhinus oedicnemus*; abundância de anfíbios | 15,8 |
| 21 | *Tetrax tetrax*; *Circus pygargus*; *Burhinus oedicnemus* | 0,2 |
| 22 | *Burhinus oedicnemus*; riqueza específica de anfíbios | 1,9 |
| 25 | Diversidade de anfíbios nas zonas mais húmidas | 8,2 |
| 28 | *Burhinus oedicnemus* | 1,5 |
| 29 | *Microtus cabrerae*; *Burhinus oedicnemus* | 1,2 |
| 31 | *Burhinus oedicnemus*, importante para a fauna em geral (bosquete) | 0,5 |
| 32 | *Burhinus oedicnemus*; abrigos importantes de quirópteros (buffer de 5km) | 2,4 |
| 33 | *Burhinus oedicnemus*; abrigos importantes de quirópteros (buffer de 5km) | 0,0 |
| 34 | *Microtus cabrerae* (colónia) | 0,3 |

| Mancha | Fauna | Área (ha) |
|---|---|---|
| 35 | *Clamator glandaruis*; *Burhinus oedicnemus*; *Microtus cabrerae* | 3,0 |
| 36 | *Clamator glandaruis*; *Burhinus oedicnemus*; *Microtus cabrerae* | 0,8 |
| 37 | *Burhinus oedicnemus* | 1,2 |
| 40 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios; *Microtus cabrerae* | 18,3 |
| 41 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios; *Microtus cabrerae* | 2,9 |
| 43 | *Burhinus oedicnemus*; biótopo importante para fauna: avifauna, passeriformes migradores; refúgio de biodiversidade; abrigos importantes de quirópteros (buffer de 5km) | 1,1 |
| 44 | *Microtus cabrerae* | 0,4 |
| 45 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios | 0,5 |
| 46 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios, principalmente *Hyla* sp. e *Pelodytes* sp. | 11,1 |
| 47 | *Microtus cabrerae* | 0,1 |
| 48 | *Microtus cabrerae* | 2,0 |
| 49 | *Microtus cabrerae* | 0,1 |
| 50 | *Microtus cabrerae* | 0,1 |
| 51 | *Microtus cabrerae* | 0,1 |
| 52 | *Microtus cabrerae* | 2,2 |
| 53 | *Microtus cabrerae* | 0,1 |
| 54 | *Microtus cabrerae* | 0,2 |
| 55 | *Microtus cabrerae*; *Falco peregrinus*; *Elanus caeruleus*; áreas junto ao rio importantes para avifauna, lontra e ictiofauna | 30,7 |
| 59 | *Microtus cabrerae* | 0,3 |
| 60 | *Microtus cabrerae* | 3,2 |
| 61 | *Microtus cabrerae* | 6,1 |
| 62 | *Burhinus oedicnemus* | 1,0 |
| 64 | *Microtus cabrerae*; *Burhinus oedicnemus*; *Circus aeruginosus* | 1,1 |
| 65 | *Microtus cabrerae*; *Burhinus oedicnemus*; *Circus aeruginosus* | 0,3 |
| 66 | *Microtus cabrerae*; *Burhinus oedicnemus*; *Circus aeruginosus* | 27,3 |
| 69 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios; *Discoglossus galganoi*; *Microtus cabrerae*; *Burhinus oedicnemus*; *Tetrax tetrax* | 32,6 |
| 70 | *Burhinus oedicnemus*; abrigos importantes de quirópteros (buffer de 5km) | 0,0 |
| 75 | Abundância de anfíbios; *Microtus cabrerae* | 4,6 |
| 78 | *Microtus cabrerae* | 4,6 |
| 79 | *Burhinus oedicnemus* | 0,4 |
| 80 | *Lutra lutra* | 1,1 |
| 84 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios | 12,4 |
| 85 | Elevadas riqueza específica e abundância de anfíbios; *Microtus cabrerae* | 0,9 |
| 88 | *Lutra lutra* | 5,9 |

No total foram identificadas 59 manchas com interesse para a conservação de várias espécies de fauna, que no total contabilizam 547,8 hectares, que corresponde a 15,3% da área de estudo.

Face a estes resultados, considera-se particularmente relevante a provável presença de alcaravão (*Burhinus oedicnemus*) na área de estudo. Trata-se de uma espécie classificada como vulnerável, o que resulta particularmente de alterações dos habitats tradicionais de nidificação.

Destaca-se ainda a existência de 32 manchas com presença de rato de Cabrera (*Microtus cabrerae*), uma espécie classificada como vulnerável.

Para além dos dados de campo recolhidos tanto no presente trabalho como em estudos anteriores, foram ainda consultadas diversas fontes bibliográficas no sentido de compilar as espécies de fauna de ocorrência possível na área de estudo. Nesta análise foram considerados os grupos faunísticos mais suscetíveis a possíveis impactes decorrentes da instalação do projeto, nomeadamente aves,

mamíferos terrestres e anfíbios.

De acordo com Loureiro *et al.* (2008) considera-se possível a ocorrência de 11 espécies de anfíbios e 19 espécies de répteis na área de estudo, dos quais 3 integram o Anexo II e 9 constam do Anexo IV da Diretiva Habitats. Há ainda 3 espécies de répteis com estatuto de ameaça elevado de acordo com Cabral *et al.* (2006) (Anexo 15).

Relativamente ao grupo das aves, Icnf.pt. (2017)c refere a ocorrência de 230 espécies de ocorrência regular, e cerca de 40 de presença irregular ou acidental na ZPE Costa Sudoeste (Anexo 15).

No que concerne ao grupo dos mamíferos terrestres, e de acordo com Icnf.pt. (2017) e Atlas.cimal.pt. (2017), considera-se possível a ocorrência de 13 espécies de mamíferos na área de estudo (Anexo 15).

## 4.6/ AMBIENTE SONORO

### 4.6.1/ Enquadramento Legal

A prevenção e controlo do ruído em Portugal não é uma preocupação recente, tendo já sido contemplada na Lei de Bases do Ambiente, de 1987. Atualmente com o intuito de salvaguardar a saúde humana e o bem-estar das populações, está em vigor o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto, destacando-se, de seguida, o conteúdo dos seus Artigos 3.º, 11.º, 13.º, 14.º e 15.º.

Artigo 3.º – Definições

*"Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por:*

*a) «Atividade ruidosa permanente» a atividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços;*

*b) «Atividade ruidosa temporária» a atividade que, não constituindo um ato isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espetáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados;*

*i) «Indicador de ruído» o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano;*

*j) «Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (Lden)» o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:*

$$L_{den} = 10\,log\left(\frac{13\times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3\times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8\times 10^{\frac{L_n+10}{10}}}{24}\right)$$

*l) «Indicador de ruído diurno (Ld) ou (Lday)» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;*

*m) «Indicador de ruído do entardecer (Le) ou (Levening)» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;*

*n) «Indicador de ruído noturno (Ln) ou (Lnight)» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano;*

*o) «Mapa de ruído» o descritor do ruído ambiente exterior, expresso pelos indicadores Lden e Ln, traçado em documento onde se representam as isófonas e as áreas por elas delimitadas às quais corresponde uma determinada classe de valores expressos em dB(A);*

*p) «Período de referência» o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades humanas típicas,*

*delimitado nos seguintes termos:*

*i. Período diurno—das 7 às 20 horas;*

*ii. Período do entardecer—das 20 às 23 horas;*

*iii. Período noturno—das 23 às 7 horas;*

*q) «Recetor sensível» o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana;*

*s) «Ruído ambiente» o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;*

*t) «Ruído particular» o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;*

*u) «Ruído residual» o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;*

*v) «Zona mista» a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;*

*x) «Zona sensível» a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;*

*z) «Zona urbana consolidada» a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação."*

Artigo 11.º Valores limite de exposição

*"*

*1 - Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:*

*a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;*

*b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador Ln;*

*c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infraestrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;*

*d) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infraestrutura de transporte aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;*

*e) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infraestrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 50 dB(A), expresso pelo indicador Ln.*

*2 - Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.*

*3 - Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de Lden igual ou inferior a 63 dB(A) e Ln igual ou inferior a 53 dB(A).*

*4 - Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efeituada junto do ou no recetor sensível, por uma das seguintes formas:*

*a) Realização de medições acústicas, sendo que os pontos de medição devem, sempre que tecnicamente possível, estar afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura refletora, à exceção do solo, e situar-se a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos;*

*b) Consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados.*

*5 - Os municípios podem estabelecer, em espaços delimitados de zonas sensíveis ou mistas, designadamente em centros históricos, valores*

*inferiores em 5 dB(A) aos fixados nas alíneas a) e b) do n.º 1."*

Artigo 13.º atividades ruidosas permanentes

*1 - 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:*
   *a) Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11.º;e*
   *b) Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador LAeq do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno, nos termos do anexo I ao presente Regulamento, do qual faz parte integrante.*

*2 - Para efeitos do disposto no número anterior, devem ser adotadas as medidas necessárias, de acordo com a seguinte ordem decrescente:*
   *a) Medidas de redução na fonte de ruído;*
   *b) Medidas de redução no meio de propagação de ruído;*
   *c) Medidas de redução no recetor sensível*

*3 - Compete à entidade responsável pela atividade ou ao recetor sensível, conforme quem seja titular da autorização ou licença mais recente, adotar as medidas referidas na alínea c) do número anterior relativas ao reforço de isolamento sonoro.*

*4 - São interditos a instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes nas zonas sensíveis, exceto as atividades permitidas nas zonas sensíveis e que cumpram o disposto nas alíneas a) e b) do n.º 1.*

*5 - O disposto na alínea b) do n.º 1 não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no interior dos locais de receção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos n.ºs 1 e 4 do anexo I.*

*6 - Em caso de manifesta impossibilidade técnica de cessar a atividade em avaliação, a metodologia de determinação do ruído residual é apreciada caso a caso pela respetiva comissão de coordenação e desenvolvimento regional, tendo em conta diretrizes emitidas pelo Instituto do Ambiente.*

*7 - O cumprimento do disposto no n.º 1 é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a atividade ruidosa permanente esteja sujeita ao respetivo regime jurídico.*

*8 - Quando a atividade não esteja sujeita a avaliação de impacte ambiental, a verificação do cumprimento do disposto no n.º 1 é da competência da entidade coordenadora do licenciamento e é efetuada no âmbito do respetivo procedimento de licenciamento, autorização de instalação ou de alteração de atividades ruidosas permanentes.*

*9 - Para efeitos do disposto no número anterior, o interessado deve apresentar à entidade coordenadora do licenciamento uma avaliação acústica.*

Artigo 14.º atividades ruidosas temporárias

*"É proibido o exercício de atividades ruidosas temporárias na proximidade de:*

*a) Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;*
*b) Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;*
*c) Hospitais ou estabelecimentos similares."*

Artigo 15.º Licença especial de ruído
"

*1 - O exercício de atividades ruidosas temporárias previsto no artigo anterior pode ser autorizado, em casos excecionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo respetivo município, que fixa as condições de exercício da atividade relativas aos aspetos referidos no número seguinte.*

*2 - A licença especial de ruído é requerida pelo interessado com a antecedência mínima de 15 dias úteis relativamente à data de início da atividade, indicando:*

*a) Localização exata ou percurso definido para o exercício da atividade;*
*b) Datas de início e termo da atividade;*
*c) Horário;*
*d) Razões que justificam a realização da atividade naquele local e hora;*
*e) As medidas de prevenção e de redução do ruído propostas, quando aplicável;*
*f) Outras informações consideradas relevantes.*

*3 - Se a licença especial de ruído for requerida prévia ou simultaneamente ao pedido de emissão do alvará de licença ou autorização das operações urbanísticas previstas nas alíneas a) e b) do artigo 2.º do presente decreto-lei, tal licença deve ser emitida na mesma data do alvará.*

*4 - Se a licença especial de ruído requerida nos termos do número anterior não for emitida na mesma data do alvará, esta considera-se tacitamente deferida.*

*5 - A licença especial de ruído, quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito nos recetores sensíveis do valor limite do indicador LAeq do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno.*

*6 - Para efeitos da verificação dos valores referidos no número anterior, o indicador LAeq reporta-se a um dia para o período de referência em causa.*

*7 - Não carece de licença especial de ruído:*
*a) O exercício de uma atividade ruidosa temporária promovida pelo município, ficando sujeita aos valores limites fixados no n.º 5;*
*b) As atividades de conservação e manutenção ferroviária, salvo se as referidas operações forem executadas durante mais de 10 dias na proximidade do mesmo recetor.*

*8 - A exigência do cumprimento dos valores limite previstos no n.º 5 do presente artigo pode ser dispensada pelos municípios no caso de obras em infraestruturas de transporte, quando seja necessário manter em exploração a infraestrutura ou quando, por razões de segurança ou de carácter técnico, não seja possível interromper os trabalhos.*

*9 - A exigência do cumprimento dos valores limite previstos no n.º 5 do presente artigo pode ser ainda excecionalmente dispensada, por despacho dos membros do Governo responsáveis pela área do ambiente e dos transportes, no caso de obras em infraestruturas de transporte cuja realização se revista de reconhecido interesse público."*

Assim, no âmbito do RGR, os limites a verificar da atividade da exploração pecuária da Pronk & Derks são:

- Fase de exploração (Atividade Ruidosa Permanente): artigo 11.º e artigo 13.º.
- Fase de construção ou desativação (Atividade Ruidosa Temporária): artigos 14.º e 15.º.

### 4.6.2/ Classificação Acústica

A Exploração Pecuária de Produção de Leite Pronk & Derks localiza-se no concelho de Odemira, na freguesia de Longueira/Almograve. De acordo com a informação disponibilizada pelo respetivo município e disponível na Direção-Geral do Território, o concelho ainda não possui Classificação Acústica do seu território no âmbito do respetivo Plano Diretor Municipal (PDM) de 2000, e atualmente em vigor na versão 3ª Alteração por Adaptação (Aviso 1542/2013).

Neste contexto os limites legais a verificar junto dos recetores sensíveis (artigo 11º, do RGR) são: Ausência de Classificação Acústica: Lden ⩽ 63 dB(A) e Ln ⩽ 53 dB(A).

Para além dos valores limite de exposição referidos anteriormente, as atividades ruidosas permanentes (nomeadamente a ETAR), estão ainda sujeitas, de acordo com o artigo 13º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, ao cumprimento do Critério de Incomodidade junto dos recetores sensíveis existentes na proximidade:

- Período diurno: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ⩽ 5 + D;
- Período do entardecer: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ⩽ 4 + D;
- Período noturno: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ⩽ 3 + D.

Sendo D o valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007).

### 4.6.3/ Caraterização do Ambiente Sonoro Afetado

A caracterização do ambiente sonoro atual foi efetuada nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)] para os recetores atualmente existentes localizados na área de potencial influência acústica do projeto, e que se enquadram no determinado na alínea q) do Artigo 3.º do DL 9/2007, que define como "Recetor sensível" todo o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou espaço de lazer, com utilização humana.

A caracterização acústica experimental foi efetuada através de medições acústicas *in situ*, levadas a cabo por Laboratório de Acústica acreditado, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005, pelo Instituto Português de Acreditação, cujo relatório acreditado se encontra no Anexo 16 – Relatório Acreditado das Medições.

Verificou-se ainda que a emissão sonora significativa para o exterior corresponde à operação de ordenha mecanizada, que ocorre diariamente (aproximadamente das 5h00 às 8h30 e das 16h00 às 19h30). A emissão sonora das atividades agrícolas pontuais associadas às culturas temporárias para pastagem e à pastagem dos animais, em termos médios, pode ser considerada desprezável para o ambiente sonoro envolvente.

Neste contexto, considerou-se qua a área de potencial influência acústica se resume à envolvente das instalações de ordenha mecânica da Herdade A-de-Mateus. Foram avaliados 3 pontos de medição de ruído que pretendem caraterizar o ambiente sonoro junto dos conjuntos de recetores sensíveis identificados e potencialmente mais afetados pelo ruído da laboração da exploração, que se localizam na Figura 4.37.

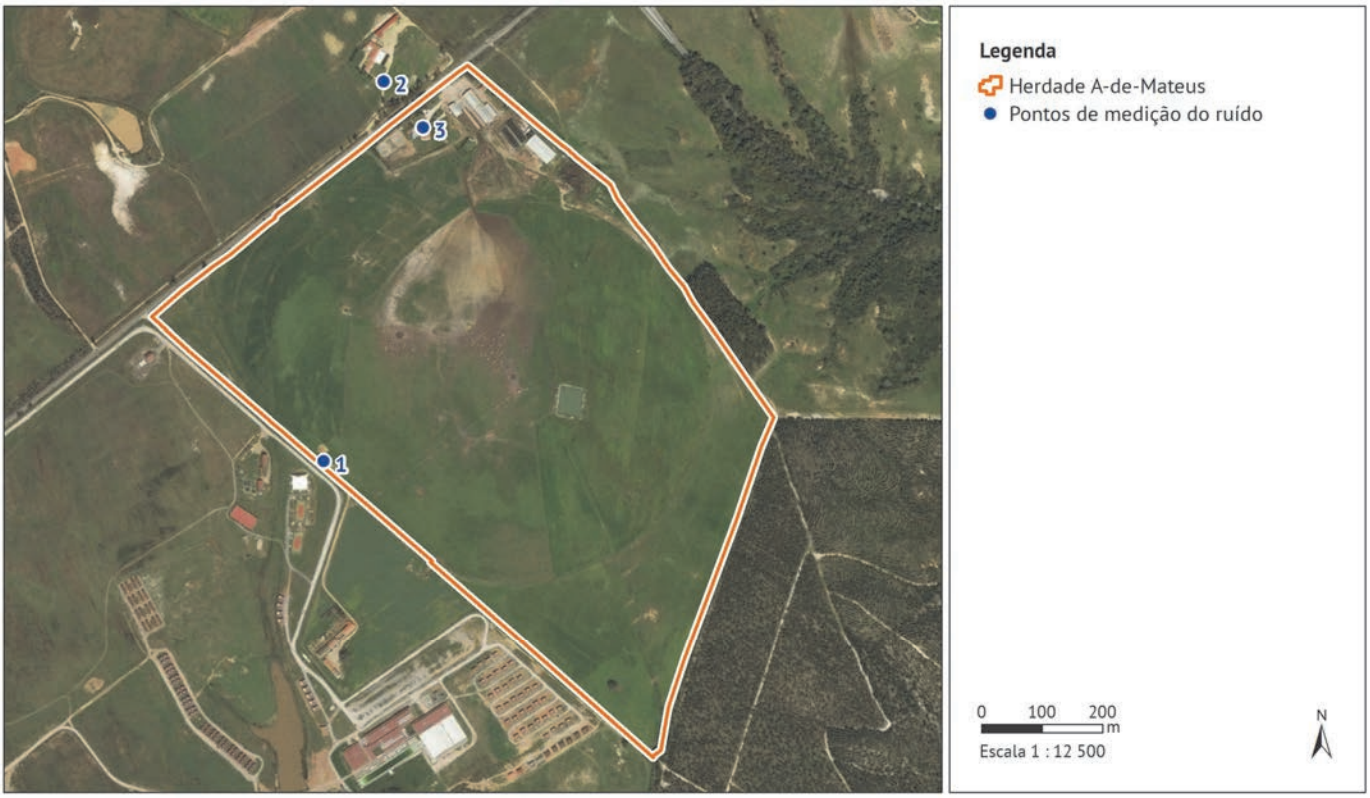



**Figura 4.37 – Localização da Herdade A-de-Mateus e dos pontos de medição**

Os resultados foram obtidos nas medições realizadas nos dias 7,8, 17 e 18 de julho de 2017, em pontos de medição que se descrevem seguidamente. Dado que a atividade já se encontra em plena laboração, para além de serem medidos os níveis de ruído residual atual (de referência) foi também caraterizado o ruído ambiente, que inclui o ruído particular da exploração (operação de ordenha mecânica), permitindo avaliar o critério de incomodidade (artigo 13º do RGR).

Referem-se, de seguida, os pontos de medição utilizados:

1. Ponto 1 – Eco Resort Zmar, localizado a sudoeste (coordenadas WGS84: 37°36'25.41"N; 8°43'44.65"W):

   O Zmar é um resort ecoturístico constituído por unidades de alojamento individual (bungalows) e dispõe ainda de equipamentos de restauração e de lazer. O limite da propriedade dista a cerca de 20 metros do limite da Herdade A-de-Mateus, e a cerca de 630 metros do edifício onde se realiza a ordenha mecânica. A consideração do Ponto 1 junto do limite do ZMar, no local mais próximo das instalações de ordenha constitui uma abordagem conservativa dado que os alojamentos e demais áreas de vivência deste complexo turístico se encontram a distâncias superiores. Próximo do Ponto 1, mas também mais afastado das instalações de ordenha, encontra-se a habitação do "Monte de A-de-Mateus", a qual também é assim representada, de forma conservativa, pelas medições do Ponto 1.

   A envolvente é caraterizada por campos agrícolas e pecuária (produção extensiva de bovinos na herdade de A-de-Mateus).

   *Fontes de ruído significativas*: Tráfego rodoviário local do próprio ZMar, e da EN502 e Natureza (aerodinâmica vegetal e fonação animal esporádica). Verificou-se que a operação de ordenha não é audível no local de medição.

   *Classificação Acústica*: Ausência de classificação acústica.

   *Níveis Sonoros*:

   Ruido Ambiente: $L_d \approx 48$ dB(A); $L_e \approx 46$ dB(A); $L_n \approx 43$ dB(A); $L_{den} \approx 51$ dB(A).
   Ruído Residual: $L_d \approx 48$ dB(A); $L_e \approx 46$ dB(A); $L_n \approx 43$ dB(A); $L_{den} \approx 51$ dB(A).

**Figura 4.38- Apontamento fotográfico do Ponto 1**

2. Ponto 2 – Edifício habitacional isolado, em propriedade agrícola, junto à EM502, localizado a norte (coordenadas WGS84: 37°36'46.18"N; 8°43'40.38"W):

   Edifício habitacional isolado, com um piso de altura, está localizado numa propriedade com uso agrícola e pecuária. O recetor

sensível dista aproximadamente a 150 metros do edifício onde se realiza a ordenha mecânica.

A envolvente é caraterizada por campos agrícolas e pecuária (produção extensiva de bovinos, na Herdade de A-de-Mateus).

*Fontes de ruído significativas*: Tráfego rodoviário da EN502 e Natureza (aerodinâmica vegetal e fonação animal esporádica). A operação de ordenha apenas é pontualmente percetível no local de medição, não apresentando relevância no ambiente sonoro existente.

*Classificação Acústica*: Ausência de classificação acústica.

*Níveis Sonoros*:

Ruido Ambiente: $L_d \approx 51$ dB(A); $L_e \approx 49$ dB(A); $L_n \approx 47$ dB(A); $L_{den} \approx 54$ dB(A).
Ruído Residual: $L_d \approx 51$ dB(A); $L_e \approx 49$ dB(A); $L_n \approx 47$ dB(A); $L_{den} \approx 54$ dB(A).

**Figura 4.39 – Apontamento fotográfico do Ponto 2**

3. Ponto 3 – Edifício habitacional isolado na própria Herdade (coordenadas WGS84: 37°36'44.26"N; 8°43'37.27"W):

Numa abordagem conservativa considera-se na análise o próprio edifício habitacional onde residem os proprietários da exploração em avaliação, localizado na proximidade da EM502, na Herdade de A-de-Mateus, propriedade com uso agrícola e pecuário. O edifício habitacional dista aproximadamente de 60 metros do edifício onde se realiza a ordenha mecânica.

A envolvente é, portanto, caraterizada por campos agrícolas e pecuária (produção extensiva de bovinos na Herdade de A-de-Mateus).

*Fontes de ruído significativas*: Tráfego rodoviário local do ZMar, e da EN502 e Natureza (aerodinâmica vegetal e fonação animal esporádica). A operação de ordenha é percetível no local de medição, não apresentando relevância no ambiente sonoro existente.

*Classificação Acústica*: Ausência de classificação acústica.

*Níveis Sonoros*:

Ruido Ambiente: $L_d \approx 50$ dB(A); $L_e \approx 48$ dB(A); $L_n \approx 48$ dB(A); $L_{den} \approx 55$ dB(A).
Ruído Residual: $L_d \approx 49$ dB(A); $L_e \approx 48$ dB(A); $L_n \approx 47$ dB(A); $L_{den} \approx 54$ dB(A).

**Figura 4.40 – Apontamento fotográfico do Ponto 3**

De acordo com os resultados apresentados anteriormente (*ver.* Anexo 16 – Relatório Acreditado das Medições), o ambiente sonoro dos recetores localizados na área de potencial influência acústica da Exploração Pecuária caracterizados pelos pontos de medição – Ponto 1, Ponto 2 e Ponto 3 – cumprem os respetivos limites legais, expressos no artigo 11.º do DL 9/2007, associados a recetores sensíveis ainda não classificados [$L_{den} \leqslant 63$ dB(A) e $L_n \leqslant 53$ dB(A)].

Durante o processo de ordenha mecânica (atividade ruidosa relevante na exploração) verifica-se o cumprimento do denominado Critério de Incomodidade (artigo 13.º do DL 9/2007), aplicável a atividades ruidosas permanentes, junto de todos os recetores sensíveis avaliados.

Assim, considerando a seguinte hipótese de qualificação do ambiente sonoro:

- Pouco Perturbado: $L_{den} \leqslant 55$ dB(A);
- Moderadamente Perturbado: 55 dB(A)$<L_{den} \leqslant 65$ dB(A);
- Muito perturbado: $L_{den}> 65$ dB(A):

Verifica-se que na envolvente da área de intervenção em análise (caraterizada pelos pontos de medição Pontos 1, 2 e 3) o ambiente sonoro atual é pouco perturbado, sendo as principais fontes de ruído atuais o tráfego rodoviário da EM502 e o ruído característico da natureza em meio rural.

## 4.7/ RESÍDUOS

### 4.7.1/ Enquadramento legal

Identificam-se quatro principais diplomas que deverão ser considerados na gestão de resíduos da exploração de bovinos Pronk & Derks:

- Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro – que publica a Lista Europeia de Resíduos, LER. Esta lista é uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos. A gestão em qualquer das fases do Projeto deverá considerar os códigos que constam nesta lista em consonância com a atividade que originou o resíduo;

- Regime Geral de Gestão de Resíduos – aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. Este diploma é aplicável às operações de gestão de resíduos. Sobre esta matéria, vale a pena

referir o Princípio da responsabilidade pela gestão, definido no Art. 5º deste diploma, estabelecendo no n.º 1 que a responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respetivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos;

- Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho – aprova o aprova o novo regime do exercício da atividade pecuária (Novo REAP). Dos elementos instrutórios do pedido de autorização da instalação indicado na Secção I do Anexo III consta a documentação relativa a operações de gestão de resíduos e, a caraterização qualitativa e quantitativa dos resíduos e subprodutos animais gerados na atividade bem como descrição das medidas internas destinadas à sua redução, valorização e eliminação, incluindo a descrição dos locais de acondicionamento e de armazenamento temporário;

- Portaria n.º 638/2009, de 9 de Junho – estabelece as normas regulamentares aplicáveis à atividade de detenção e produção pecuária, ou atividades complementares, de animais das espécies bovina, ovina e caprina nas explorações e nos núcleos de produção de bovinos. Conforme referido no ponto 6) do Artigo 8º relativo às condições gerais de funcionamento, a exploração deverá promover um programa de controlo ambiental assegurando nomeadamente o registo dos consumos de água e das fontes energéticas da exploração, bem como dos efluentes e dos resíduos produzidos na exploração.

### 4.7.2/ Enquadramento regional e local

A recolha de resíduos sólidos urbanos (RSU) no concelho de Odemira é assegurada pela Câmara Municipal de Odemira.

A empresa intermunicipal Ambilital – Investimentos Ambientais no Alentejo, EIM, constituída pela Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão Regional do Ambiente (AMAGRA) e pela SERURB – Serviços Urbanos, Lda., é responsável pela gestão do sistema integrado de recolha, tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos do concelho de Odemira. Integra os municípios de Alcácer do Sal, Aljustrel, Ferreira do Alentejo, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém e Sines. É ainda responsável pela exploração do aterro sanitário, central de triagem, estações de receção e armazenamento de recicláveis e estações de transferência da Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão Regional do Ambiente (AMAGRA).

Sob a gestão da Ambilital o Concelho dispõe de uma estação de transferência e de um ecocentro. Na Estação de Transferência, procede-se à deposição e compactação dos resíduos que, posteriormente, são encaminhados pela Ambilital para tratamento.

O Ecocentro destina-se à receção de resíduos para reciclagem ou valorização, que, pelo seu volume, quantidade ou tipo não podem ser colocados nos ecopontos. Nestas infraestruturas são aceites, gratuitamente, os materiais com proveniência doméstica.

O tratamento dos resíduos é posteriormente efetuado no Centro de Gestão de Resíduos que se localiza no concelho de Santiago do Cacém. O Centro de Gestão de Resíduos dispõe das seguintes Infraestruturas:

- Aterro Sanitário, onde se procede à deposição final para os resíduos não suscetíveis de reciclagem ou valorização;
- Unidade de Tratamento Mecânico, onde se processam os Resíduos Indiferenciados, por forma a extrair aqueles que ainda podem ser encaminhados para reciclagem;
- Unidade de Compostagem, recebe resíduos biodegradáveis/verdes e matéria orgânica proveniente dos resíduos indiferenciados processados na Unidade de Tratamento Mecânico;
- Unidades de Triagem, de Papel/cartão, de Embalagens Plásticas e Metálicas e de Embalagens de Vidro, realizam-se nestas unidades as operações de separação dos resíduos provenientes da recolha seletiva, dos ecopontos e dos ecocentros;
- Unidade de Tratamento e Valorização de Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Esta unidade consiste num sistema de triagem e tratamento RCD que valoriza os resíduos em brita.

No número de habitantes por ecoponto no concelho de Odemira é de 196 hab./ecoponto. Considerando que a União Europeia estabelece como meta 1 ecoponto/500 habitantes, podemos considerar que a disponibilidade de ecopontos por habitante é suficiente.

As pequenas indústrias, comércio e particulares que produzem quantidades mais elevadas de resíduos não passíveis de deposição nos ecopontos (mais de 1.000l/dia), dispõem de um ecocentro no Concelho que facilita as boas práticas de gestão de resíduos.

### 4.7.3/ Enquadramento da exploração

A exploração dispõe de quatro nitreiras contíguas que recebem os efluentes pecuários e as águas de lavagem provenientes da sala de ordenha, zona de espera e zona de alimentação das vacas.

As capacidades destas nitreiras são, respetivamente, 238,5 $m^3$, 390 $m^3$, 238,5 $m^3$ e 122,8 $m^3$, e totalizam uma capacidade de retenção de 989,80 $m^3$, correspondendo a um tempo de retenção de 6,9 meses. Verifica-se, assim, que a capacidade existente garante a retenção dos efluentes pecuários por um período de 3 meses, conforme exigido na Portaria n. 631/2009 de 9 de junho.

Ocorre também, adicionalmente, recolha e armazenamento de estrume a partir da limpeza das camas nos estábulos das vacas em parto e tratamento e dos vitelos. A limpeza dos parques dos vitelos até aos 8 meses de idade é feita de 10 em 10 dias, sendo as camas de palha renovadas sempre que necessário. A limpeza dos estábulos é efetuada com recurso ao rodo do trator com ajuda manual da pá. O estrume assim produzido é armazenado ao ar livre numa localização próxima, numa pilha com uma inclinação de talude suave o necessário para que se garanta estabilidade.

Os efluentes pecuários são encaminhados para valorização agrícola nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e no Monte do Canto, de acordo com o definido no PGEP proposto e continuidade com o que obteve parecer de aprovação em 4 de janeiro de 2017 (Anexo 6).

Relativamente aos cadáveres dos animais a Exploração está inscrita no Sistema de Recolha de Cadáveres de Animais Mortos na Exploração (SIRCA). O SIRCA foi criado no sentido de se proceder à recolha dos animais, em tempo útil. De acordo com os procedimentos do SIRCA, o Explorador coloca o cadáver do animal num local de fácil acesso e comunica ao Centro de Atendimento Telefónico do SIRCA a existência do animal morto, que procede posteriormente à recolha.

Relativamente aos resíduos produzidos na atividade veterinária (LER 18 02 02 (*)), estes são encaminhados para a AMBIMED que garante, também, o fornecimento de contentores herméticos e estanques para a deposição seletiva.

Na Tabela 4.21 identificam-se e caracterizam-se os resíduos produzidos na exploração pecuária Pronk & Derks.

**Tabela 4.21 – Identificação e caracterização dos resíduos produzidos na exploração pecuária Pronk & Derks**

| Resíduo (designação corrente) | Designação de acordo com a LER | Código LER | Quantidades produzidas em 2015 e 2016 | Descrição dos locais de acondicionamento e de armazenamento temporário | Operador de gestão |
|---|---|---|---|---|---|
| Mistura de resíduos urbanos e equiparados | Outros resíduos urbanos e equiparados incluindo misturas de resíduos | 20 03 01 | s/ dados | Contentor Junto ao portão de acesso à exploração | Ambilital |
| Papel e cartão | Embalagens de papel e cartão | 15 01 01 | 0,6 ton (2016) | Contentor Junto ao portão de acesso à exploração | Ambilital |
| Plásticos | Resíduos de plásticos (excluindo embalagens) | 02 01 04 | 3 ton (2015) 5 ton (2016) | Contentor | Refinabusca-Unipessoal,Lda |
| Embalagens vazias de desinfectantes e outras substâncias perigosas | Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas | 15 01 10* | s/ dados | s/ dados | Ambilital |
| Cadáveres de animais | Resíduos de tecidos animais | 02 02 02 | s/ dados | Sob o solo | ETSA |

| Resíduo (designação corrente) | Designação de acordo com a LER | Código LER | Quantidades produzidas em 2015 e 2016 | Descrição dos locais de acondicionamento e de armazenamento temporário | Operador de gestão |
|---|---|---|---|---|---|
| Efluentes pecuários | Fezes, urina e estrume de animais (incluindo palha suja), efluentes, recolhidos separadamente e tratados noutro local | 02 01 06 | 1.041,4 ton | Nitreiras | Valorização agrícola nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e no Monte do Canto |
| Cateteres de inseminação artificial, embalagens de medicamentos de uso veterinário e agulhas de uso veterinário | Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções) | 18 02 02 (*) | 0,006210 ton (2015) 0,024840 ton (2016) | Contentores de plástico | AmbiMed – Gestão Ambiental, Lda |
| Óleos usados | Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação | 13 02 08 (*) | Bidons | 0,29370 ton (2015) | s/ dados |
| Metais | Metais | 20 01 40 | Empilhados | 3,88 ton (2015) 2,88 ton (2016) | Centro de Reciclagem de Palmela, S.A |

## 4.8/ SOCIOECONOMIA

### 4.8.1/ Objetivos e metodologia

A análise e caraterização do estado atual do ambiente socioeconómico na área de influência da exploração pecuária de produção de leite da Pronk & Derks tem por objetivo descrever o enquadramento socioeconómico em que se insere a exploração, de modo a poder compreender como o contexto existente pode influenciar a atividade e ser influenciado por esta.

A caraterização do ambiente social e económico desenvolve-se segundo duas escalas de análise: o nível regional e o nível local. A abordagem regional visa a caraterização das estruturas sociais, demográficas e económicas do concelho de Odemira e a sua comparação com os níveis supra regionais. Por seu lado, a abordagem local tem por objetivo fazer a caraterização desses indicadores ao nível de freguesia quando se justifica e os dados o permitam.

A caraterização efetuada reporta-se, sobretudo, à estrutura demográfica, do emprego e da economia.

A componente populacional é analisada numa perspetiva dinâmica, pretendendo-se traçar uma tendência de comportamento das variáveis que mais tradicionalmente a definem: evolução e padrão de crescimento da população, estrutura etária e nível de instrução. No estudo da componente territorial será analisado o padrão de ocupação do espaço, através da densidade populacional.

Os dados de base utilizados na caraterização social e económica são provenientes do Instituto Nacional de Estatística (INE), em particular no que respeita aos dados compilados no Anuário Estatístico da Região Alentejo 2015 e Recenseamentos Gerais da População e da Habitação (2001 e 2011).

Uma abordagem a aspetos socioeconómicos locais é baseada na análise cartográfica e de imagem aérea, bem como no reconhecimento de campo efetuado.

### 4.8.2/ Identificação da área de estudo

As propriedades diretamente afetas à exploração pecuária para produção de leite – a Herdade A-de-Mateus e a Herdade da carrasqueira do Meio – localizam-se na Região Alentejo (NUT II) e na Sub-região Alentejo Litoral (NUT III), segundo a Nomenclatura das Unidades Estatísticas para fins Estatísticos. O mesmo enquadramento aplica-se também à Herdade de Ameidans e ao Monte do Canto, propriedades também consideradas por constituírem locais onde há oportunidade de valorização agrícola do efluente pecuário

produzido.

Para efeitos da caraterização da situação atual da área de estudo, consideram-se os seguintes níveis em função da relevância dos descritores e da disponibilidade de dados:

- Nacional (NUTS I): Continente;
- Regional (NUTS II): Região Alentejo;
- Sub-regional (NUTS III): Alentejo Litoral;
- Concelhio: Odemira;
- Local: Freguesia de Longueira / Almograve (Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio e Almeidans) e freguesia de São Teotónio (Monte do Canto).

A metade norte da Herdade de A-de-Mateus e as restantes propriedades em análise inserem-se em terrenos da Reserva Agrícola Nacional e do Perímetro de Rega do Mira.

### 4.8.3/ Território, povoamento e dinâmica populacional

Situado no sul do país, na Costa Vicentina, o concelho de Odemira, o maior do país em superfície (1 720,60 km$^2$), tem uma extensa frente litoral a poente, com cerca de 45 km, confrontando com os concelhos de Sines e Santiago do Cacém a norte, Ourique a nascente, Silves a sueste e Monchique e Aljezur a sul.

Administrativamente, o concelho de Odemira reparte-se em 13 freguesias e comporta uma população residente de 26.066 habitantes (censos de 2011). De acordo com o anuário de 2015 (INE, 2016), estima-se uma população de 25.121 habitantes. De acordo com este anuário, o concelho apresenta uma densidade populacional de 14,6 hab/km$^2$, em 2015, sendo aproximadamente esta a densidade populacional da freguesia de Longueira/Almograve. Este valor é inferior à média da NUTS III do Alentejo Litoral no mesmo ano (17,9 hab km$^2$) e do conjunto da NUTS II do Alentejo, 22,9 hab/km$^2$.

Na Figura 4.41 apresenta-se a evolução da população no concelho de Odemira de acordo com os censos, desde 1950 (www.cm-odemira.pt).

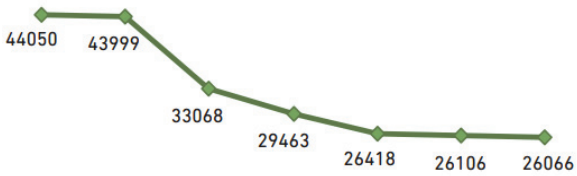



**Figura 4.41 – Evolução da população no concelho de Odemira de acordo com os censos, desde 1950 (Fonte: www.cm-odemira.pt9)**

Num cenário de decréscimo contínuo, verifica-se que a grande quebra populacional se registou nos anos 60, seguindo-se um declínio continuado, ainda que menos pronunciado, nas duas décadas seguintes. A partir do censo de 1991 assiste-se a uma estagnação no decréscimo populacional, podendo-se considerar, a partir de 2001, uma situação próxima de crescimento zero.

Para enquadrar o concelho de Odemira no Alentejo, a nível nacional e regional apresenta-se a Tabela 4.22 com a evolução e taxa de variação da população residente entre 2001 e 2015.

**Tabela 4.22- Evolução da população residente (2011 / 2015)**

| Unidade espacial | 2001 | 2011 | 2015 | Variação 2001/2015 |
|---|---|---|---|---|
| Alentejo | 776.585 | 757.302 | 724.391 | - 6.7 % |
| Alentejo Litoral | 99.976 | 97.925 | 94.874 | - 5,1 % |
| Odemira | 26.106 | 26.066 | 25.135 | - 3,7 % |
| Longueira/Almograve (1) | --- | 1.356 | s.d. | --- |
| São Teotónio (2) | 5.019 | 5.527 | s.d | --- |

(1) A freguesia de Longueira/Almograve foi criada em 2011, por destacamento da freguesia de S. Salvador

(2) A freguesia de São Teotónio a partir de 2013 passou a incorporar a freguesia de Zambujeira, que foi extinta

Verifica-se que, não obstante a população ter diminuído no período em análise, em todas as unidades espaciais o concelho de Odemira apresenta, efetivamente, um decréscimo menos acentuado, quase nulo.

Os indicadores de dinâmica natural e de movimentos migratórios permitem compreender melhor os condicionantes do decréscimo demográfico que se verificam na atualidade. Apresenta-se assim, na Tabela 4.23, um conjunto de indicadores que traduzem as dinâmicas demográficas nas unidades espaciais analisadas para o ano de 2015.

**Tabela 4.23 – Indicadores demográficos para as NUTS II e III e concelho de Odemira (2015). Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Alentejo 2015, Edição de 2016.**

| Região NUTS I<br>Região NUTS II<br>Região NUTS III<br>Concelho | Taxa de Crescimento Efetivo | Taxa de Crescimento Natural | Taxa de Crescimento Migratório | Taxa Bruta de Natalidade | Taxa Bruta de Mortalidade | Taxa de Fecundidade Geral |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | (‰) | | | | | |
| Continente | -0,31 | -0,23 | -0,08 | 8,2 | 10,5 | 36,2 |
| Alentejo | -1,23 | -0,68 | -0,55 | 7,6 | 14,4 | 36,4 |
| Alentejo Litoral | -1,12 | -0,69 | -0,43 | 7,3 | 14,3 | 37,6 |
| Odemira | -1,17 | -0,89 | -0,28 | 5,9 | 14,7 | 30,1 |

O crescimento efetivo, como é sabido, resulta da soma da taxa de crescimento natural com a taxa de saldo migratório. De acordo com os dados apresentados, o crescimento efetivo anual da população em 2015 é ligeiramente negativo em todas as unidades territoriais apresentadas, confirmando-se um posicionamento do concelho de Odemira com um comportamento mais favorável que o verificado no conjunto da região do Alentejo, onde se insere, mas menos favorável que o comportamento da sub-região Alentejo Litoral.

Pela análise do quadro verifica-se que em todas as unidades espaciais apresentadas, o papel da taxa de crescimento natural é mais relevante na definição da taxa de crescimento efetivo do que a taxa do saldo migratório, não obstante todos os valores serem negativos. Ou seja, em todas as unidades espaciais em referência, a população decresce por efeito conjugado de um crescimento natural negativo e de um saldo migratório negativo, mas o efeito do primeiro é sempre mais relevante do que o segundo. Esta constatação é particularmente vincada no caso do concelho de Odemira, que apresenta uma taxa de crescimento migratório próxima de zero.

Verifica-se que, relativamente ao crescimento natural, o concelho de Odemira é a unidade territorial em análise com comportamento mais desfavorável (-0,89‰, contra -0,69‰ no Alentejo Litoral e -0,68‰ no Alentejo).

Porém, quando se compara o posicionamento do concelho de Odemira face à região e sub-região, entende-se que o crescimento efetivo neste concelho é mais favorável que o conjunto da região Alentejo, mas ainda menos favorável que o conjunto da sub-região Alentejo Litoral.

Concluindo: O concelho de Odemira, em linha com o que se passa na sub-região, região e no território do continente, está ainda a

perder população, mas muito ligeiramente, sendo o crescimento natural negativo mais relevante para este efeito do que o efeito do crescimento migratório, também ele negativo.

Uma análise mais fina permite verificar que, comparativamente com o que sucede ao nível do Alentejo Litoral e do conjunto do Alentejo, o efeito repulsivo resultante do saldo migratório é menos importante, podendo-se afirmar, em relação a este aspeto, que o concelho de Odemira é relativamente menos repulsivo comparativamente ao que sucede ao nível da sub-região e região onde se integra.

Para complementar esta breve caraterização da dinâmica demográfica da área em estudo, importa considerar a estrutura etária da população, enquadrando a realidade atual do município de Odemira na região onde se insere.

Na Tabela 4.24 pode observar-se a distribuição da população residente por grupos de idade e os Índices de Envelhecimento e de dependência de idosos, em 2015.

A proporção do grupo etário mais idoso é bastante superior à do grupo etário mais jovem, traduzindo-se em Índices de Envelhecimento elevados, que no concelho de Odemira são superiores aos da região e sub-região de enquadramento no seu conjunto.

O índice de dependência de idosos no concelho de Odemira é claramente mais elevado que na região e sub-região de enquadramento, que apresentam valores próximos entre si.

**Tabela 4.24 – Estrutura etária da população residente em 2011. Fonte: (INE, 2015)**

| Região<br>Sub-regiao<br>Concelho<br>Freguesia | Grupo etário | | | | | Indice de envelhecimento | Índice de dependência de idosos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | 0 – 14 anos | 15 – 24 anos | 15 – 24 anos | ≥ 65 anos | | |
| Alentejo | 724.391 | 93.558 | 70.968 | 380.643 | 75.193 | 191,6 | 39,7 |
| Alent. Litoral | 94.874 | 11.769 | 8.314 | 50.874 | 10.531 | 203,2 | 40,4 |
| Odemira | 25.135 | 2.939 | 2.149 | 13.245 | 6.802 | 231,4 | 44,2 |

### 4.8.4/ Qualificação académica

A qualificação académica da população residente no concelho de Odemira, apresentada naTabela 4.25, e revela uma população no geral pouco instruída, cujo comportamento está, no geral, em linha com as médias regionais e sub-regionais, mas um pouco abaixo.

**Tabela 4.25 – População residente e qualificação académica, em 2011. Fonte: www.pordata.pt**

| Região<br>Sub-região<br>Concelho<br>Freguesia | Nível de escolaridade mais elevado completo (% face à pop total) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nenhum | Básico 1.º ciclo | Básico 2.º ciclo | Básico 3.º ciclo | Secundário | Pós. secundário | Superior |
| Alentejo | 15,5 | 28,3 | 12,0 | 18,5 | 14,8 | 0,8 | 10,2 |
| Alentejo Litoral | 17,5 | 27,2 | 11,8 | 18,6 | 15,4 | 0,9 | 8,6 |
| Odemira | 22,9 | 26,5 | 11,0 | 18,2 | 12,2 | 0,7 | 7,0 |

Salienta-se, no caso do concelho de Odemira, a proporção mais elevada de população sem nenhum nível de escolaridade. Verifica-se que a proporção de população do concelho de Odemira que tem nível Básico do 1º ciclo ou nenhum nível de escolaridade completo é superior ao verificado na região e sub-região de enquadramento. O inverso sucede para a população com nível Básico do 2º ciclo ou superior.

### 4.8.5/ Emprego

Com base nos Censos de 2011, na Tabela 4.26 apresenta-se a situação da população residente desempregada, segundo as condições perante o desemprego e as taxas de desemprego para unidades territoriais em análise.

**Tabela 4.26 – População residente desempregada, segundo a condição de procura de emprego e taxas de desemprego em 2011 nas unidades territoriais em análise. Fonte: INE, Censos 2001 e 2011, Quadros Resumo (Q105_PT e Q105_Alentejo).**

| NUTS I<br>NUTS II<br>NUTS III<br>Concelho<br>Freguesia | População Desempregada | | | | | Taxa de Desemprego (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | | | Procura do 1º Emprego | Procura de Novo Emprego | Em 2011 | | |
| | HM | H | M | HM | HM | HM | H | M |
| Continente | 630.711 | 309.345 | 321.366 | 114.999 | 515.712 | 13,2 | 12,5 | 13,9 |
| Alentejo | 43.963 | 21.640 | 22.323 | 7.204 | 36.759 | 12,8 | 11,9 | 13,9 |
| Alentejo Litoral | 4.927 | 2.300 | 2.627 | 677 | 4.250 | 10,9 | 9,3 | 12,9 |
| Odemira | 1574 | 776 | 798 | 125 | 1449 | 13,7 | 11,9 | 16,0 |
| Longueira/Almog. | 113 | 59 | 54 | 6 | 107 | 17,4 | 16,3 | 18,7 |
| São Teotónio | 358 | 190 | 168 | 20 | 338 | 12,8 | 11,5 | 14,7 |

Salienta-se o facto da freguesia de Longueira/Almograve (onde se localiza a exploração pecuária) ser a unidade territorial que regista as taxas de desemprego mais elevadas.

Os dados mais recentes disponíveis do Inquérito ao Emprego, correspondentes ao 4º trimestre de 2014, permitem acompanhar a evolução anual de dados chave desde o último censo de 2011, estabelecendo um primeiro enquadramento à escala nacional e regional (Alentejo). Os dados mais relevantes apresentam-se na Tabela 4.27.

**Tabela 4.27 – Dados absolutos e relativos referentes à população ativa empregada e desempregada de 2011 a 2014. Fonte: INE, Estatísticas do Emprego – 4.º Trimestre de 2014. Edição de 2015.**

| Indicador | Ano | | | | Variação (2014/2013) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | |
| Portugal | | | | | |
| População ativa (milhares hab) | 8970,5 | 8947,5 | 8911,9 | 8883,4 | - 0,3 % |
| Empregada (milhares hab.) | 4740,1 | 4546,9 | 4429,4 | 4499,5 | + 1,6 % |
| Desempregada (milhares hab.) | 688,2 | 835,7 | 855,2 | 726,0 | - 15,1 % |
| Taxa atividade (%) | 60,5 | 60,2 | 59,3 | 58,8 | -0.5 |
| Taxa de emprego (%) | 52,8 | 50,8 | 49,7 | 50,7 | 1,0 |
| Taxa de desemprego (%) | 12,7 | 15,5 | 16,2 | 13,9 | -2,3 |
| Alentejo | | | | | |
| População ativa (milhares hab) | 653,2 | 649,1 | 644,9 | 641,1 | - 0,6 |
| Empregada (milhares hab.) | 324,2 | 306,1 | 298,5 | 306,8 | 2,8 |
| Desempregada (milhares hab.) | 45,8 | 58,1 | 60,5 | 51,1 | -15,5 |
| Taxa atividade (%) | 56,6 | 56,1 | 55,7 | 55,8 | 0,1 |
| Taxa de emprego (%) | 49,6 | 47,2 | 46,3 | 47,9 | 1,6 |
| Taxa de desemprego (%) | 12,4 | 16,0 | 16,9 | 14,3 | -2,6 |

Verifica-se que, ao nível nacional, a população empregada atingiu um valor mínimo em 2013, verificando-se uma recuperação em 2014. O oposto verifica-se com a população desempregada, em crescimento de 2011 a 2013, a partir de quando se assiste a uma diminuição expressiva (-15,1%).

Ao nível da região Alentejo (NUTS II) a população empregada atingiu também o mínimo em 2013, ano em que o número de desempregados foi máximo. Na transição para 2014 verificou-se um aumento da população empregada e diminuição dos

desempregados, para níveis semelhantes aos de 2012.

Em termos percentuais, desde 2011 tem-se assistido a uma contínua diminuição da própria taxa de atividade, tendo-se, como única exceção, a variação de 2013 para 2014 no Alentejo, quando se verificou um ligeiro aumento desta taxa.

A taxa de desemprego, ao nível nacional, variou no período em análise entre 12,7% em 2011, um máximo de 16,2% em 2013, e posterior decréscimo para 13,9 % em 2014.

No Alentejo a evolução foi no mesmo sentido, mas importa salientar que, enquanto em 2011 a taxa de desemprego era inferior à média nacional, a partir de 2011 passa a situar-se sempre um pouco acima. O máximo do desemprego, atingido em 2013, foi de 16,9%, assistindo-se a um decréscimo para 14,3% em 2014. Este decréscimo foi mais acentuado no Alentejo do que ao nível nacional.

Para uma compreensão da dimensão e das características da população desempregada, ao nível concelhio, mas com enquadramento ao nível regional (Alentejo), recorreu-se a estatísticas relativas aos desempregados inscritos nos Serviços do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP). Analisam-se os dados mais recentes disponíveis, relativos ao final de fevereiro de 2017. Na Tabela 4.28 apresentam-se dados relativos ao número de desempregados e sua distribuição por género, tempo de inscrição e situação face à procura de emprego.

**Tabela 4.28 – População desempregada de acordo com o género, tempo de inscrição e situação face à procura de emprego (fevereiro 2017). Fonte: IEFP, Estatísticas mensais por concelhos, Fevereiro de 2017.**

| Unidade territorial | Género | | Tempo de inscrição | | Situação face à procura de emprego | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H | M | < 1 ano | ≥ 1 ano | 1º emprego | Novo emprego | |
| Alentejo | 10 526 (46,8%) | 11 963 (53,2%) | 11 959 (54,3%) | 10 530 (46,3%) | 2 655 (11,8%) | 19 834 (88,2%) | 22 489 (100%) |
| Concelho de Odemira | 437 (41,9%) | 605 (58,1%) | 772 (74,1%) | 270 (25,9%) | 22 2,1%) | 1020 (97,9%) | 1042 (100%) |

No contexto do Alentejo, o perfil da população desempregada no concelho de Odemira revela um acentuar das diferenças existentes, traduzindo-se num ainda maior peso do desemprego feminino, maior peso do desemprego de curta duração (< 1 ano) e maior proporção de desempregados à procura de um novo emprego. Na Tabela 4.29 apresentam-se dados relativos aos desempregados registados segundo o grupo etário.

**Tabela 4.29 – População desempregada por grupo etário. Fonte: IEFP, Estatísticas mensais por concelhos, Fevereiro de 2017.**

| Unidade territorial | Grupo etário | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | < 25 anos | 25 – 34 anos | 35 – 54 anos | ≥ 55 anos | |
| Alentejo | 3068 (13,6%) | 4895 (21,8%) | 9945 (44,2%) | 4581 (20,4%) | 22 489 (100%) |
| Odemira | 75 (7,2%) | 215 (20,6%) | 475 (45,6%) | 277 (26,6%) | 1.042 (100%) |

A distribuição da população desempregada por grupos etários no Alentejo e no concelho de Odemira denota, em ambos os casos, uma dominância dos desempregados entre 35 e 54 anos, que representam cerca de 45% do total da população desempregada. O segundo grupo etário com maior população desempregada é o dos 25 a 34 anos ao nível do Alentejo, sendo entre os maiores de 55 anos no caso do concelho de Odemira. Regista-se uma diferença ainda mais relevante no respeitante à população desempregada com menos de 25 anos que em Odemira é de 7,2%, menos de metade do valor da região, 13,6%.

Outro aspeto interessante, que se ilustra na Tabela 4.30, é a distribuição da população desempregada em função do nível de escolaridade. Verifica-se, tanto a nível regional como concelhio, que cerca de metade da população desempregada tem um nível de

escolaridade correspondente ao 3º ciclo do ensino básico ou ao ensino secundário, sendo os desempregados nesta situação em maior número do que os que têm como nível de escolaridade o 2º ciclo e inferior. Em melhor situação está a população com ensino superior, que contribui com uma menor proporção da população de desempregados.

As diferenças percentuais entre a realidade regional e concelhia são ténues, mas é de referir que o peso dos desempregados com escolaridade correspondente ao 3º ciclo é um pouco superior no caso do concelho de Odemira, sendo, em compensação, bem inferior a proporção de desempregados com ensino secundário.

**Tabela 4.30 – População desempregada por nível de escolaridade. Fonte: IEFP, Estatísticas mensais por concelhos, Fevereiro de 2017.**

| Unidade territorial | Nível de escolaridade | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 1º ciclo EB | 1º ciclo EB | 2º ciclo EB | 3º ciclo EB | Ensino Secundário | Ensino Superior | |
| Alentejo | 2437 (10,8%) | 3700 (16,5%) | 3436 (15,5%) | 4554 (20,2%) | 6060 (26,9%) | 2302 (10,2%) | 22 489 |
| Concelho de Odemira | 80 (7,7%) | 140 (13,4%) | 203 (19,5%) | 232 (22,3%) | 317 (30,4%) | 70 (6,7%) | 1.042 |

Outro dado interessante disponibilizado pelo IEFP refere-se às ofertas de emprego facultadas aos desempregados e à sua aceitação. Apresenta-se como exemplo atual os últimos dados disponíveis, referentes ao mês de fevereiro de 2017. Neste mês, ao nível do Alentejo, para um total de 2.235 desempregados inscritos houve uma oferta de 1.678 postos de trabalho, tendo havido apenas 383 colocações (23% da oferta), com mais homens que mulheres colocados (207 homens e 176 mulheres)

No concelho de Odemira, para um total de 105 desempregados, houve 261 ofertas, tendo dado origem a 23 colocações (9% da oferta), com mais homens que mulheres colocados (20 homens e apenas 3 mulheres).

Em relação aos motivos do desemprego, verifica-se, tendo como referência também o mês de fevereiro de 2017 que, ao nível da região Alentejo, as principais razões são:

- Fim de trabalho não permanente – geralmente não renovação de contrato a prazo (50%),
- Outras razões – podendo incluir o fim dos estudos (23%),
- Ex. inativos e despedidos (10% cada).

No caso do concelho de Odemira, as razões mais frequentes são:

- Fim de trabalho não permanente – geralmente não renovação de contrato a prazo (55%),
- Outras razões – podendo incluir o fim dos estudos (25%),

### 4.8.6/ Atividades económicas

A Tabela 4.31 apresenta a distribuição da população ativa empregada por setores da atividade económica, em 2011. Os valores apresentados correspondem à população residente, não coincidindo, portanto, com a população que exerce a sua atividade profissional, uma vez que haverá residentes num concelho ou freguesia que exercem a sua atividade noutro. No entanto, os referidos valores podem ser considerados como um indicador aproximado da estrutura do emprego em cada área geográfica considerada.

A leitura do quadro permite verificar que o setor terciário é predominante na estrutura do emprego, em todas as unidades espaciais consideradas, exceto na freguesia de São Teotónio, onde o setor primário tem um peso determinante.

Nesta freguesia, assim como em Longueira/Almograve, o setor primário emprega mais de 40% da população ativa empregada, uma proporção de cerca do dobro do que ocorre no concelho de Odemira que, com 22,9% de peso do setor primário, representa um peso

deste setor muito superior ao que se passa ao nível da sub-região Alentejo Litoral e da região Alentejo.

**Tabela 4.31 – Distribuição da população ativa empregada, por setor de atividade económica. Fonte: (INE, 2011).**

| Setor / Unidade espacial | 2011 | | |
|---|---|---|---|
| | Primário (%) | Secundário (%) | Terciário (%) |
| Alentejo | 9,4 | 22,0 | 68,6 |
| Alentejo Litoral | 11,7 | 24,3 | 64,0 |
| Concelho de Odemira | 22,9 | 18,8 | 58,3 |
| Freguesia de L./Almograve | 41,4 | 14,5 | 44,1 |
| Freguesia de São Teotónio | 44,0 | 12,8 | 43,2 |

### 4.8.7/ Enquadramento geral do setor agrícola e pecuário

Sendo o projeto em apreço relativo a uma atividade do âmbito agropecuário, considera-se pertinente proceder a um breve enquadramento geral deste setor, antecedendo uma abordagem mais específica, de âmbito nacional e regional, relativa ao subsetor da criação de gado bovino.

Um indicador relevante em termos económicos e territoriais é a composição da superfície agrícola utilizável (SAL), bem como a sua evolução nas últimas décadas, ao nível da região e sub-região em análise, que se apresenta na Tabela 4.32.

**Tabela 4.32 – Composição da superfície agrícola Utilizável. Fonte: INE.**

| Período de referência | Unidade territorial | Terras aráveis (ha) | Horta familiar (ha) | Culturas permanentes (ha) | Pastagens permanentes (ha) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1989 | Alentejo | 1.380.850 | 4.102 | 220.942 | 433.470 |
| | Alentejo Litoral | 171.770 | 816 | 6.965 | 87.622 |
| 1999 | Alentejo | 1.077.379 | 2.152 | 192.689 | 872.029 |
| | Alentejo Litoral | 133.455 | 501 | 6.915 | 150.282 |
| 2009 | Alentejo | 693.872 | 1.593 | 251.006 | 1.205.919 |
| | Alentejo Litoral | 102.620 | 246 | 28.759 | 144.068 |

Da análise dos dados, relativos ao período entre 1989 e 2009, salienta-se uma regressão continuada da superfície de terras aráveis sujeitas a culturas anuais, bem como das hortas familiares.

Em compensação, tem-se verificado, no conjunto deste período temporal, um acréscimo notável das áreas afetas a culturas e pastagens permanentes. No caso das culturas permanentes a tendência de expansão é mais recente, dado que, entre 1999 e 2009 houve diminuição de área.

Dado que as culturas e pastagens permanentes tendem a necessitar de menos mão-de-obra, não é de estranhar que a sua expansão seja acompanhada de uma tendência geral de diminuição da mão-de-obra agrícola, visível no período 1989/2009 (ver Tabela 4.33), não obstante a existência de outros fatores explicativos. Pode-se, de resto, verificar que se trata de uma tendência que se observa nas diferentes escalas de análise territorial.

A diminuição verificada na mão-de-obra agrícola ao nível nacional, regional e sub-regional, no período considerado, foi sempre superior a 40 %.

**Tabela 4.33 – Evolução da mão-de-obra agrícola nas unidades territoriais em análise. Fonte: INE.**

| Unidade territorial | Mão-de-obra agrícola (n.º) | | | Variação 1989/2009 (%) |
|---|---|---|---|---|
| | 1989 | 1999 | 2009 | |
| Portugal | 1.560.990 | 1.083.838 | 708.076 | - 54,6 % |
| Continente | 1.449.906 | 1.002.480 | 649.607 | - 55,2% |
| Alentejo | 166.852 | 117.394 | 92.003 | - 44,8% |
| Alentejo Litoral | 20.791 | 13.016 | 9.592 | - 53,9 % |

Relativamente à produção pecuária propriamente dita, existe uma grande diversidade de espécies com interesse produtivo, cuja importância relativa em termos de número de efetivos tem tido importantes variações regionais e ao longo do tempo.

Centrando agora a análise no concelho de Odemira e no período 1989/2009 apresenta-se, na Tabela 4.34, a variação da composição do efetivo pecuário neste município e nas freguesias em análise.

Saliente-se o facto de que o gado bovino tem tido uma posição muito destacada, superando as aves em 2009 e tornando-se o efetivo dominante.

Analisando a variação entre 1989 e 2009 verifica-se que, ao nível do concelho, o gado bovino foi o único que teve uma variação positiva em termos de efetivo, tendo havido descidas muito pronunciadas (superiores a 50%) nos suínos e equídeos a nível municipal e em todos os outros animais no caso da freguesia de São Teotónio.

Para a freguesia de Longueira/Almograve (onde se localiza a exploração pecuária da Pronk & Derks), não há informação de censo agrário anterior a 2009, porque a freguesia foi criada em 2011. De acordo com os dados de 2009 verifica-se que nesta freguesia o efetivo bovino é claramente o dominante.

**Tabela 4.34 – Variação da composição do efetivo pecuário no concelho de Odemira e freguesias em análise (1999-2009). Fonte: INE.**

| Ano de referência | Efetivo pecuário (n.º) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bovinos | Suínos | Ovinos | Caprinos | Equídeos | Aves | Coelhos |
| Concelho de Odemira | | | | | | | |
| 1989 | 20.566 | 17.623 | 48.546 | 9.851 | 1.379 | 36.044 | 905 |
| 1999 | 20.040 | 14.958 | 42.708 | 7.332 | 819 | 31.822 | 1.746 |
| 2009 | 23.671 | 7.328 | 28.529 | 6.337 | 459 | 15.558 | 577 |
| *Variação* | *+ 15%* | *- 58%* | *-41%* | *-36%* | *-66,7%* | *-57%* | *-36%* |
| Freguesia de Longueira / Almograve (1) | | | | | | | |
| 2009 | 5.352 | 154 | 326 | 46 | 22 | 871 | 62 |
| Freguesia de São Teotónio (2) | | | | | | | |
| 1989 | 7.329 | 4.000 | 5.561 | 1.287 | 345 | 11.391 | 303 |
| 1999 | 5.150 | 3.038 | 6.085 | 751 | 187 | 8.753 | 266 |
| 2009 | 6.375 | 617 | 1.646 | 455 | 177 | 3.796 | 142 |
| *Variação* | *-13%* | *-85%* | *-70%* | *-65%* | *-49%* | *-67%* | *-53%* |

(1) A freguesia de Longueira/Almograve foi criada em 2011, por destacamento da freguesia de S. Salvador

(2) A freguesia de São Teotónio a partir de 2013 passou a incorporar a freguesia de Zambujeira que foi extinta

### 4.8.8/ Enquadramento do setor de produção bovino e leiteiro ao nível nacional e regional

De acordo com o recenseamento agrícola de 2009, o gado bovino está presente em 50.000 explorações recenseadas (16% do total), correspondendo a um efetivo de 1.430.000 cabeças.

Entre 1999 e 2009, apesar de ter havido decréscimo do número de explorações, houve um ligeiro aumento do efetivo de bovinos que

resultou do aumento do gado aleitante, sobretudo no Alentejo, onde o aumento do efetivo total de bovinos foi de 42%.

Em termos de macro distribuição do efetivo pecuário a nível nacional, evidencia-se que a região do Alentejo é a que apresenta maior representatividade, com 39% do efetivo nacional (dados de 2009).

Verifica-se dominância de bovinos para a produção de carne. O efetivo bovino destinado à produção de leite está presente em apenas 21% das explorações com bovinos e representa 20% do efetivo total de animais (2009).

Por outro lado, contrariamente à distribuição geral dos efetivos bovinos, o efetivo leiteiro está concentrado nas regiões de Entre Douro e Minho, Açores e Beira Litoral que detém mais de 3/4 do total nacional deste efetivo. Esta situação verifica-se porque o efetivo bovino da região Alentejo, contrariamente ao que sucede nas regiões supracitadas, está quase exclusivamente dirigido para a produção de carne.

Efetivamente, a exploração bovina para a produção de leite tem pouca tradição no Alentejo, onde a disponibilidade de prados verdes é naturalmente menor. Porém com a expansão do regadio e com a vantagem da possibilidade de estabelecimento de explorações em regime mais extensivo (com vantagem ao nível sanitário e de qualidade do produto final), reúnem-se condições favoráveis para que este tipo de exploração se venha a consolidar nesta região.

Outra característica distintiva da exploração bovina no Alentejo, é a concentração do efetivo bovino em grandes explorações, com uma média de 136,6 cabeças por exploração, enquanto a média nacional é de 28,6 cabeças por exploração.

Refira-se, porém, que mesmo a nível nacional a dimensão média do efetivo bovino por exploração duplicou entre 1999 e 2009 passando de 13,8 cabeças/exploração para um rácio de 28,6.

No caso particular do efetivo leiteiro a concentração é um pouco inferior, registando-se em 2009 um rácio de 26,7 cabeças por exploração.

No âmbito da atividade de exploração de bovinos para produção de leite tem havido tendência geral para agravamento dos fatores de produção sem contrapartida no preço do leite, diminuindo assim o rendimento da atividade, o que contribuiu para a concentração da produção e abandono das explorações leiteiras de pequena dimensão. O efetivo leiteiro reduziu-se entre 1999 e 2009 em todas as regiões do país com exceção do Alentejo.

Este facto relaciona-se com a tendência para que o impacte negativo do aumento dos custos de produção seja menos sentido nas explorações de regime mais extensivo, favorecendo a aposta neste tipo de exploração, em linha com o que sucede também com a produção de bovinos para produção de carne, contribuindo para o reforço do peso da região Alentejana, com maior aptidão para as explorações mais extensivas.

De acordo com os dados disponíveis, ao nível nacional o grau de autoaprovisionamento quer de carne de bovino quer de leite e produtos lácteos aumentou ligeiramente entre 2008 e 2012 – Tabela 4.35. Em relação à produção de leite e produtos lácteos, o grau de aprovisionamento é já muito elevado, estando-se a aproximar dos 95%.

**Tabela 4.35 – Grau de autoaprovisionamento de carne de bovino e de produtos lácteos (%).Fonte: INE.**

| Ano de referência | Grau de autoaprovisionamento (%) | |
|---|---|---|
| | Carne de bovino | Leite e produtos lácteos |
| 2008 | 54,1 | 92 |
| 2009 | 51.5 | 90,2 |
| 2010 | 47,8 | 89,7 |
| 2011 | 51,6 | 90,5 |
| 2012 | 57,7 | 93,3 |

### 4.8.9/ Acessibilidades Regionais e Locais

A Herdade de A-de-Mateus, onde se localizam as instalações de ordenha, é a que apresenta melhor acessibilidade, confrontando com a EM502, próximo do entroncamento desta via na EN393. Ambas as vias apresentam-se em bom estado de conservação, apresentando características adequadas ao tráfego que nelas circula.

A EN393 constitui o principal eixo viário da freguesia de Longueira/Almograve, constituindo a ligação entre a sede do município, Odemira, e a principal estância balnear do concelho, Vila Nova de Milfontes. Além da ligação a esta vila, a EN393, com a sua continuação a norte pela EN390, apresenta-se também como um percurso alternativo à EN120, entre Cercal e Odemira, na ligação de Sines a Lagos.

A EM502, que se dirige a sudoeste, constitui a melhor e mais direta ligação à localidade da Zambujeira do Mar para o tráfego proveniente de norte. A 2 km a sudoeste da entrada da Herdade de A-de-Mateus, a EM502 apresenta uma bifurcação do lado direito, correspondendo a uma estrada municipal que permite o acesso à aldeia de Cavaleiro e ao Cabo Sardão. Neste percurso de 2 km encontra-se o acesso ao Parque de Campismo ZMar.

Na envolvente não existe qualquer infraestrutura para transporte ferroviário, náutico ou aéreo.

O acesso às herdades da Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto é efetuado a partir de um caminho em terra batida que permite condições razoáveis de circulação automóvel e estabelece uma ligação entre a estrada de acesso a Cavaleiro e a EN393.

### 4.8.10/ Aspetos Socioeconómicos Locais

Com vista à identificação de atividades económicas e sociais na área de estudo e envolvente próxima, realizaram-se visitas à área em estudo, de forma a caracterizar aspetos socioeconómicos locais.

Na área de estudo dominam solos com potencial produtivo, integrados na RAN e que são beneficiados pelo Perímetro de Rega do Mira. Este contexto particular determina que em toda a envolvente as atividades agrícola de regadio e agropecuária tenham boas condições de desenvolvimento. O modesto desenvolvimento das vias de circulação rodoviária e a ausência de importantes mercados locais não representam incentivo suplementar ao desenvolvimento destas atividades, mas também não as têm inibido.

As áreas de pastagem melhorada, produção de forragem e milho têm sido dominantes na paisagem agrícola, mas, recentemente, a implantação de estufas para cultivo de frutos vermelhos (morangos, framboesas, mirtilos) tem vindo a ganhar espaço e significado económico.

Na envolvente, a criação de gado bovino não é exclusiva da Pronk & Derks, sendo de referir, na proximidade da Herdade de A-de-Mateus, explorações de bovinos no Monte Novo da Carrasqueira (a noroeste da Carrasqueira do Meio). Existem outras explorações, algumas das quais com produção de leite (ver capítulo 6.12/).

O canal principal de rega atravessa a área em estudo com um desenvolvimento paralelo ao alinhamento inicial da EM502, a cerca de meio quilómetro de distância para o lado norte. O Monte do Canto é atravessado no setor noroeste por este canal, que apresenta nesta zona desenvolvimento aéreo (aqueduto assente em pilares).

O turismo constitui outra atividade com destaque na área, sobretudo pela existência do Parque de Campismo ZMar, a poente da Herdade de A-de-Mateus, não obstante a presença dispersa de pequenas unidades de turismo rural na região.

O empreendimento ZMar constitui um produto turístico inovador com relevância à escala local, municipal e regional. Em funcionamento desde 2005, este Parque de Campismo, definido como um Eco resort (projeto PIN) ocupa uma área de 81 ha, com

capacidade para alojar 3000 clientes/noite. Os alojamentos, todos em madeira, concentram-se numa zona de chalets (50 unidades) e numa zona de caravanas (228 unidades).

As atividades de comércio a retalho e restauração tendem a concentrar-se nos núcleos populacionais, o mais próximo dos quais é o lugar de Fataca, a cerca de 1,3 km a SSW do Monte do Canto, onde existe um café e estabelecimento de venda de rações. Refira-se ainda a existência de uma área de abastecimento de combustível (com gasóleo agrícola) junto à EN393, 550 m a noroeste do entroncamento com a EM502.

Em termos industriais, numa proximidade imediata, há apenas a referir a presença de uma fábrica de tomate abandonada localizada junto da EN393, 250 m a noroeste da área de abastecimento de combustível referida.

## 4.9/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO, CONDICIONANTES E USO DO SOLO

### 4.9.1/ Ordenamento do território

A exploração pecuária da Pronk & Derks, compreendendo as Herdades de A-de-Mateus e de Monte do Canto, localiza-se na freguesia de Longueira/Almograve, concelho de Odemira, no Litoral Alentejano.

O espalhamento de efluentes pecuários é efetuado nas duas propriedades que compreendem a exploração pecuária e ainda, de forma autorizada, nas Herdades de Almeidans e no Monte do Canto, localizando-se esta última, ao contrário das restantes propriedades, na freguesia de São Teotónio, também no concelho de Odemira.

Na área onde se incluem estas propriedades incidem instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional, regional e municipal. Com maior relevância para o presente estudo há a considerar os seguintes instrumentos:

- Plano Diretor Municipal de Odemira (PDM de Odemira), plano de âmbito municipal;
- Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina (POPNSACV), que pela extensão da área abrangida é relevante a uma escala regional.

Assume importância acrescida o PDM de Odemira quanto ao ordenamento territorial e às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública.

No âmbito do presente estudo avalia-se a compatibilidade do projeto com as disposições do PDM de Odemira e dos Planos Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

Pela sua importância estratégica são também consideradas as orientações definidas no Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo e efetuado enquadramento no âmbito do Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 (Incluindo território das Bacias dos rios Sado e Mira e bacias costeiras adjacentes), do Plano Regional de Ordenamento Floresta do Alentejo Litoral e PSRN 2000.

#### 4.9.1.1/ Plano Diretor Municipal de Odemira

O Plano Diretor Municipal (PDM) é o instrumento básico de ordenamento do território municipal e do desenvolvimento económico e sociocultural da população do concelho e tem em vista a harmonização do processo de crescimento económico e urbano com o bem-estar social e a preservação do ambiente e do património natural e paisagístico.

O Plano Diretor Municipal do concelho de Odemira teve a sua primeira publicação pela Resolução de concelhos de Ministros 114/2000 de 25 de agosto, tendo sofrido em 2007 a primeira alteração.

Com a entrada em vigor do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) foi necessário proceder a algumas alterações, por adaptação, ao regulamento, publicadas pelo aviso n.º 26665/2010 no Diário da Republica, II Série, nº 244, de 20 de dezembro de 2010. Tratou-se da 2ª alteração por adaptação.

A 31 de janeiro de 2013 foi publicada a 3ª Alteração por adaptação, efetuada por necessidade de adaptação do PDM ao Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina. A alteração foi publicada pelo Aviso n.º 1542/2013 do Diário da República, 2.ª série, n.º 22., de 31 de janeiro de 2013.

A Câmara Municipal de Odemira deliberou por unanimidade, na sessão de 16 de julho de 2015, dar início ao processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Odemira (PDM), encontrando-se atualmente em curso este processo.

De acordo com a Planta de Ordenamento vigente do PDM de Odemira (ver Desenho 05), as categorias de espaço presentes nas áreas afetas ao projeto são as seguintes:

- Espaços Agrícolas
- Espaços Agro-Silvo Pastorís (de Categoria) II
- Espaços de Proteção e Valorização Ambiental (de categoria) 1

#### 4.9.1.1.1/ Espaços agrícolas

De acordo com o Artigo 16.º do Regulamento do PDM os Espaços Agrícolas correspondem a solos de capacidade de uso A, B, subclasse Ch e classe C nas freguesias onde não haja solos A e B, a áreas beneficiadas por empreendimentos hidroagrícolas e outros solos já integrados nesta classe de espaço. Estas áreas estão integradas na Reserva Agrícola Nacional, estando sujeitas ao regime do Decreto-Lei n.º 73/2009.

Estes espaços abrangem a totalidade da área das Herdades da Carrasqueira do Meio, de Almeidans e do Monte do Canto e aproximadamente a metade norte da Herdade de A-de-Mateus.

Segundo o Regulamento do PDM de Odemira (Artigo 55.º) estes espaços destinam-se predominantemente à produção de bens alimentares, sendo proibidas ações que diminuam ou destruam as suas potencialidades. A exploração pecuária e as ações de espalhamento de estrume visam, como objetivo final, a produção de bens alimentares, pelo que se enquadram no definido para esta categoria de espaços.

De acordo com o Artigo 56º são permitidas obras com finalidades exclusivamente agrícola e pecuária desde que integradas e utilizadas nas explorações que as justifiquem, desde que não excedem a cércea máxima de 6,5 m (excetuando silos, depósitos de água ou outras construções tecnicamente justificadas) e um índice de utilização bruto de 0,002. As construções existentes nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio e Monte do Canto encontram-se em conformidade com estas restrições e não estão previstas quaisquer novas construções.

No setor norte do Monte do Canto a Planta de Ordenamento do PDM de Odemira assinala, no seio desta categoria de espaço, um local previsto para a Equipamentos e Infraestruturas, com a designação P11. De acordo com o Artigo 13.º do Regulamento do PDM trata-se de áreas que não podem ter destino diverso do definido no Plano Diretor Municipal, exceto em casos devidamente justificados ou quando a Câmara Municipal tenha suprido essas mesmas necessidades noutro local, casos em que a área em questão deverá ser reintegrada nas classes de usos do solo originais. No Anexo II do Regulamento constata-se que a designação P11, correspondente ao local assinalado no Monte do Canto, corresponde à ETA (prevista) do Cavaleiro, Fataca e Malavado. No entanto constata-se que, na realidade, esta ETA já existe, tendo sido implantada noutro local (mais a poente), ficando sem efeito a disposição associada ao local assinalado por P11.

#### 4.9.1.1.2/ Espaços Agro-Silvo Pastoris de categoria II

De acordo com o Artigo 58.º do Regulamento do PDM os espaços Agro-Silvo-Pastoris são zonas cujo uso atual dominante se relaciona com atividades agrícolas e florestais e sobre as quais não incidem disposições de salvaguarda absoluta relativamente a recursos ecológicos e agrícolas.

Estes espaços estão presentes na metade sul da Herdade de A-de-Mateus, onde anualmente é produzida forragem e existe pastagem permanente, usos que se encontram em consonância com as disposições referidas.

Nestas áreas, de acordo com o Artigo 59º pode ser autorizada, mediante determinadas condições, a transformação do uso do solo relativa à construção destinada à habitação, pequeno comércio, edificações de apoio à atividade agrícola, agropecuária e floresta e empreendimentos industriais e turísticos.

#### 4.9.1.1.3/ Espaços de Proteção e Valorização Ambiental de categoria 1

Esta categoria de espaços está presente cumulativamente com a categoria de Espaços Agrícolas, em pequenas áreas das Herdades da Carrasqueira do Meio e Almeidans, associando-se "a leitos normais de cursos de água, zonas de galerias e faixas amortecedoras, além das suas margens naturais", designação que corresponde a um dos critérios de definição destes espaços, de acordo com o Artigo 17.º do Regulamento do PDM de Odemira.

Na Herdade da Carrasqueira do Meio esta categoria de espaço associa-se a uma pequena linha de água junto ao limite norte da propriedade. Um pouco a jusante a mesma linha de água associa a ocorrência desta categoria de espaços no extremo poente da Herdade de Almeidans.

Conforme referido no Artigo 57.º, os Espaços de Proteção e Valorização Ambiental de categoria 1, assim como os das categorias 2, 3 e 4 consideram-se integrados na Reserva Ecológica Nacional, e como tal sujeitos ao regime do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, na sua redação atual.

Nestes espaços, associados a leitos normais de linhas de água, devem-se fomentar ações de desenvolvimento da galeria ripícola para obviar a erosão e no sentido de dotar os ecossistemas aquático-terrestres de vegetação capazes de funcionar como "corredor de vida selvagem" onde a fauna procura refúgio e, ou alimento.

Nas Herdades de Almeidans e Carrasqueira do Meio estas áreas não se encontram afetas a culturas temporárias, cuja gestão obriga a constantes mobilizações do solo, apresentando arbustos e vegetação ribeirinha que protegem a erosão do leito, adequando-se às disposições vigentes para estes espaços.

### 4.9.1.2/ Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina (POPNSACV)

O Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) localiza -se no sudoeste da costa de Portugal Continental, integrado nas regiões do Alentejo e do Algarve, desenvolvendo-se desde a ribeira da Junqueira, a norte de Porto Covo, no concelho de Sines, até ao limite do concelho de Vila do Bispo, junto ao Burgau, abrangendo ainda território dos concelhos de Odemira e Aljezur.

O Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV) foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 33/95, de 11 de Dezembro, visando uma gestão adequada que assegure a salvaguarda dos recursos naturais, a promoção do desenvolvimento sustentado e da qualidade de vida das populações.

O PNSACV estende-se numa extensa zona costeira alcantilada e arenosa, com cerca de 60 567 ha de área terrestre e 28 858 ha de área marítima e possui uma grande diversidade paisagística e ecológica, apresentando uma linha de costa caracterizada, genericamente, por arribas elevadas, cortadas por barrancos profundos, pequenas praias, ribeiras e linhas de águas temporárias,

estuários e sapais que albergam uma grande diversidade de habitats.

A grande importância da área em causa para a conservação da natureza e biodiversidade levou à designação da totalidade do seu território para a lista nacional de sítios, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto, tendo sido posteriormente declarado Sítio de Importância Comunitária das regiões biogeográficas atlântica e mediterrânea (SIC Costa Sudoeste — PTCON 0012), por Decisão da Comissão de 7 de Dezembro de 2004, e à criação da Zona de Proteção Especial da Costa Sudoeste (PTZPE 0015), pelo Decreto- Lei n.º 384 -B/99, de 22 de Julho, que abrange 74 415 ha do Parque (dos quais 17 462 ha de área marinha), ambos integrando a Rede Natura 2000.

Em 2001, considerando a experiência anterior de aplicação do POPNSACV, o avanço do conhecimento sobre os valores naturais, paisagísticos e culturais existentes na área protegida, bem como a necessidade de aperfeiçoar as formas de gestão, foi determinada a revisão do POPNSACV pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 173/2001, de 28 de Dezembro.

Na sequência do processo de revisão, foi aprovado em 2011 o Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV), pela Resolução do Conselho de Ministros RCM n.º 11-B/2011, cujo regulamento e respetivas plantas de síntese e de condicionantes foram publicados em anexo à referida resolução. A referida resolução foi publicada no Diário da República 1ª série, nº 25, de 4 de Fevereiro de 2011.

O POPNSACV considera duas áreas distintas, as quais são objeto de zonamento:

a) Área terrestre;
b) Área marinha e fluvial.

São objetivos do POPNSACV (Artigo 2.º), o estabelecimento do regime de salvaguarda de valores e recursos naturais com vista a garantir a manutenção e valorização das características das paisagens naturais e seminaturais e fixa regras visando assegurar o desenvolvimento de atividades compatíveis com o equilíbrio dos ecossistemas e com a valorização de aspetos económicos, sociais e culturais desta área protegida.

Entre outros destaca-se o objetivo de enquadrar as atividades humanas nas áreas terrestre, marinha e fluvial através de uma gestão racional dos recursos naturais, incluindo o ordenamento agrícola, agropecuário, florestal, cinegético, piscícola e aquícola, bem como as atividades de recreio e lazer, compatibilizando estratégias e regras dos diversos instrumentos de gestão territorial (alínea c) do nº 3 do artº 2º do Regulamento).

A Herdade de A-de-Mateus, que concentra as principais estruturas de apoio à atividade (sala de ordenha, estábulos, silagem e instalações sociais), desenvolve-se fora do PNSACV, encontrando-se todas as restantes propriedades em análise integralmente no seu interior.

De acordo com o Planta Síntese do POPNSACV (ver Desenho 06 – POPNSACV – Planta Síntese), as Herdades da Carrasqueira do Meio, Almeidans e o Monte do Canto inserem-se em áreas sujeitas ao Regime de Proteção da Área Terrestre, especificamente:

- Área de Proteção Complementar I no extremo sueste do Monte do Canto e;
- Área de Proteção Complementar II, em toda a restante área desta propriedade e na totalidade da área das Herdades da Carrasqueira do Meio e Almeidans.

Nas Herdades da Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto as Áreas de Proteção Complementar II correspondem também a Área de Intervenção Específica Terrestre, por inclusão no Perímetro de Rega do Mira, exceto três pequenas áreas na Herdade de Almeidans (duas no setor mais a norte e uma no extremo sul).

De acordo com o Artigo 18.º do Regulamento, as Áreas de Proteção Complementar de tipo I, presentes apenas no extremo sueste do Monte do Canto, correspondem a espaços de enquadramento, transição ou amortecimento de impactes sobre as áreas de proteção total ou de proteção parcial, que incluem frequentemente valores naturais e paisagísticos relevantes, com um elevado potencial de valorização mediante o desenvolvimento de ações de gestão adequadas.

O mesmo artigo refere que estes espaços compreendem áreas de floresta mista, de povoamentos de resinosas, de culturas permanentes, de culturas anuais de sequeiro, e de vegetação herbácea. Refere-se ainda neste artigo, que estas áreas têm como objetivos:

a) O amortecimento dos impactes ambientais que afetam de forma negativa as áreas sujeitas a níveis de proteção total e proteção parcial;
b) A manutenção e valorização das atividades agrícolas e florestais tradicionais compatíveis com a conservação dos habitats naturais, das espécies da flora e da fauna, do património geológico e da paisagem.

De acordo com o Artigo 19.º do Regulamento, a concretização de uma série de atos e atividades nestas áreas está condicionada a parecer prévio do ex. ICNB, I.P., designadamente:

a) As atividades florestais e agrícolas que impliquem alterações ao relevo natural, corte de vegetação arbórea e drenagem de terrenos, nos termos dos artigos 49.º e 50.º;
b) A alteração do uso atual dos terrenos ou da morfologia do solo, designadamente através da alteração de culturas permanentes, instalação de novos povoamentos florestais ou a sua reconversão;
c) A atividade cinegética, nos termos do artigo 51.º;
d) A abertura de acessos viários e alargamento, modificação ou beneficiação da plataforma dos acessos existentes, nos termos do artigo 54.º;
e) As obras de construção, reconstrução, ampliação, e alteração das edificações, nos termos dos artigos 55.º e 56.º;
f) A abertura de furos e poços com o objetivo de abastecimento de água a edificações isoladas.

Verifica-se que nenhuma das atividades referidas tem sido desenvolvida ou se prevê que o venha a ser no Monte do Canto, onde esta categoria de espaços está presente.

De acordo com o Artigo 20.º do Regulamento do PNSACV, as áreas de proteção complementar do tipo II correspondem a espaços que estabelecem o enquadramento, transição ou amortecimento de impactes relativamente a áreas de proteção total, de proteção parcial ou de proteção complementar do tipo I, mas que incluem elementos naturais e paisagísticos menos relevantes, com um elevado potencial de valorização mediante o desenvolvimento de ações de gestão adequadas.

De acordo com o mesmo artigo, as áreas de proteção complementar do tipo II compreendem áreas rurais onde é praticada agricultura e silvicultura em moldes e intensidade de que resultam habitats de menor relevância para a conservação da natureza e da biodiversidade, onde a estrutura e as componentes da paisagem devem ser mantidas ou alteradas no sentido da sua valorização.

O mesmo artigo define ainda que os objetivos das áreas de proteção complementar do tipo II:

a) O amortecimento dos impactes ambientais que afetam de forma negativa as áreas sujeitas a níveis superiores de proteção;
b) A reconversão de estufas e viveiros, em caso de abandono ou cessação da atividade, para área agrícola de uso extensivo;
c) A compatibilização da intervenção humana com os valores naturais e paisagísticos;
d) A implementação das medidas de gestão que promovam o uso sustentável dos recursos e o desenvolvimento socioeconómico local, incentivando a fixação das populações e a melhoria da qualidade de vida.

Correspondendo quase todas as áreas em causa ao Perímetro de Rega do Mira (com a exceção de três pequenas áreas em Almeidans),

aplicam-se as disposições relativas a esta área de Intervenção Específica (Artigos 45.º e 46.º), onde se pretende, entre outros objetivos, enquadrar o uso agrícola de forma a permitir o aproveitamento do seu potencial produtivo, respeitando os objetivos de conservação da natureza, garantir a presentação do solo e da água, incentivar a aplicação de boas práticas agrícolas, ambientalmente sustentáveis.

Com relevância particular para a exploração pecuária em apreço, salienta-se que, de acordo com o Artigo 46.º:

(…) O encabeçamento máximo permitido é de 2 CN/ha de superfície forrageira, com exceção dos centros de agrupamento de animais e as explorações existentes à data de entrada em vigor do presente regulamento (…);

(…) As instalações pecuárias devem assegurar uma gestão adequada dos efluentes que evite a poluição da água e do solo.

A exploração pecuária da Pronk & Derks, iniciada em 1998, é bastante anterior ao regulamento, que é do ano de 2011. Por outro lado, a prática da exploração tem sido a de procurar sempre uma gestão adequada dos efluentes, distribuindo-os por diferentes terrenos, de modo a evitar a poluição da água e do solo. Há ainda a salientar que a Herdade de A-de-Mateus, que concentra as principais estruturas de apoio à atividade (sala de ordenha, estábulos, silagem e instalações sociais), localiza-se fora do PNSACV.

#### 4.9.1.3/ Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

O Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) do Alentejo, aprovado pela RCM 53/2010 de 2 de Agosto define a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções assumidas a nível nacional e as estratégias municipais de desenvolvimento local.

Para o efeito este plano estabelece um esquema global de ordenamento ou Modelo Territorial, que reflete opções estratégicas e orienta a reconfiguração espacial e funcional da área abrangida através da definição de sistemas estruturantes e respetivos subsistemas. Sobre estes incide um conjunto de normas de aplicação direta, de orientações e de diretrizes.

Segundo o modelo territorial proposto por este instrumento, a área em estudo está inserida no Polo de Desenvolvimento Turístico do Litoral Alentejano e, relativamente a Sistemas Agroflorestais, em Áreas Agrícolas de Regadio.

A área em estudo integra-se na unidade de paisagem Litoral Alentejano e Vale do Mira.

Relativamente à estrutura regional de Proteção e Valorização Ambiental e do Litoral, a área em estudo inclui-se na Zona litoral em Áreas Nucleares.

No quadro do Subsistema dos Riscos Naturais e Tecnológicos há a considerar, na área em estudo, a Vulnerabilidade dos Aquíferos à Contaminação – Risco Alto e Zonas de Elevada Intensidade Sísmica a oeste.

Em relação ao sistema de Base Económica Regional, a área em estudo inclui-se no Litoral Alentejano, quase exclusivamente em Área de Produção Agro-industrial de Regadio (área do Perímetro de Rega do Mira), a qual é envolvida em Área de Produção Agro-industrial de Montado nos espaços adjacentes.

Considerando o subsistema das Atividades Agro-Florestais, a área de Sistemas Agrícolas de Regadio associada ao Perímetro de Rega do Mira encontra-se, na área em estudo, envolvida por Sistemas Agro-Silvopastoris do lado da faixa litoral e por Sistemas Florestais Multifuncionais para no lado interior.

Os usos de solos e atividades exercidas na exploração da Pronk & Derks adequam-se às categorias de espaços em que se inserem.

#### 4.9.1.4/ Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6

O PGRH da Região Hidrográfica 6 (Sado e Mira) é um instrumento sectorial que visa o estabelecimento, de forma estruturada e programática, de uma estratégia racional de gestão e utilização de recursos hídricos, em articulação com o ordenamento do território e a conservação e proteção do ambiente.

A Região Hidrográfica 6 abrange a bacia hidrográfica do rio Sado, a bacia hidrográfica do rio Mira e bacias costeiras entre o cabo Espichel e a foz da ribeira de Odeceixe.

Neste contexto as propriedades onde se desenvolve a atividade em estudo inserem-se na bacia hidrográfica do rio Mira e na área das bacias costeiras entre a foz do rio Mira e do rio Odeceixe. No primeiro caso verifica-se que a Herdade da Carrasqueira do Meio, a Herdade de Almeidans e parte do Monte do Canto se inserem na bacia costeira do Barranco dos Portos Ruivos, código PT06SUL1648, enquanto a restante parte do Monte do Canto e a Herdade de A-de-Mateus se inserem na sub-bacia da Ribeira do Vale de Gomes (afluente do rio Mira), código PT06MIR1368.

Na área da bacia hidrográfica do rio Mira foram definidas Unidades Homogéneas de Planeamento (UHP), de acordo com um conjunto de fatores hidrológicos e socioeconómicos, tomando em consideração aspetos relativos a proteção da natureza e ao ambiente que servem de base para uma estratégia espacial de implementação das intervenções propostas.

As quatro propriedades em análise estão inseridas na UHP (03) – "Estuário e bacias costeiras" que compreende as bacias costeiras e as sub-bacias a jusante de Odemira.

#### 4.9.1.5/ Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral

O PROF do Alentejo Litoral é um instrumento enquadrado pelos princípios da Lei de Bases da Politica Florestal (Lei no 33/96, de 17 de agosto), que visa enquadrar e estabelecer normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento dos espaços florestais. Com este documento pretende-se promover e garantir a produção de bens e serviços, bem como o seu desenvolvimento sustentado. Deste modo organiza o espaço florestal ao nível de Sub-regiões Homogéneas (SRH), relativamente ao perfil de funções dos espaços.

A partir da delimitação espacial destas sub-regiões, verifica-se que a Herdade de A-de-Mateus está inserida na SRH "Colinas de Odemira" enquanto as Herdades da Carrasqueira do Meio, Almeidans e o Monte do Canto e insere na SRH "Litoral Alentejano e Mira".

Nestas SRH são aplicadas normas de intervenção generalizada a toda a sub-região e normas de intervenção específica a zonas determinadas. O modelo de silvicultura nas "Colinas de Odemira" está assente nas espécies sobreiro, eucalipto e pinheiro-bravo, enquanto no "Litoral Alentejano e Mira" assenta no sobreiro e no pinheiro manso.

#### 4.9.1.6/ PSRN 2000

O PSRN 2000 é um instrumento para a gestão da biodiversidade que tem por objetivos a salvaguarda e a valorização dos Sítios e das ZPE do território continental, assim como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável no interior destas áreas.

Todas as propriedades em análise se incluem totalmente na área do SIC Costa Sudoeste, código PTCON0012, que abrange uma área de 1.182,6 $km^2$ e que se estende de Sines a Burgau, englobando uma área mais vasta do que o PNSACV.

As Herdades da Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto incluem-se totalmente na ZPE Costa Sudoeste, código PTZPE0015, que abrange uma área de 1006,8 $km^2$ de faixa litoral entre Porto Covo e Burgau.

A localização das quatro propriedades face ao SIC Costa Sudoeste, ZPE Costa Sudoeste e PNSACV encontra-se no Desenho 02 – Áreas Classificadas.

### 4.9.2/ Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

#### 4.9.2.1/ Introdução

No presente subcapítulo salientam-se as condicionantes mais relevantes no âmbito do projeto em apreço e que constam nas plantas de condicionantes do PDM de Odemira e no POPNSACV: Reserva Agrícola Nacional (RAN), Perímetro de Rega do Mira e Reserva Ecológica Nacional (REN).

A cartografia de condicionantes do PDM de Odemira encontra-se representada no Desenho 07 – PDM Odemira – Planta de Condicionantes. No Desenho 08 – Reserva Ecológica Nacional (REN), disponibilizado pela CCDR Alentejo, observa-se em exclusivo a distribuição espacial desta importante condicionante.

#### 4.9.2.2/ Reserva Agrícola Nacional (RAN)

A RAN define-se como o conjunto das áreas que, em virtude das suas características morfológicas, climatéricas e sociais, maiores potencialidades apresentam para a produção de bens agrícolas, sendo constituída por solos A e B, bem como por solos de baixas aluvionares e coluviais, e ainda por solos de outros tipos cuja integração nas mesmas se mostre conveniente para a prossecução dos fins previstos na legislação em vigor (nomeadamente, nas situações definidas no n.º 1, Artigo 6º, do Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho).

O quadro legal da RAN foi estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, com alterações introduzidas pelos Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro, e Decreto-Lei n.º 278/95, de 25 de Outubro. Mais recentemente foi publicado o novo regime jurídico da RAN, consubstanciado no Decreto-lei n.º 73/2009, de 31 de Março, que revoga os diplomas anteriores.

Os terrenos que integram a RAN são considerados *non aedificandi* e vocacionados para a prática da agricultura.

Na área de domínio desta restrição de utilidade pública encontram-se interditas as ações que diminuam ou destruam as potencialidades do solo para o exercício desta atividade, como é o caso das operações de loteamento e obras de urbanização, lançamento de resíduos que possam alterar ou deteriorar as características deste recurso ou a aplicação de volumes excessivos de lamas resultantes da utilização indiscriminada de processos de tratamento de efluentes.

As intervenções ou utilizações que provoquem a degradação do solo, através da erosão, compactação, desprendimento de terras, encharcamento, inundações, excesso de salinidade e poluição, são também proibidas.

Nas áreas RAN é ainda interdita a utilização indevida de técnicas ou produtos fertilizantes e fitofármacos, bem como a deposição, abandono ou depósito de entulhos, sucatas ou quaisquer outros resíduos.

É possível a utilização não agrícola do solo inserido em área RAN quando não exista alternativa viável em espaços exteriores à RAN, considerando as componentes técnica, económica, ambiental e cultural, ou em caso de ações de relevante interesse público, definidas como tal. Nestes casos, a utilização não agrícola deverá ser colocada preferencialmente nas terras e solos classificados como de menor aptidão.

De acordo com o estabelecido na Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril, os limites, bem como as condições a observar para a viabilização destas utilizações, não se aplicam em Projetos (ou no geral a processos de licenciamento) sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental, com é o caso em apreço.

De acordo com a Carta de Condicionantes do PDM de Odemira (Desenho 07 – PDM Odemira – Planta de Condicionantes), nas propriedades em estudo verifica-se que estão presentes solos de RAN (designados na legenda por Espaços agrícolas) na metade norte da Herdade de A-de-Mateus e na totalidade da área das restantes três propriedades em análise (Herdades da Carrasqueira do Meio e Almeidans e Monte do Canto).

Todos os usos do solo existentes nas áreas de RAN nas quatro propriedades em estudo relacionam-se com a atividade agrícola ou agropecuária, estando em conformidade com esta condicionante.

#### 4.9.2.3/ Aproveitamento Hidroagrícola do Mira

De acordo com a Carta de Condicionantes do PDM de Odemira (Desenho 07 – PDM Odemira – Planta de Condicionantes), na área em estudo, o Perímetro de Rega do Mira abrange a metade norte da Herdade de A-de-Mateus e a totalidade da área das restantes três propriedades em análise (Herdades da Carrasqueira do Meio e Almeidans e Monte do Canto), exceto duas pequenas áreas de exclusão no interior do terreno da Herdade de Almeidans.

A área afeta ao Aproveitamento Hidroagrícola do Mira (Perímetro de Rega do Mira) encontra-se abrangida pelas disposições relativas a servidões e outras restrições de utilidade pública aplicáveis a estas unidades.

Em concreto, quaisquer áreas beneficiadas por Aproveitamento Hidroagrícola fazem parte integrante da Reserva Agrícola Nacional, de acordo com a alínea a), do n.º l, do Artigo 9.º, do Decreto-Lei n.º 73/2009 de 31 de Março, aplicando-se o que é válido para esta condicionante.

De acordo com o n.º 3 do Artigo 22.º do Regulamento do PDM, a edificabilidade nesta área só poderá ser permitida desde que tenha sido promovida a exclusão do Aproveitamento Hidroagrícola, nos termos da legislação em vigor, tenha sido superiormente autorizada e tornada eficaz pelo pagamento do montante compensatório e a ocupação das áreas dos Aproveitamentos Hidroagrícolas não impeça nem obstrua a passagem de água nos canais ou outras infraestruturas de rega. Esta questão não se levanta no caso em apreço porque não se prevê edificabilidade em novas áreas.

Na área do PNSACV os condicionalismos a que esta área está sujeita estão expressos nos Artigos 45.º e 46 do Regulamento do POPNSACV, conforme descrito na secção 4.9.1.2, refletindo o disposto no Despacho Normativo n.º 15/2007 que aprovou o Programa Sectorial Agrícola do Perímetro de Rega do Mira.

Pelo anteriormente exposto verifica-se que a ocupação do solo e a exploração atualmente decorrente nas propriedades da responsabilidade da Pronk & Derks está conforme com os condicionalismos definidos para esta área.

#### 4.9.2.4/ Reserva Ecológica Nacional (REN)

O regime jurídico da REN rege-se pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012 de 2 de novembro.

A REN constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a proteção dos ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos, indispensáveis ao enquadramento equilibrado das atividades humanas.

A sua delimitação é definida a dois níveis: o nível estratégico e o operativo. No primeiro concretiza-se através de orientações estratégicas de âmbito nacional e regional, no segundo transcreve-se a sua delimitação para o território municipal, com base nas orientações estratégicas previamente definidas.

A REN é constituída por todas as áreas indispensáveis à estabilidade ecológica e à utilização racional dos recursos naturais. O regime

das áreas integradas em REN é definido pelo Artigo 20.º, com as seguintes interdições de usos e de ações de iniciativa pública ou privada:

- Operações de loteamento;
- Obras de urbanização, construção e ampliação;
- Vias de comunicação;
- Escavações e aterros;
- Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais.

Excetuam-se, no entanto, deste regime os usos e ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN. Deste modo, consideram-se compatíveis com estes objetivos os usos e ações que, cumulativamente, (i) não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do Anexo I, e (ii) constem do Anexo II daquele diploma.

No presente caso apenas estão presentes pequenas áreas de REN – sempre afetas ao ecossistema "Cursos de água e respetivos leitos e margens" – no setor nascente da Herdade de Almeidans e setor norte/central da Carrasqueira do Meio e ainda junto ao limite sul do Monte do Canto.

Apresenta-se de seguida a correspondência dos ecossistemas da REN, presentes na área de estudo, definidos no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, com as novas categorias das áreas integradas na REN criadas pelo novo regime jurídico da REN:

| Decreto-Lei n.º 93/90 | Decreto-Lei n.º 166/2008 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012 de 2 de novembro) |
|---|---|
| • Leitos dos cursos de água | • Cursos de Água e respetivos leitos e margens |

Conforme anteriormente referido as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo não integram as interdições a que os espaços afetos à REN estão sujeitos, sendo esta a situação que se verifica no Monte do Canto onde, na área de REN, ocorrem culturas temporárias.

Nas Herdades de Almeidans e Carrasqueira do Meio estes espaços não se encontram sequer afetos a culturas temporárias, cuja gestão obriga a constantes mobilizações do solo, apresentando arbustos e vegetação ribeirinha que protegem a erosão do leito. No Monte do Campo o uso correspondente é o de culturas temporárias.

Pelo exposto verifica-se compatibilidade entre os usos e atividades presentes nas áreas de REN e as restrições definidas para estas áreas.

#### 4.9.2.5/ Outras condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

O PDM de Odemira e o POPNSACV apresentam outras condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, a maior parte das quais não incide na área das propriedades em análise.

Com incidência no interior das propriedades em análise há a referir:

- Canal de rega principal (Perímetro de rega do Mira), na Herdade do Monte do Canto;
- Linha elétrica aérea de 30 KV.

O canal de rega principal (assim como outras infraestruturas do Perímetro de Rega do Mira) associa uma faixa com a largura mínima de 5 m para cada lado na qual não é permitido construir ou plantar árvores. Refira-se que na área onde o canal atravessa o Monte do Canto o desenvolvimento é aéreo (em aqueduto com pilares).

Em relação à linha elétrica deve ser respeitado o prescrito no Decreto-Lei n.º 43.335, de 19 de Novembro de 1960, e Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas. (Decreto-Lei n.º 26852, de 30 de Julho de 1936 alterado pelo Decreto–Lei n.º 446/76 de 5 de Junho, na sua atual redação).

Deverão estar previstas zonas de proteção para as linhas elétricas de média e alta tensão, definidas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro, e que compreendem faixas de 25 metros para as linhas de 3.ª classe de tensão nominal igual ou inferior a 60 kVA.

Nem as atividades de exploração atual, nem a continuidade de exploração prevista nas propriedades em estudo, interfere com qualquer das disposições associadas ao canal e à linha elétrica.

#### 4.9.2.6/ Perigosidade e risco de incêndio

Segundo informação disponibilizada no Relatório de Fundamentação da Revisão do PDM de Odemira (CMO, 2015), a área onde se localizam as propriedades em estudo apresenta perigosidade baixa. De acordo com a mesma fonte, o risco de incêndio florestal na área em estudo é baixo ou baixo-moderado.

No Anexo 17 reproduz-se a cartografia de perigosidade e de risco de incêndio no concelho de Odemira, assinalando o enquadramento da área em estudo.

### 4.9.3/ Uso do solo

No presente capítulo procede-se à análise dos usos do solo, centrada na área das propriedades em análise.

A área onde se insere a exploração da Pronk & Derks apresenta uma marcada vocação agrícola e agropecuária, determinada pela presença de solos enquadrados na Reserva Agrícola Nacional, a que acresce o enquadramento no Perímetro de Rega do Mira, em consonância com as disposições dos instrumentos de planeamento vigentes sobre a área.

Na área o povoamento é escasso e disperso, associando-se com a exploração de propriedades agrícolas, correspondendo à habitação habitual de proprietários ou caseiros. O núcleo concentrado mais próximo é a pequena aldeia de Fataca, localizada 1,3 km a sudeste do Monte do Canto.

Uma tendência recente de transformação do uso do solo que está em curso consiste no recuo de usos como as pastagens permanentes e cultivo de forragem, para instalação de estufas para a produção de frutos como o mirtilo, framboesa e morango.

Neste contexto, refere-se, de seguida, os usos dos solos existentes nas propriedades em estudo, apresentando-se, no Anexo 18, a respetiva cartografia atual.

Na Herdade de A-de-Mateus, concentram-se as áreas sociais da exploração agropecuária. Nesta Herdade agrupam-se, junto ao extremo norte, a habitação do proprietário e do caseiro, as instalações de ordenha, estábulos, silos e outras instalações associadas. A área de pastagem permanente (regada), seguindo-se a área de culturas temporárias, milho e forragem (azevém, consociações de aveia, ervilhaca) para o gado são dominantes em termos de área ocupada.

Nesta herdade é produzido, armazenado e espalhado estrume, como fertilizante, nas áreas afetas a pastagem e culturas temporárias, de acordo com estabelecido no PGEP proposto (ver Anexo 6).

Na Herdade de A-de-Mateus, que abrange 58,11 ha, o uso atual do solo é o seguinte:

- Área social – 2,69 ha (4,6 %);

- Pastagem permanente (erva) – 30,97 ha (53,3 %),
- Culturas temporárias (milho, forragem) – 22,79 ha (39,2%),
- Massas de água – 0,32 (0,6%)
- Espaço florestal arborizado – 0,20 ha (0,3%)
- Vias – 0,23 ha (0,4%),
- Outros usos – 0,91 ha (1,6%).

A Herdade da Carrasqueira do Meio dispõe de habitação para caseiro e é utilizada como espaço de recria, pastagem, produção de alimento para o gado e espalhamento de estrume, como fertilizante, de acordo com estabelecido no PGEP. A área afeta a culturas temporárias (forragens) para alimentação do gado é a que apresenta dimensão mais expressiva.

Nesta herdade, que abrange 20,31 ha, o uso atual do solo é o seguinte:

- Área social – 0,11 ha (0,5 %);
- Culturas temporárias (forragem) – 17,22 ha (84,4%),
- Massas de água – 0,48 (2,4%)
- Espaço florestal arborizado – 0,59 ha (2,9%)
- Outros usos – 1,91 ha (9,4%).

A Herdade de Almeidans é utilizada essencialmente para a produção de forragem como alimento para o gado e como espaço de espalhamento de estrume, como fertilizante.

Os usos do solo associados aos 69,36 ha desta propriedade são os seguintes:

- Culturas temporárias (milho, forragem) – 66,17 ha (95,4%),
- Pastagem permanente (arbustiva) – 0,84 ha (1,2 %),
- Espaço florestal arborizado (pinheiro bravo) – 0,25 ha (0,4%)
- Outros usos – 2,1 ha (3,0%)

O Monte do Canto (que não é propriedade da Pronk & Derks) é utilizado para cultivo de culturas arvenses e forrageiras, sendo autorizado o espalhamento de estrume, como fertilizante, de acordo com estabelecido no PGEP.

Os usos do solo atualmente presentes nos 71,87 ha desta propriedade são os seguintes:

- Culturas temporárias (arvenses e forrageiras) – 68,75 ha (95,7 %),
- Pastagem permanente natural – 0,45 ha (0,6 %),
- Espaço florestal arborizado (eucalipto) – 1,23 ha (1,7%)
- Outros usos – 1,44 ha (2,0%)

## 4.10/ PATRIMÓNIO CULTURAL

### 4.10.1/ Metodologia

O fator Património teve como universo de caracterização (ocorrências) achados (isolados ou dispersos), construções, monumentos, conjuntos, sítios e, ainda, indícios – toponímicos, topográficos ou de outro tipo, de natureza arqueológica, arquitetónica e etnológica, independentemente do seu estatuto de proteção ou valor cultural.

A Circular, emitida pela tutela em 10 de Setembro de 2004, sobre os "Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico

em Estudos de Impacte Ambiental", ainda em vigor, serviu de enquadramento metodológico.

Como área de estudo do fator (AE) considerou-se o conjunto territorial formado pela área de incidência (AI) do Projeto e por uma zona de enquadramento (ZE). A AI corresponde aos polígonos que definem as Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e no Monte do Canto, tendo sido objeto de pesquisa documental e prospeção sistemática. A ZE é uma faixa envolvente da AI com, pelo menos, 1 km de largura. Não se considerou obrigatório fazer o reconhecimento das ocorrências identificadas na pesquisa documental que estão localizadas na ZE. A sua inclusão visou obter uma melhor perceção do potencial arqueológico da área alargando esse conhecimento à zona envolvente da AI. Deste modo, a caracterização do fator foi constituída com base na pesquisa documental aplicada à AE do fator e na prospeção sistemática da AI do Projeto.

No Anexo 19 reproduz-se a Autorização dos Trabalhos Arqueológicos e no Anexo 20 apresenta-se a versão integral do Relatório dos Trabalhos Arqueológicos.

### 4.10.2/ Pesquisa documental

Antes de execução do trabalho de campo assegurou-se uma pesquisa de base documental para caracterizar o potencial arqueológico da AI e para georreferenciar o património cultural pré-existente, passível de reconhecimento posterior. Essa pesquisa abrangeu uma área de enquadramento (ZE) considerada até cerca de 1 Km de distância da AI.

As fontes de informação utilizadas incluíram bibliografia específica sobre património cultural, o Plano Diretor Municipal de Odemira (PDM), as bases de dados de organismos públicos com tutela sobre o Património, nomeadamente da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC – Endovélico) e do Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU), a cartografia geológica (CGP) e a cartografia militar (CMP).

Na AE não existem imóveis classificados ou em vias de classificação. Confirmou-se a ausência de ocorrências de natureza arqueológica no interior do polígono que define a AI. Na ZE não se assinalam ocorrências de interesse arqueológico.

A consulta à base de dados Endovélico (DGPC) não permitiu reconhecer referências arqueológicas na Área de Estudo. A solicitação de informações ao Arqueólogo Jorge Vilhena, legitimadas pelo profundo conhecimento do território em questão, confirmou a ausência de sítios de interesse patrimonial.

O PDM é omisso relativamente a locais de valor histórico-cultural passíveis de afetação no interior da AE. Na Tabela 4.36 apresenta-se um resumo das fontes documentais consultadas no âmbito da pesquisa documental.

**Tabela 4.36 – Síntese da pesquisa documental**

| Fontes de informação | Resultados |
|---|---|
| Lista de imóveis classificados (DGPC) | Não contempla ocorrências de interesse cultural na AE. |
| Bases de dados de sítios arqueológicos (DGPC) | Não contempla ocorrências de interesse cultural na AE. |
| Inventário do Património Arquitetónico (IHRU) | Não contempla ocorrências de interesse cultural na AE. |
| Instrumentos de planeamento | Plano Diretor Municipal: não contempla ocorrências de interesse cultural na AE. |
| Cartografia | Carta Geológica de Portugal (CGP) e Carta Militar de Portugal (CMP): não contemplam ocorrências de interesse cultural na AE, excetuando construções rurais. |
| Bibliografia | A bibliografia consultada não assinala referências na AE do Projeto. |
| Contactos com instituições | Consultou-se a base de dados com sítios georreferenciados da DGPC, a qual não assinala ocorrências na AE. |

### 4.10.3/ Síntese histórico-cultural

O concelho de Odemira, localizado na zona sudoeste do Baixo Alentejo, ocupa uma área de 1720 km$^2$, sendo o maior município

português em extensão territorial. Subdivide-se em treze freguesias. Conta com cerca de 26 100 hab, distribuídos assimetricamente, com predominância pelo litoral. Dotada de uma localização estratégica entre a serra de S. Luís e as faldas da serra de Monchique, a 20km da costa, Odemira teve no rio Mira a via natural de passagem e penetração para o Alentejo interior, o que fez dela um ponto estratégico cobiçado pelos vários povos que aqui viveram. O povoamento do concelho é bastante remoto, como o provam os numerosos vestígios de culturas anteriores à romanização (http://atlas.cimal.pt).

No PDM de Odemira, a AI é descrita como de povoamento rural, associado a espaços agrícolas. O documento é omisso relativamente a locais de valor histórico-cultural passíveis de afetação no interior da AE. Não obstante, ressalve-se que a proximidade ao litoral assume, desde sempre, contornos apelativos e favoráveis à fixação de povoações.

A consulta à base de dados Endovélico (DGPC: http://arqueologia.patrimoniocultural.pt) não permitiu reconhecer referências arqueológicas na Área de Estudo. Não obstante, foi possível apurar a presença próxima de dois sítios de cariz arqueológico, embora a mais de 1km de distância (Figura 4.42):

- 1. Fataca 1 (CNS 14969). Ferraria de cronologia atribuída à Idade do Ferro e Idade Média. Dispersão de escórias e pingos de fundição, associados a pouco material cerâmico, em zona plana de areias. Local sujeito a constantes revolvimentos por lavras mecânicas;
- 2. Fataca 2 (CNS 14970). Povoado de ocupação em continuidade (Calcolítico, Idade Média e Moderno). Duas ocupações na elevação do moinho da Fataca: materiais medievais em pequena zona no topo e, muito mais extensa, zona de dispersão de materiais pré-históricos no topo plano e suave encosta do lado Sul. Alguma pedra de construção, estranha ao local. Implantado no cabeço do moinho de vento e vértice geodésico Fataca.

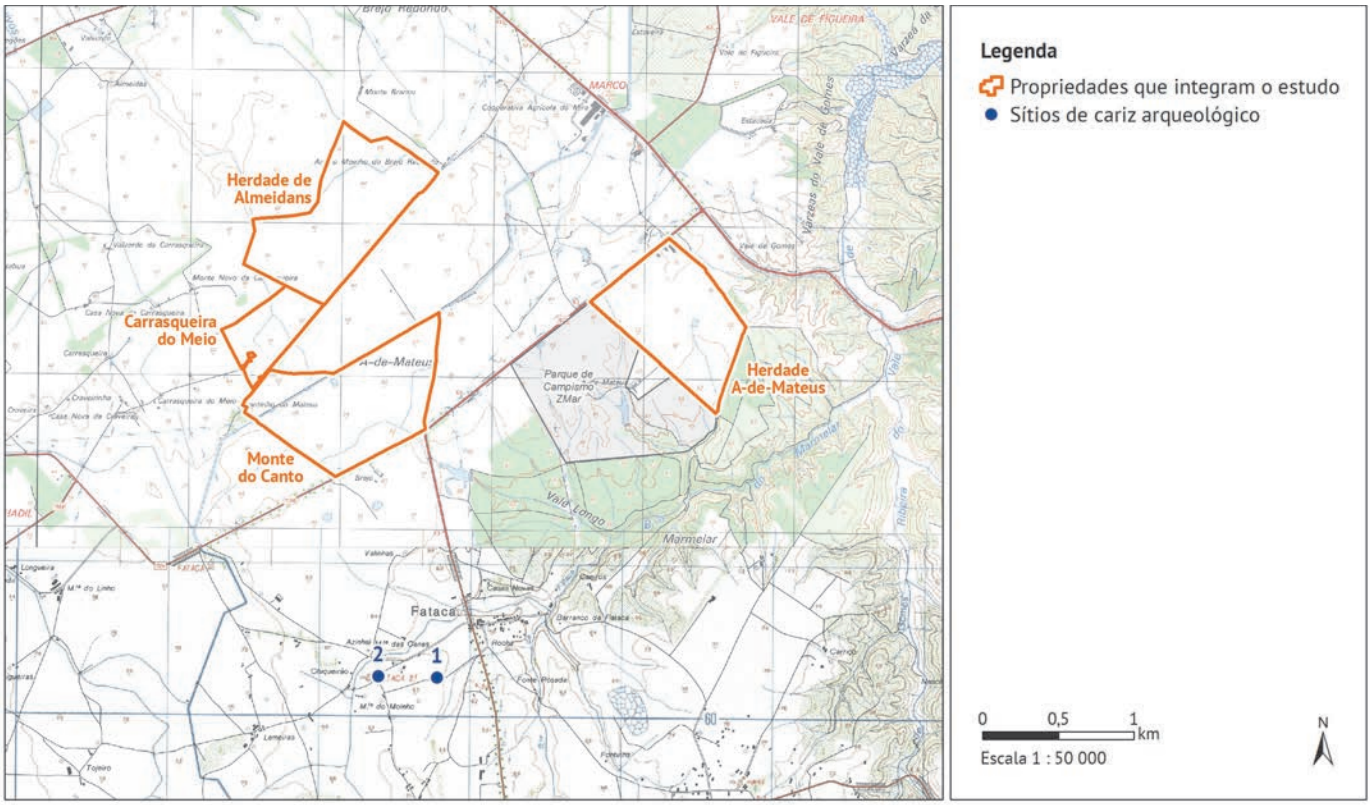



**Figura 4.42 – Localização da Área de Incidência Direta do Projeto sobre Carta Militar de Portugal. Ocorrências próximas assinaladas durante a fase de pesquisa documental**

Solicitou-se informação complementar ao arqueólogo Jorge Vilhena acerca da localização do projeto, tendo em conta a presença de eventuais ocorrências arqueológicas. Foi possível determinar a existência próxima de uma mina com exploração medieval e vários escoriais de redução de ferro distribuídos pela zona, nomeadamente próximo da Herdade A-de-Mateus, embora não se conjeture afetação durante o desenvolvimento do Estudo.

### 4.10.4/ Trabalho de Campo

O trabalho de campo foi executado em Julho de 2017 e consistiu na prospeção sistemática da área correspondente às instalações da Bovinicultura Pronk & Derks, Lda., tendo sido assegurado por dois arqueólogos, em condições climatéricas adequadas ao bom desenvolvimento dos trabalhos de campo. A acessibilidade ao terreno foi favorável e a circulação interna efetuou-se sem problemas.

A bovinicultura estende-se por vasto terreno intermitente de morfologia suave, ondulante, com cotas a variar entre 62 m e 73 m. Geologicamente, regista-se o predomínio de arenitos ferruginosos, acompanhados por quartzos e alguns clastos de xisto e grauvaque em nível inferior, cobertos, superiormente, por grandes calhaus de quartzito e grauvaque, muito rolados por efeito de erosão. Ocasionalmente, no topo, encontra-se areia amarela, mais recente, resultado de transporte eólico.

Os campos encontravam-se largamente ocupados por cultivo de milho, alternando com parcelas de pastagem, desenvolvendo-se em pequenos cabeços e lombas pouco pronunciadas, acompanhando linhas de água sazonais. Antigas zonas de arrozal surgem representadas cartograficamente.

Devido à densidade da cobertura vegetal, a observação da superfície dos solos caracterizava-se média a reduzida em termos de eficácia de identificação de artefactos e média a elevada para estruturas. A observação efetiva restringiu-se aos estradões de circulação interna.

Durante o percurso foi possível constatar a presença de escórias, blocos de quartzo e quartzito, material ferruginoso, em associação com seixos de quartzito rolados. Ao longo da área percorrida é possível observar pontos que preservam maior altitude, assim como níveis de cascalheira, blocos de quartzo e ferruginosos, distribuídos na envolvente de cristas de afloramentos de xisto e argilas.

Conforme identificado na Figura 4.43, na periferia destes núcleos sinalizados foi assinalado espalhamento disperso de escória (coordenadas hectométricas UTM ED50: 524588 – 4162236).

As ocorrências arqueológicas inventariadas localizam-se no interior da Herdade A-de-Mateus. No conjunto destacam-se os achados isolados líticos (Oc. 1, 2, 3 e 4). A densidade mínima observada não permite definir a existência de um sítio arqueológico. De facto, desconhece-se a sua representação em profundidade. As condições desfavoráveis de visibilidade do terreno não permitiram uma caracterização mais consistente dos vestígios.

A Herdade do Monte do Canto (71,87ha) é alvo de espalhamento de milho forragem (Abril / Maio) e de consociações forrageiras em setembro/outubro. A Herdade de Almeidans (69,36ha) articula, em ciclos específicos, milho forragem, consociação forrageira e erva permanente. Integram Plano de Gestão de Efluentes Pecuários produzidos, a juntar-se ao que fica no solo através do pastoreio do gado.

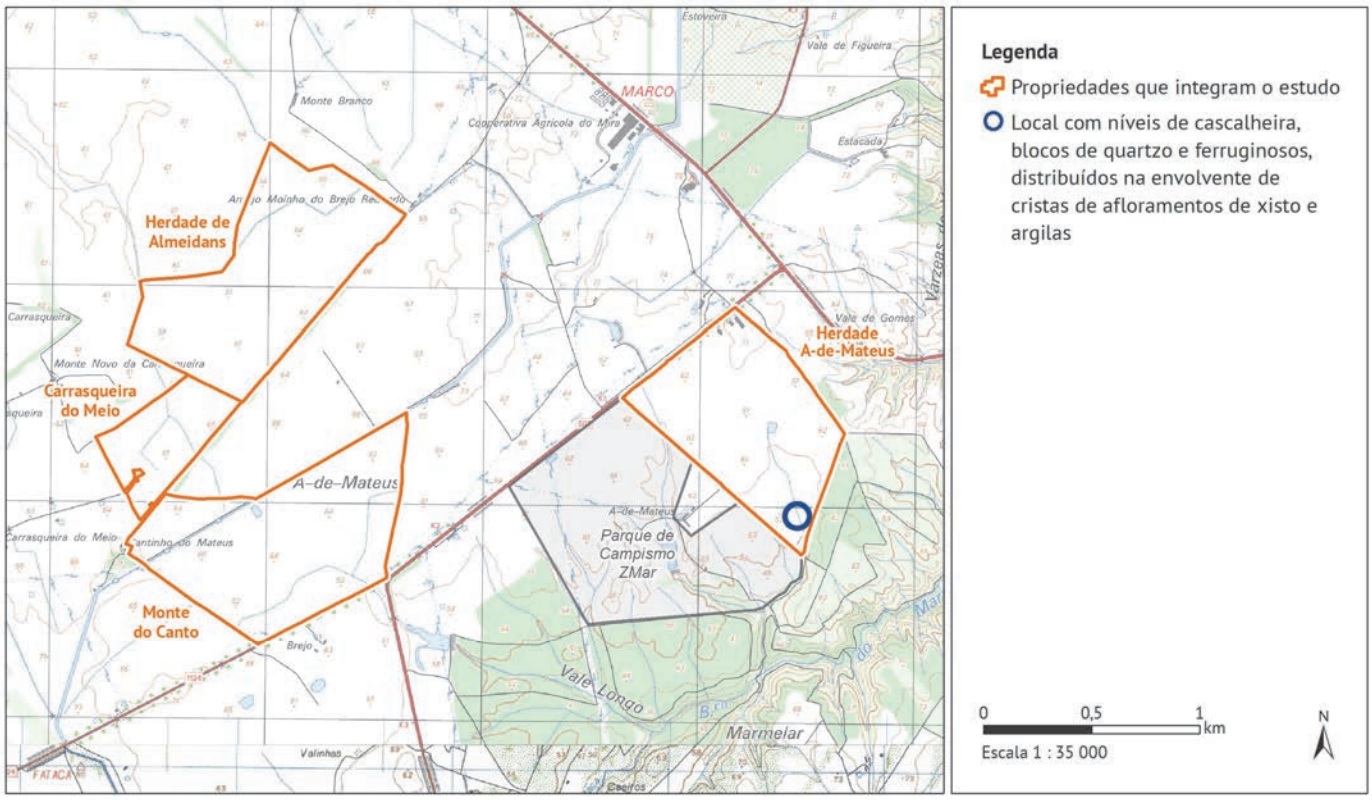



**Figura 4.43 – Local com níveis de cascalheira, blocos de quartzo e ferruginosos, distribuídos na envolvente de cristas de afloramentos de xisto e argilas**

Atualmente, ambas as propriedades se encontram ocupadas por milho e pastagem, em sectores aparentemente regularizados de forma mecânica. Nos taludes circundantes da Herdade do Monte do Canto, vislumbram-se areias concrecionadas apresentando seixos, blocos e calhaus de quartzo, maioritariamente filoniano. Na sua extremidade sul conservam-se cortes paralelos à estrada com morfologia original. Em certos sectores observam-se areias ferruginosas, vermelhas, de deposição eólica, com seixos e calhaus de quartzo, ocasionalmente acompanhados por grandes blocos de areias consolidadas (coordenadas hectométricas UTM ED50: 521615 – 4161950), como é visível na Figura 4.44. Neste local também ocorre dispersão de escórias.

Nas Herdades da Carrasqueira do Meio e Almeidans não se identificaram ocorrências de interesse arqueológico.

Como base de trabalho foi utilizada cartografia militar à escala 1:25.000. O trabalho de campo foi zonado no que concerne às características da ocupação do terreno e de visibilidade do solo para a deteção de estruturas e materiais arqueológicos, considerando-se com características homogéneas (ver Anexo 20).

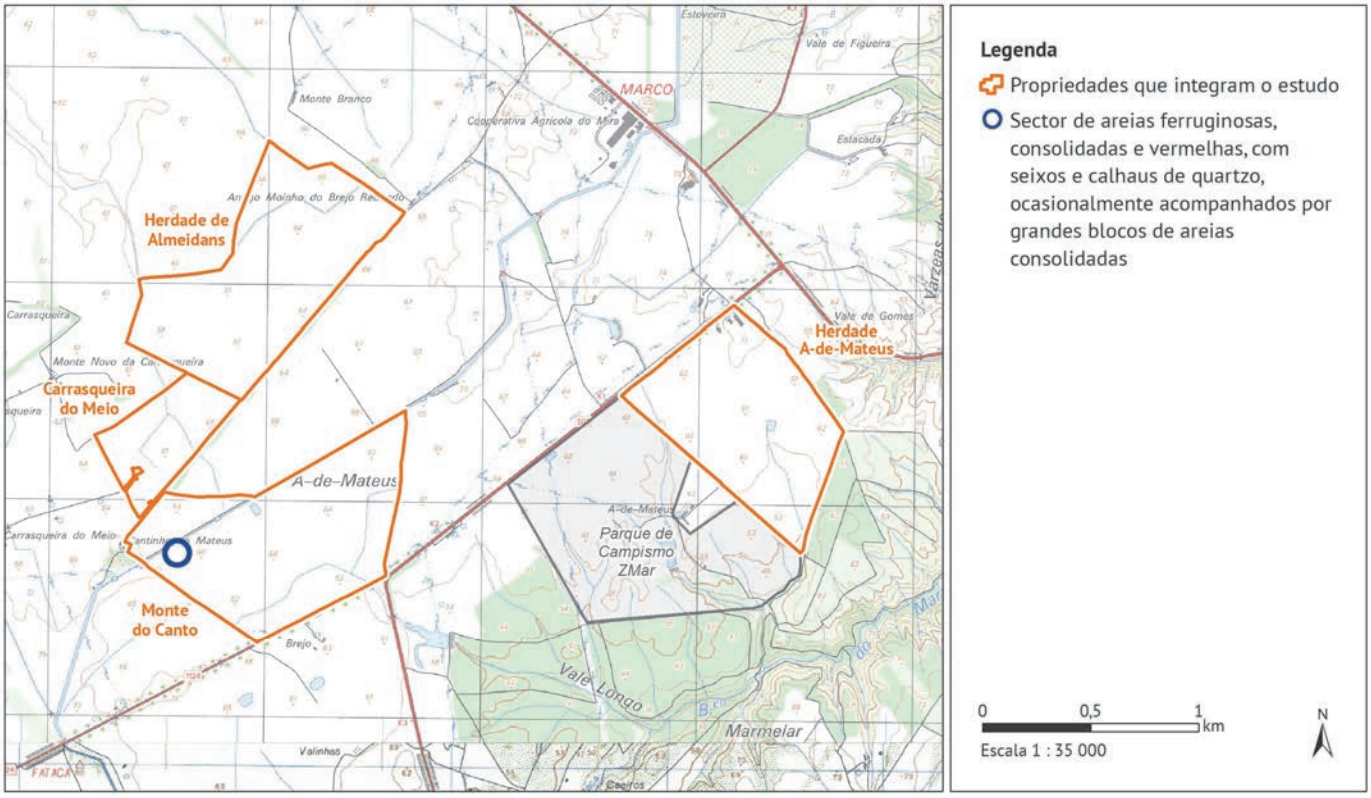



**Figura 4.44 – Sector de areias ferruginosas, consolidadas e vermelhas, com seixos e calhaus de quartzo, ocasionalmente acompanhados por grandes blocos de areias consolidadas.**

### 4.10.5/ Síntese da situação de referência

Na Tabela 4.37 apresenta-se uma síntese da situação de referência do fator património cultural.

**Tabela 4.37 – Situação de referência do fator Património Cultural**

| Referência | | Tipologia Topónimo ou Designação | Inserção no Projeto (AI, ZE) Categoria (CL, AA, AE) Valor cultural e Classificação | | | | | | Cronologia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | AI | | | ZE | | | | | | | | |
| TC | PD | | CL | AA | AE | CL | AA | AE | PA | PR | F | ER | MC | Ind |
| 1 | | Talude, Herdade A-de-Mateus 1 | | 1 | | | | | | | | | | Ind |
| 2 | | Achado isolado, Herdade A-de-Mateus 2 | | 1 | | | | | PR? | | | | | Ind |
| 3 | | Achado isolado, Herdade A-de-Mateus 3 | | 1 | | | | | PR? | | | | | Ind |
| 4 | | Achado isolado, Herdade A-de-Mateus 4 | | 1 | | | | | PR? | | | | | Ind |
| 5 | | Aqueduto, Herdade Monte do Canto | | | 1 | | | | | | | | MC | |

Legenda:

Referência. Os números da primeira coluna identificam as ocorrências caracterizadas durante o trabalho de campo (TC) e as letras da segunda coluna as que foram identificadas na pesquisa documental (PD). Faz-se, desta forma, a correspondência entre as duas fontes de caracterização do Património. As ocorrências estão identificadas na cartografia com estas referências.

Tipologia, Topónimo ou Designação.

Inserção no Projeto. AI = Área de incidência do Projeto; ZE = Zona de Enquadramento do Projeto.

Categoria. CL = Património classificado, em vias de classificação ou com outro estatuto de proteção (M=monumento nacional; IP=imóvel de interesse público; IM=imóvel de interesse municipal; ZP=zona especial de proteção; VC=em vias de classificação; PL=planos de ordenamento; In=inventário); AA = Património arqueológico; AE = Arquitetónico, artístico, etnológico, construído.

Valor cultural e critérios. Elevado (5): Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitetónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional. Médio-elevado (4): Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitetónica) não classificada de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (características presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional. Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1): Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitetónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local. Nulo (0): Atribuído a construção catual ou a ocorrência de interesse patrimonial totalmente destruída. Ind=*Indeterminado* (In), quando a informação disponível não permite tal determinação, ou *não determinado* (Nd), quando não se obteve informação atualizada ou não se visitou o local.

Cronologia. PA=Pré-História Antiga (i=Paleolítico Inferior; m=Paleolítico Médio; s=Paleolítico Superior); PR=Pré-História Recente (N=Neolítico; C=Calcolítico; B=Idade do Bronze); F=Idade do Ferro; ER=Época Romana; MC=Idades Média, Moderna e Contemporânea (M=Idade Média; O=Idade Moderna; C=Idade Contemporânea); Ind=*Indeterminado* (In), quando a informação disponível não permite tal determinação, ou *não determinado* (Nd), quando não se obteve informação atualizada ou não se visitou o local. Sempre que possível indica-se dentro da célula uma cronologia mais específica.

Incidência espacial. Reflete-se neste indicador a dimensão relativa da ocorrência, à escala considerada, e a sua relevância em termos de afetação, através das seguintes quatro categorias (assinaladas com diferentes cores nas células): achado isolado (cor verde); ocorrências localizadas ou de reduzida incidência espacial, inferior a 200m$^2$ (cor azul); manchas de dispersão de materiais arqueológicos, elementos construídos e conjuntos com área superior a 200m$^2$ e estruturas lineares com comprimento superior a 100m (cor vermelha); áreas de potencial interesse arqueológico (cor laranja).

| Incidência espacial | | Áreas de potencial valor arqueológico | |
|---|---|---|---|
| Achado isolado | | Ocorrência de dimensão significativa | |
| Ocorrência de pequena dimensão | | Dimensão não determinada | |

## 4.11/ PAISAGEM

### 4.11.1/ Considerações prévias

A Paisagem pode ser entendida como "uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e/ou humanos" (Convenção Europeia da Paisagem, transposta para a legislação nacional pelo Decreto n.º 4/2005, de 14 Fevereiro).

A caracterização da Paisagem é aqui feita primeiramente a uma escala regional ou de enquadramento. Esta macro análise possibilita o levantamento genérico da situação paisagística e a identificação das suas características dominantes e dos padrões habituais de ocupação do solo. Como referência bibliográfica, o destaque vai, nesta fase, para o estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" (DGOTDU, 2004). Numa segunda fase procede-se a uma análise dos elementos estruturais que integram a paisagem local, a qual permite uma caracterização mais detalhada.

Serviram de apoio à presente caracterização: o estudo da DGOTDU já referido, a Carta Militar de Portugal, do IGeoE, à escala 1/25.000 (folha nº 552), a fotografia aérea obtida através do Google earth, o trabalho de reconhecimento de campo (agosto de 2017) e, ainda, bibliografia temática diversa.

Considerou-se como área de estudo para a paisagem a definida por um *buffer* de 1,5 km em redor dos limites exteriores das quatro herdades agrícolas sobre as quais incide o presente EIA: Herdade A-de-Mateus, Monte do Canto, Herdade da Carrasqueira do Meio e Herdade de Almeidans.

### 4.11.2/ Enquadramento paisagístico

Como se pode observar na Figura 4.45, a área de estudo fica localizada numa zona de transição entre três Unidades de Paisagem (UP) identificadas no estudo da DGOTDU (2004): "UP 117 – Litoral Alentejano e Vicentino", "UP 118 – Vale do Mira" e "UP 121 – Colinas

de Odemira" cujas principais características se passam a descrever.

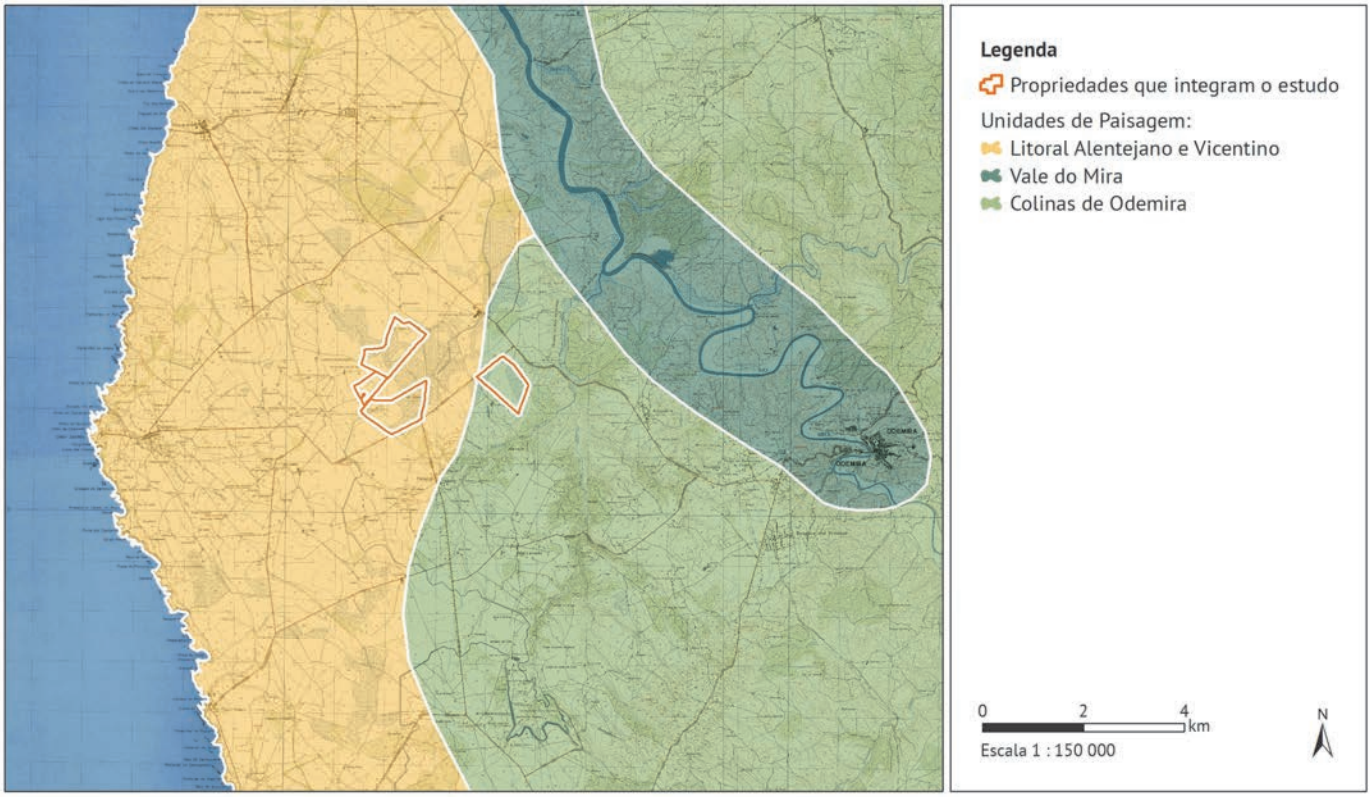



**Figura 4.45 – Unidades de Paisagem presentes na Área de Estudo**

### UP 117 – Litoral Alentejano e Vicentino

Esta UP merece especial referência, em termos biofísicos, dado integrar uma extensa área ainda pouco adulterada nos seus aspetos naturais que corresponde, aliás, à área classificada como Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (criado pelo DL 26/95, de 21 setembro). Constitui, por isso, uma Unidade de Paisagem Protegida.

O Parque Natural percorre a costa desde a Ribeira da Junqueira em São Torpes (concelho de Sines) até Burgau (concelho de Vila do Bispo), passando pelos concelhos de Odemira e Aljezur numa área aproximada de 74.736 hectares. Inclui ainda uma faixa costeira submarina de 2 km de largura a partir da costa. A sua riqueza reparte-se entre a diversidade faunística e florística, as atividades agrícolas e o património classificado (histórico, arqueológico e geológico).

Ao longo da paisagem do parque dominam as falésias, as areias e os sistemas dunares. Para além do mar, existem linhas de água que originam lagoas temporárias na época das chuvas e a juntar a estas encontram-se algumas áreas húmidas e estuários, como por exemplo, da Bordeira-Carrapateira, de Aljezur e de Odeceixe.

### UP 118 – Vale do Mira

Trata-se de uma UP claramente dominada pelo rio que lhe dá nome, que é aqui nesta sua parte final especialmente encaixado e sinuoso. Uma outra particularidade deste troço final de rio é o facto de sofrer a influência das marés. Ao longo do vale intensificam-se os usos agrícolas e as várzeas à medida que nos aproximamos da foz. As encostas, por vezes muito declivosas são dominadas por matos e sobreiros densos e, pontualmente por eucaliptal.

A ocupação humana é do tipo concentrado e ocorre em aglomerados tradicionais de maior dimensão como sejam Odemira e Vila Nova de Mil Fontes em zonas em que o vale alarga de forma significativa.

#### UP 121 – Colinas de Odemira

Trata-se de uma UP monótona associada a um coberto florestal contínuo e a um relevo repetidamente dobrado num substrato de xistos e grauvaques, onde a presença humana sempre foi escassa (...). O processo de abandono, associado à pobreza do solo e ao acidentado do terreno resultou na (e da) instalação de povoamentos florestais, essencialmente de eucalipto (...) " (DGOTDU, 2004).

A leitura desta UP é de extrema monotonia (associada à monocultura do eucalipto), de baixa diversidade, numa sucessão de espaços fechados (com alguma variação introduzida pelo corte raso) e de fraca presença humana. Pontualmente surgem troços de vales mais aplanados com alguma ocupação agrícola ou parcelas agrícolas já abandonadas.

### 4.11.3/ Análise da Estrutura da Paisagem

Para a análise da estrutura da paisagem foi efetuada uma análise mais aprofundada da fisiografia e rede hidrográfica, bem como dos usos atuais. A marcação fisiográfica de uma Paisagem e o estudo dos festos e talvegues corresponde a uma interpretação da sua orgânica, esclarecendo quanto ao funcionamento dos seus circuitos naturais. A análise da rede hidrográfica e festos da área de estudo (Desenho 10) indica a presença de duas zonas distintas: uma zona a poente da EN 393 que é mais aplanada, na qual as linhas de água e as linhas de festo são pouco pronunciadas, sendo os elementos de destaque os vários canais de rega (sobrelevados) associados ao rio Mira; e uma outra a nascente da EN 393 e toda a área a sudeste de A-de-Mateus, com outras inúmeras linhas de água / talvegues e festos bem definidos.

A leitura das referidas linhas de água na paisagem da área de projeto nem sempre é imediata, já que muitas vezes se tratam de pequenas valas de drenagem às quais não está associada qualquer vegetação da galeria ripícola. Com efeito, o regime de marcada sazonalidade dos cursos de água é uma característica desta região mediterrânica.

No que se refere às linhas de água na área de estudo destaca-se o rio Mira, e alguns dos seus afluentes: barranco da Fataca / Barranco de Marmelar, ribeira do vale de Gomes, entre outros. Na área de projeto propriamente dita, referem-se o atravessamento por um canal de rega a presença de inúmeras pequenas estruturas construídas, como os hidrantes, associados ao Bloco de Rega do Mira (Figura 4.46).

Canal de rega que atravessa o Monte do Canto

Hidrante na Herdade A-dos-Mateus

**Figura 4.46 – Fotografias de estruturas construídas associadas ao Bloco de Rega do Mira**

Quanto aos usos atuais, uma vez que o projeto abrange quatro herdades, optou-se por uma descrição mais detalhada herdade a herdade.

#### 4.11.3.1/ Herdade A-de-Mateus

Esta propriedade localiza-se numa plataforma suavemente inclinada para sul. A pendente geral do terreno faz-se para sul em direção ao barranco do Marmelar, afluente do rio Mira. As cotas rondam os 70 m no extremo norte, onde estão localizados vários edifícios, estábulos, armazéns e silos de apoio à atividade agropecuária, e os 50 m no extremo sul já próximo do Parque de Campismo ZMar.

No que se refere à vegetação apenas são de referir uma cortina arbórea densa que separa visualmente a habitação principal da EM393.1 e enquadra o edifício de habitação principal; e alguns eucaliptos junto à habitação secundária (Figura 4.47).

Pavilhão de ordenha

Estábulo das crias

Habitação dos proprietários

Armazém de alimento

Habitação dos empregados, rodeada de eucaliptos

**Figura 4.47 – Fotografias de Construções existentes na Herdade A-dos-Mateus**

Além das instalações referidas, concentradas na zona mais alta, o restante terreno surge ocupado por pastagens permanentes e culturas temporárias de regadio.

A sudeste a propriedade confronta com um denso eucaliptal e a sudoeste confronta com o Parque de Campismo ZMar, o qual é perfeitamente visível a partir das zonas mais altas. Trata-se de uma paisagem dominantemente aberta, sendo possível amplas vistas quer para sul (ZMar) quer para sudoeste (estufas) como se pode ver na Figura 4.48.

Vista para sudeste-sul: pastagem (mancha de eucaliptal ao fundo)

Vista para oeste: pastagem

Vista para sul: pastagem (eucaliptal e ZMar ao fundo)

Vista para sul-sudoeste: pastagem (estruturas do ZMar ao fundo)

**Figura 4.48 – Vistas panorâmicas a partir da zona mais alta da Herdade A-de-Mateus**

#### 4.11.3.2/ Herdade da Carrasqueira do Meio

A Herdade da Carrasqueira do Meio localiza-se numa zona quase plana, com cotas a variarem – pouco – entre os 62 m no extremo norte e os 65 m no extremo sul. Para além dos armazéns de apoio à recria de fêmeas jovens esta herdade apresenta também pastagens de regadio. No que se refere à vegetação apenas são de referir alguns pinheiros bravos localizados junto às construções. Apresentam-se fotografias na Figura 4.49.

Perspetiva geral do monte principal da Herdade da Carrasqueira do Meio

Áreas de recria das fêmeas jovens

Charca junto à habitação principal

Zona de pastagem

**Figura 4.49 – Perspetivas da Herdade da Carrasqueira do Meio**

#### 4.11.3.3/ Monte do Canto

O Monte do Canto é delimitado pela CM 1124 a sul, apresentando uma topografia muito suave. As cotas são compreendidas entre 72 m e 62 m. O uso atual é agrícola, dominado pela cultura de regadio do milho (ver fotografias seguintes), sendo a vegetação arbórea praticamente inexistente. Nesta propriedade não existem habitações nem construções agrícolas. Apresentam-se fotografias na Figura 4.50.

CM1124 que delimita e permite o acesso ao Monte do Canto (direita)

Campo de milho, vista para norte

Campo de milho, pormenor do pivô de rega

Conduta de rega do Bloco de Rega do Mira que atravessa o Monte do Canto

**Figura 4.50 – Perspetivas do Monte do Canto**

#### 4.11.3.4/ Herdade de Almeidans

A Herdade de Almeidans, tal como as anteriores apresenta-se como uma área de topografia muito suave, com cotas compreendidas entre 72 m e 62 m. Para além das pastagens e culturas de regadio (milho e azevém), com recurso a pivô, destaca-se a presenças de estufas de dimensão considerável numa zona central da Herdade (ver fotografias seguintes).

Tal como no Monte do Canto também aqui não existem habitações nem outras construções agrícolas, para além das já referidas estufas. Apresentam-se fotografias na Figura 4.51.

Pastagem de regadio, junto à Herdade de Carrasqueira do Meio

Acesso local em terra batida com alinhamento lateral de eucaliptos

Pastagem de regadio (extensa área de estufas ao fundo)

Pastagem de regadio com gado bovino (estufas em maior detalhe)

**Figura 4.51 – Perspetivas da Herdade de Almeidans**

# 5/ EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO AMBIENTE NA AUSÊNCIA DO PROJETO

No presente caso, em que o objeto de avaliação é uma exploração pecuária que se encontra em atividade há vários anos, mas que precisa de renovar a licença para garantir a continuação da atividade, faz sentido considerar a alternativa zero (evolução sem projeto) como o cenário de não renovação da licença e, por conseguinte, cessação da atividade nos moldes atuais.

Admite-se que, neste caso, pudesse ocorrer manutenção de alguma atividade pecuária, embora com alteração da atividade produtiva principal.

Este cenário implicaria o desaproveitamento dos investimentos efetuados em equipamentos e infraestruturas de produção de leite. Seriam vendidos os equipamentos desnecessários nas condições possíveis, podendo ocorrer desmantelamento ou demolição de infraestruturas sem uso ou, mais provavelmente, o seu abandono.

No caso de ser abandonada a exploração de gado, poderia reconverter-se para uso agrícola todo o espaço atualmente ocupado por estábulos e outras instalações pecuárias na Herdade de A-de-Mateus. No entanto, dado tratarem-se de espaços reduzido no contexto da dimensão da propriedade, os ganhos em termos de exploração agrícola seriam reduzidos.

Haveria, neste caso, uma pequena alteração na paisagem, irrelevante face a outras que têm vindo a ocorrer na envolvente.

Com estas alterações admite-se a supressão de alguns postos de trabalhos diretos e indiretos, bem como uma substancial perda de valor económico da empresa Pronk & Derks.

Perdendo-se a oportunidade de potenciar a continuidade e expansão de uma instalação leiteira que apresenta lucros, assegura receita fiscal, e gera emprego direto e indireto, o impacte socioeconómico associado à cessação da produção de leite considera-se negativo e significativo, sobretudo ao nível local.

O encerramento de uma produção leiteira na região do Alentejo iria contra a tendência atual de aproveitamento do potencial regional para a exploração de gado bovino e para a produção de leite em particular.

Na ausência de oportunidade de exploração pecuária, a ocupação do solo nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio e Almeidans poderá vir a assumir um cariz mais intensivo como forma de procurar uma forma alternativa de maior rentabilização, acompanhando tendências locais recentes nesse sentido, designadamente na reconversão para a produção em estufas. Seria, num cenário deste tipo, perdido o cariz distintivo que a produção leiteira da Pronk & Derks representa ao nível local. Em termos paisagísticos seria reforçado o efeito de intrusão visual que as estufas têm provocado na envolvente.

Ao nível da qualidade do ar, no caso de cessação de exploração pecuária, deixaria de haver a caraterística libertação de odores, podendo representar um impacte positivo que se considera praticamente irrelevante, dado não existirem atualmente quaisquer efeitos negativos a assinalar.

Em relação à emissão de gases de efeito de estufa (GEE), não obstante uma eventual cessação da atividade pecuária da Pronk & Derks significar, localmente, uma redução de emissões, importa atender que a Food and Agriculture Organization (FAO) estima que ate 2050, o consumo de carne no mundo crescerá 27% (sobretudo em países em desenvolvimento), o que implica, necessariamente um franco aumento de emissões de GEE à escala global associados à atividade pecuária.

Por outro lado, verifica-se que o número de bovinos tem estado a aumentar, assim como a emissão de GEE por superfície agrícola utilizada, a nível nacional, sendo expectável que a tendência nacional de aumento de GEE de origem pecuária se mantenha nos próximos anos.

Em relação aos solos, sem atividade pecuária seria perdida a oportunidade de valorização agrícola por espalhamento de estrume. No futuro as consequências positivas ou negativas para a conservação do recurso solo dependeriam do regime de exploração e práticas agrícolas que viessem a ser adotadas em substituição.

Quanto aos recursos hídricos, na ausência do projeto, haverá sempre tendência para potenciar a vocação destes terrenos para o regadio, não se prevendo alterações substanciais na utilização deste recurso.

Num cenário de continuidade sem atividade pecuária, poderá passar a haver utilização de adubos químicos, continuando a haver tendência para contaminação dos recursos hídricos com excesso de nutrientes. Face à situação atual, o contributo para uma melhoria ou pioria do estado dos recursos hídricos depende, como no caso dos solos, do regime de exploração e práticas agrícolas que viessem a ser adotadas.

Em termos ecológicos refira-se que no caso de se manterem ocupações agrícolas com sistemas e culturas associadas à agropecuária extensiva, é favorecida a manutenção de habitats naturais associados a estádios intermédios de sucessão ecológica, entre os quais habitats prioritários como 3170 (charcos temporários mediterrânicos) e 4020pt2 (urzais-tojais termófilos), beneficiando a preservação de espécies de flora RELAPE como *Plantago almograbiensis* e *Ononis hackelii*. A manutenção de usos agrícolas extensivos favorece ainda a manutenção de populações estáveis de espécies de fauna de elevado interesse conservacionista, como o *Microtus cabrerae*.

Relativamente ao ambiente sonoro afigura-se adequado admitir – na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações (patente no Decreto-lei 9/2007, de 17 de janeiro, e no Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de julho, relativo à transposição da Diretiva Europeia de avaliação e gestão de ruído ambiente) – que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer, no futuro, grandes alterações, ou seja, o ambiente sonoro associado à alternativa zero, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os limites legais vigentes

Em relação a outros aspetos e fatores ambientais não são de esperar alterações significativas, sendo de prever uma continuidade da situação e tendências atuais.

# 6/ IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

## 6.1/ INTRODUÇÃO

Neste capítulo do EIA procede-se à identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactes do projeto sobre os fatores ambientais objeto de caracterização no capítulo 4/ do presente EIA.

A identificação e previsão de impactes baseia-se no cruzamento das características do projeto com as da área onde este se insere, considerando a evolução expectável da área, objeto do capítulo 1/ do EIA. Esta identificação e previsão é maioritariamente de caráter qualitativo, resultando da apreciação da equipa envolvida na elaboração do EIA.

Atendendo ao facto de que a instalação pecuária em estudo já se encontra em funcionamento desde 1998 e que se pretende a sua continuação sem alteração de objetivo produtivo, introdução de novos métodos de maneio animal, construção de novas estruturas ou alteração do efetivo, considera-se não fazer qualquer sentido, em termos de avaliação de impactes, a consideração de uma fase de construção.

Deste modo a abordagem é centrada na avaliação dos impactes da exploração da atividade, apoiada pela análise do que sucede atualmente. Procede-se ainda, para cada fator ambiental, ao exercício de avaliação dos impactes inerentes a uma futura desativação do projeto.

Para a avaliação de impactes consideram-se atributos como o valor (positivo ou negativo), a magnitude (elevada, moderada ou reduzida), a diretividade (direto ou indireto), a probabilidade (certo, provável, incerto) o deferimento temporal (temporário ou permanente), a reversibilidade (reversível ou irreversível), chegando a uma perceção global do significado do impacte (muito significativo, significativo, pouco significativo ou nulo).

O presente capítulo estrutura-se em doze subcapítulos, para além desta introdução, incluindo a identificação, previsão e avaliação de impactes nos seguintes fatores ambientais: clima e qualidade do ar (6.2/), geologia, geomorfologia e solos (6.3/), recursos hídricos (6.4/), ecologia (6.5/), ambiente sonoro (6.6/), resíduos (6.7/), socioeconomia (6.8/), ordenamento do território, condicionantes e uso do solo (6.9/), património cultural (6.10/) e paisagem (0).

No subcapítulo 6.12/ procede-se à consideração de impactes cumulativos, para os fatores ambientais em que se considerou relevante.

## 6.2/ CLIMA E QUALIDADE DO AR

### 6.2.1/ Metodologia

As previsões de impactes baseiam-se na experiência conhecida relativamente a este tipo de exploração e principais efeitos na qualidade do ar, atendendo às caraterísticas específicas da atividade, as condições climáticas e morfológicas da área onde se insere e a proximidade e posição relativa dos recetores sensíveis mais próximos.

Atendendo ao facto da exploração se encontrar em pleno funcionamento desde 1998, a observação das condições *in loco* nos dias em que decorreram trabalhos de campo (em Maio e Julho), bem como informações recolhidas localmente permitiram para a perceção do impacte na qualidade do ar.

Esta perceção resultante da observação, em conjugação com uma avaliação pericial permite estabelecer um quadro geral sobre os

aspetos mais pertinentes a considerar.

### 6.2.2/ Impactes na fase de exploração

#### 6.2.2.1/ Ações geradoras de impactes

Relativamente a aspetos climáticos de âmbito local, não existe qualquer impacte a identificar, decorrente da atividade da Pronk & Derks.

Os impactes a considerar na qualidade do ar decorrente da exploração da bovinicultura relacionam-se com:

- Emissão de gases característicos presentes nos dejetos dos animais (amoníaco, óxido nitroso e metano);
- Produção de odores associados às emanações de metano e de amoníaco presentes sobretudo na nitreira, mas também onde exista estrume;
- Produção de poeiras e libertação de gases associados ao funcionamento de veículos e máquinas.

A exploração de uma exploração pecuária associa emissões gasosas de amoníaco, óxido nitroso e metano, representando o conjunto atividade pecuária em Portugal proporções significativas face às respetivas emissões totais destes gases: 47,2 % no caso do amoníaco, 21,5 % para o óxido nitroso e 12,5 % para o metano.

No entanto o contributo isolado de uma exploração como a da Pronk & Derks apresenta um contributo absolutamente irrisório no conjunto nacional e mesmo à escala regional. Esta apreciação tem particular significado no caso do metano, gás com efeito de estufa (e por conseguinte no aquecimento global), mas relativamente ao qual a atividade pecuária associa menor proporção das emissões nacionais.

Por outro lado, as concentrações típicas destes gases em ambiente pecuário, onde as emissões ocorrem em espaços exteriores ou em espaços interiores bem arejados, como é o caso, não são suscetíveis de representar riscos para a saúde humana.

A emanação de odores desagradáveis é, frequentemente, um aspeto sensível em explorações pecuárias. No presente caso, e como é habitual numa exploração deste tipo, o foco concentrado, mais ativo e permanente na produção de odores, são as nitreiras onde se acumulam dejetos dos animais provenientes da sala de ordenha, sala de espera e zona de alimentação adjacente.

Conforme referido no âmbito da caracterização da situação de referência (capítulo 4.2.3.7/), visitas ao local efetuadas no final da primavera e no verão com tempo quente e seco (quando as moléculas responsáveis pelos odores estão mais disponíveis para serem captadas pelo ser humano), e com diferentes situações de vento, permitiram comprovar, junto das nitreiras, sala de ordenha e também na proximidades dos estábulos a presença de um odor perfeitamente aceitável, cuja intensidade diminui bastante a cerca de 100 m de afastamento das fontes de emissão.

Além da nitreira, a presença de odores ocorre também nos estábulos e, temporariamente, na envolvente dos locais onde se procede às operações sazonais de espalhamento de estrume, realizadas essencialmente em abril/maio e em setembro/outubro.

A movimentação de máquinas agrícolas e veículos para transporte do leite, rações, estrume e animais contribuem, igualmente, para a degradação da qualidade do ar durante a fase de exploração, devido ao arrastamento de poeiras e à emissão de dióxido de enxofre ($SO_2$), óxidos de azoto ($NO_x$), monóxido de carbono (CO) e compostos orgânicos voláteis (COV). Estas fontes de emissão situam-se, essencialmente, na envolvente das instalações pecuárias e de ordenha, no extremo norte da Herdade de A-de-Mateus.

Como as instalações de pecuária e de ordenha se encontram muito próximas de uma estrada asfaltada (a EM501), os percursos realizados por veículos em terreno não pavimentado são muito reduzidos, além de serem efetuados já em marcha muito lenta, o que determina condições pouco favoráveis para a emissão de poeiras, o que constitui uma vantagem.

Tal como o efeito dos odores, a produção de poeiras tende a ser mais crítica no período estival quando o solo está seco e a humidade do ar é mais reduzida.

#### 6.2.2.2/ Análise dos impactes nos recetores sensíveis identificados

Face ao anteriormente exposto, para a avaliação dos impactes na qualidade do ar devidos à presença de odores e à emissão de poeiras e gases pela movimentação de veículos e máquinas, importa analisar a exposição a que estão sujeitos os recetores sensíveis mais próximos identificados (localizados na capítulo 4.2.3.8/), que se referem de seguida:

- Recetor 1 – Habitação existente na propriedade fronteira à Herdade de A-de-Mateus, do lado oposto da EM502. Trata-se de uma habitação desocupada durante grande parte do tempo, localizada a cerca de 160 m a noroeste da nitreira;
- Recetor 2 – Habitação do antigo "monte" de A-de-Mateus, localizada 870 m a su-sudoeste da nitreira;
- Recetor 3 – Parque de Campismo ZMar, no qual as unidades de alojamento mais próximas se encontram 870 m a sul da nitreira.

Referem-se, de seguida, considerações relativas à possibilidade de incomodidade por presença de odores desagradáveis, bem como de poeiras e gases, aos recetores referidos.

O recetor 1 é a habitação exterior à Herdade de A-de-Mateus que se localiza mais próximo das instalações de ordenha e da nitreira. Ainda assim, os 160 m de distância que separam a zona da nitreira da habitação constituem, nas situações habituais, e conforme verificado no terreno, separação suficiente para tornar impercetível ou muito ténue o odor percecionado. Por outro lado há a vantagem de que entre a nitreira e a habitação existem várias barreiras que impedem uma propagação direta dos odores e favorecem a sobreposição de odores diferentes: o pavilhão da sala de ordenha, a cortina arbórea junto ao limite da Herdade de A-de-Mateus, a EM502 que se desenvolve além dessa cortina e uma outra cortina arbórea que acompanha, do outro lado, a estrada, o limite da propriedade onde se insere o recetor 1.

Pela posição relativa face à nitreira, a situação de maior risco em termos de odores corresponde à ocorrência de ventos fortes provenientes de sudoeste durante o verão. Pela análise do regime de ventos da Zambujeira (1967/1980), verifica-se que os ventos de sudoeste têm uma frequência anual de 11,7 % e velocidade média de 11,4 km/h. Nos meses mais quentes de verão (julho e agosto) as frequências relativas dos ventos de sudoeste são menores (8,8% e 10,6%), assim como as velocidades (8,4 e 9,9 km/h). Pelo exposto verifica-se assim que que o regime de ventos não determina uma exposição desfavorável face à propagação de odores provenientes da Herdade de A-de-Mateus.

As ações sazonais de espalhamento de estrume na herdade de A-de-Mateus realizam-se a maior distância deste recetor do que a nitreira, não representando portanto um risco acrescido de perceção de odores neste recetor.

Também em relação a poeiras eventualmente produzidas na Herdade de A-de-Mateus se verifica que a sua propagação à distância na direção deste recetor não é favorecida, atendendo ao efeito de barreira da dupla cortina arbórea existente.

Relativamente a gases de escape de veículos, salienta-se o facto do Recetor 1 se encontrar próximo da EM502 e do local do entroncamento desta com a EN393, o que determina que é o tráfego geral destas vias que determina a eventual exposição a estes gases.

Não há registo de queixas relativamente a odores desagradáveis provenientes da exploração pecuária.

O recetor 2 é a habitação existente no núcleo do antigo "Monte" de A-de-Mateus e que se localiza numa bolsa de terreno compreendida entre a exploração pecuária e o Parque de Campismo ZMar. Este recetor está localizado 870 m a su-sudoeste da nitreira e 200 m a sudoeste do limite do pivô da Herdade de A-de-Mateus.

Pela posição relativa face à nitreira, a situação de maior risco em termos de odores corresponde à ocorrência de ventos fortes

provenientes de nordeste durante o verão. Pela análise do regime de ventos da Zambujeira (1967/1980), verifica-se que os ventos de nordeste têm uma frequência anual de 12,1 % e velocidade média de 8,4 km/h. Nos meses mais quentes de verão (julho e agosto) as frequências relativas dos ventos de sudoeste são menores (7,2% e 8,7%), assim como as velocidades (8,1 e 8,3 km/h).

Pelo exposto, verifica-se assim que o regime de ventos não determina uma exposição desfavorável face à propagação de odores provenientes da Herdade de A-de-Mateus.

Em visitas efetuadas a este local em períodos de tempo quente e seco não se identificaram odores desagradáveis provenientes da Herdade de A-de-Mateus, não havendo registo de queixas relativas a odores provenientes da exploração pecuária.

As ações sazonais de espalhamento de estrume na herdade de A-de-Mateus realizam-se a menor distância deste recetor do que a nitreira (com um mínimo de 200 m de distância), sem obstáculos no percurso do vento. Verifica-se, porém, que a conjugação das maiores frequências e velocidades de ventos provenientes de nordeste ocorrem de novembro a março, quando não ocorre espalhamento de estrume.

Em relação a efeitos da emanação de poeiras e gases de escape em resultado da circulação de veículos e máquinas, salienta-se que a zona onde estas emissões mais ocorrem (no estremo norte da Herdade de A-de-Mateus) situa-se a na proximidade da área das nitreiras, pelo que, em relação à dispersão em meio aéreo, se aplica, no essencial, o referido relativamente à emanação de odores.

O recetor 3 é o Parque de Campismo ZMar, podendo-se, de modo conservativo, centrar a análise no núcleo de unidades de alojamento que se localiza mais próximo do limite da Herdade de A-de-Mateus, a cerca de 870 m a sul da nitreira e a cerca de 120 m a sul do limite do pivô da Herdade de A-de-Mateus.

Neste caso, pela posição relativa face à nitreira, a situação de maior risco em termos de odores corresponde à ocorrência de ventos fortes provenientes de norte durante o verão. Pela análise do regime de ventos na Zambujeira (1967/1980), verifica-se que os ventos de norte têm uma frequência anual de 9,1 % e velocidade média de 10,4 km/h. No período mais quente do ano verifica-se que, em julho, a frequência relativa dos ventos de norte é menor (9,0%), assim como a velocidade (9,2 km/h). Porém, em agosto, ainda que a velocidade dos ventos de norte seja inferior à média (9,8 m/s), a frequência é superior (15,6%). Ainda assim, neste mês os ventos dominantes são provenientes de noroeste, correspondendo a quase metade das ocorrências (46,8%). Ventos de estivais de noroeste frequentes (53,3% em julho e 46,8% em agosto) e que associam maiores velocidades (12,8 e 11,3 km/h) são porém suscetíveis de transportar odores de uma outra instalação pecuária de bovinos localizada imediatamente a poente do ZMar, onde os animas pastam a menos de 400 m do núcleo de alojamentos mais próximo.

Em visitas efetuadas ao ZMar em períodos de tempo quente e seco não se identificaram odores desagradáveis provenientes da Herdade de A-de-Mateus. De referir também que não há registo de queixas, por parte de clientes, de odores desagradáveis provenientes da exploração pecuária.

As ações sazonais de espalhamento de estrume na herdade de A-de-Mateus realizam-se a menor distância deste recetor do que a nitreira (com um mínimo de 120 m de distância), sem obstáculos no percurso do vento. Verifica-se, porém, a conjugação das maiores frequências e velocidades de ventos provenientes de norte em Agosto, quando não ocorre espalhamento de estrume e os ventos dominantes são de noroeste.

Conforme referido, o espalhamento de estrume ocorre, sobretudo, nos períodos de abril/maio e em setembro/outubro, sendo em todos estes meses também dominantes os ventos de noroeste.

Em relação a efeitos da emanação de poeiras e gases de escape em resultado da circulação de veículos, não é sensível no ZMar qualquer efeito com origem no núcleo da instalação pecuária, a 870 m de distância.

Refira-se que, em relação às poeiras, existem registos de queixas de clientes, mas que se relacionam com a circulação no interior do próprio recinto do ZMar, dado que as vias internas não são pavimentadas.

#### 6.2.2.3/ Síntese de Impactes

Foi efetuada uma análise individualizada de eventuais efeitos negativos na qualidade do ar junto dos recetores sensíveis identificados.

Atendendo à análise pericial efetuada, reforçada pelo facto da qualidade geral do ar ser geralmente boa, de não existirem registos de queixas relativas a atividades da exploração pecuária (em funcionamento desde 1998), e assumindo o enquadramento rural da área em estudo, onde a criação de bovinos não é uma raridade e se integra na ambiência local, conclui-se que não existem preocupações particulares a destacar em relação a este tema.

De um modo geral o impacte da exploração pecuária na qualidade do ar local é negativo, direto, provável, localizado, de magnitude reduzida, reversível, permanente no referente aos odores emanados da nitreira e temporário no referente ao espalhamento de estrume para valorização agrícola, pouco significativo.

### 6.2.3/ Impacte na fase de desativação

Na fase de desativação associam-se impactes na qualidade do ar no caso de ocorrer demolição de edifícios e movimentação de viaturas associadas a esses trabalhos.

Os impactes esperados nesse caso relacionam-se com a libertação de poeiras e emissão de outros poluentes, em resultado da utilização de equipamentos, maquinaria e veículos afetos aos trabalhos.

Trata-se de um impacte negativo, direto, certo, localizado, de magnitude reduzida, reversível, temporário, pouco significativo.

Por outro lado, após a desativação da exploração deixará de existir a atual libertação de poluentes atmosféricos como o amoníaco, óxido nitroso e metano, além da libertação de odores caraterística. No entanto, uma efetiva melhoria (ou pioria) da qualidade do ar está dependente da natureza de outras intervenções que venham a ocorrer, em particular da eventual instalação de outro tipo de atividade nesta área.

## 6.3/ GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS

### 6.3.1/ Metodologia

A previsão de impactes na geologia, geomorfologia e solos baseia-se na análise das ações geradoras de impactes direta ou indiretamente associadas à exploração da atividade pecuária, incluindo, portanto a valorização agrícola do estrume produzido.

Atendendo à natureza da atividade, os impactes relevantes verificam-se ao nível dos solos, sobretudo devido às ações de espalhamento de efluentes pecuários nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto.

Estas ações de espalhamento de efluentes, que visam constituir uma oportunidade para valorização agrícola, são suscetíveis de afetar a água e os solos, sendo enquadradas por regulamentação específica, a qual é sistematizada no capítulo 4.7.1/

### 6.3.2/ Impactes na fase de exploração

Em termos geológicos e geomorfológicos a exploração vigente da atividade não associa ações geradoras de impacte, considerando-se nulos os efeitos nestes recursos.

Os impactes a considerar nesta fase relacionam-se, portanto, apenas com o recurso solo.

Em relação ao solo, o principal efeito a considerar relaciona-se com as ações regulares de espalhamento de efluente pecuário (estrume) nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto, em solos ocupados por culturas temporárias e por pastagens permanentes.

O espalhamento do estrume efetua-se por duas ordens de razões:

- Necessidade de encontrar um destino adequado para os efluentes pecuários produzidos, podendo-se afirmar que sem um escoamento garantido para os efluentes a viabilidade de funcionamento da atividade estaria comprometida;
- Oportunidade de valorização agrícola dos efluentes pecuários, permitindo a utilização de estrume em alternativa a adubos químicos.

A aplicação do estrume nos terrenos referidos processa-se de acordo com o estabelecido no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários ou PGEP proposto (ver Anexo 6), baseado na versão anterior que foi alvo de aprovação pelas entidades competentes (ver Anexo 9). Refira-se ainda que a atividade de espalhamento de efluentes no Monte do Canto (que não é propriedade da Pronk & Derks) é expressamente autorizada pelo respetivo proprietário (ver Anexo 2).

O recurso a propriedades exteriores à exploração pecuária (Almeidans e Monte do Canto) surgiu da necessidade de repartir o efluente produzido por uma maior área, de modo a respeitar limiares adequados de quantidade de efluente por unidade de superfície agrícola. Trata-se de uma opção que, além de permitir evitar dotações excessivas, estabelece a oportunidade de beneficiar mais terrenos e culturas.

O espalhamento de estrume nos terrenos referidos ocorre, conforme definido no PGEP, sobretudo nos períodos de abril/maio e em setembro/outubro, correspondendo às épocas que antecedem o cultivo de primavera/verão e outono/inverno. Uma aplicação bianual de estrume geralmente justifica-se quando existe sucessão de culturas numa mesma parcela, o que sucede nas áreas afetas a culturas temporárias.

A aplicação do estrume atende às condições climatéricas, evitando-se dias de vento forte e/ou de intensa pluviosidade. O estrume é inicialmente espalhado no solo através do uso de um espalhador, sendo posteriormente incorporado no solo através de uma mobilização e com recurso a alfaias agrícolas.

Sendo uma solução de fertilização natural, apresenta claras vantagens para o solo face a uma utilização de adubos químicos, cuja utilização é assim evitada.

O estrume bovino constitui um fertilizante orgânico que permite o enriquecimento nutricional do solo e contribui para melhorar a sua estrutura e capacidade em armazenar água, além de favorecer a resistência das plantas às doenças, pragas e aos climas adversos. O estrume incorpora populações de organismos vivos úteis para o solo, como as minhocas, besouros, fungos e bactérias benéficas, melhorando a aptidão agrícola. A adubação orgânica é, porém, um processo mais demorado que a adubação inorgânica, sendo elevado o tempo de decomposição do estrume para liberação dos nutrientes.

No presente caso o estrume é aplicado, dominantemente em solos podzolizados, mas existindo também solos hidromórficos, litólicos e mediterrâneos nos mesmos terrenos. Nos podzóis são frequentes limitações relacionadas com baixa capacidade de armazenamento de água e deficiência de nutrientes, as quais têm vindo a ser ultrapassadas com a aplicação do estrume bovino. Necessidades de adubação básica nos solos hidromórficos e deficiências de fósforo e potássio, comuns nos solos litólicos e mediterrâneos, são também supridas com vantagem pela aplicação de estrume.

Uma vez que as propriedades onde é efetuada valorização agrícola do estrume não se encontram em zona vulnerável, não se aplicam

máximos legais de azoto por cultura, existindo apenas, como referência de boas práticas, valores máximos recomendáveis por cultura, que se encontram referidos no PGEP (Anexo 6) e na Tabela 3.5.

De um modo geral não se verificam diferenças relevantes entre a dotação de nutrientes aplicada e a dotação recomendada para uma determinada cultura, evidenciando-se apenas tendência para uma sobredotação de potássio nas culturas de milho de forragem em A-de-Mateus e de prados regados em A-de-Mateus e na Carrasqueira do Meio.

Não há registo de toxicidade nos solos por excesso de potássio, sendo a sobredotação deste nutriente geralmente considerada um "consumo de luxo". Porém, uma excessiva disponibilidade de potássio pode interferir na absorção de outros catiões por parte das plantas. No entanto, não só se considera que uma dotação em excesso (da ordem de 42 e 69 kg/ha) não é significativa, como se verifica que alguma sobredotação (teórica) de potássio se poderá até adequar às caraterísticas dos solos presentes que são habitualmente carentes neste nutriente.

Por outro lado, de acordo com as estimativas apresentadas, a fertilização proporcionada pelo espalhamento de estrume não supre inteiramente carências ao nível do azoto disponível, sobretudo no caso da cultura de milho de forragem em A-de-Mateus, Almeidans e no Monte do Canto. Este aspeto é até favorável, na medida em que o excesso de azoto seria um problema potencialmente mais crítico.

É natural que algum tipo de distorções entre dotações recomendadas e dotações efetivas suceda com a aplicação de estrume, uma vez que, contrariamente a fertilizantes químicos, não se pode alterar a relação N-P-K do estrume de modo a suprir com todo o rigor as necessidades específicas de um solo e de um cultivo.

A experiência de mais de 15 anos de boa produtividade e condições sanitárias dos solos e culturas sujeitos a aplicação de estrume bovino pela Pronk & Derks tem sido a melhor demonstração da adoção de práticas aceitáveis que se pretende continuar e que têm assegurado uma solução adequada quer para os solos (que de assim são alvo de utilização intensiva sem serem sujeitos a fertilização química), quer para o destino da maior parte do estrume produzido na exploração pecuária.

De acordo com a análise apresentada, considera-se que o impacte global da aplicação de estrume na valorização agrícola dos solos das Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto, de acordo com o definido no PGEP proposto, baseado no último PGEP aprovado, representa, para a produtividade do recurso solo, um impacte globalmente positivo, direto, provável, localizado, de magnitude moderada, reversível, permanente, significativo.

Consideram-se ainda como ações geradoras de impacte a eventualidade de ocorrência de derrames ou fugas acidentais de substâncias poluentes de natureza diversa (óleos, combustíveis, medicamentos ou aditivos alimentares), nos locais de armazenamento ou de consumo dos mesmos. A contaminação dos solos devido a estes acontecimentos pode ocorrer de forma direta ou pelo arrastamento das águas pluviais.

Este tipo de impactes são classificados como negativos, diretos, pouco prováveis, localizado, de magnitude reduzida, reversíveis, ocasionais e pouco significativos.

### 6.3.3/ Impactes na fase de desativação

Na fase de desativação os impactes a considerar dependem do tipo de intervenção que venha a ser efetuada, não sendo de prever, contudo, impactes na geologia e geomorfologia.

Em relação aos solos, os impactes previstos na fase de desativação serão semelhantes a qualquer obra de construção civil, caso se concretize o desmantelamento das infraestruturas e a demolição de construções existentes.

São esperados impactes temporários e de curta duração nos locais onde ocorram operações de desmantelamento de estruturas fixas no solo, com o retorno gradual de áreas anteriormente edificadas, terrenos agrícolas e florestais.

Num cenário deste tipo haverá produção de resíduos diversos, que deverão ser devidamente encaminhados para evitarem possíveis contaminações dos solos na área envolvente.

Por outro lado, com a circulação de equipamentos e máquinas utilizadas para os trabalhos de desmantelamento e demolição de infraestruturas e construções, prevê-se o aumento de compactação do solo e favorecimento de erosão hídrica.

Numa situação futura, sem exploração pecuária, é de prever que cessem as práticas de adubação com estrume, podendo vir a haver maior recurso a fertilizantes químicos que podem ser menos favoráveis aos solos.

De um modo geral classificam-se estes impactes como negativos, diretos, prováveis, localizados, de magnitude reduzida, reversíveis, temporários e pouco significativos.

## 6.4/ RECURSOS HÍDRICOS

### 6.4.1/ Metodologia

Pretende-se, no presente subcapítulo, avaliar os impactes decorrentes da exploração e desativação da exploração pecuária nos aspetos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Avaliam-se os impactes relacionados com as seguintes ações:

> Fase de exploração:

- Consumos de água;
- Gestão de efluentes pecuários;
- Possibilidade de contaminação dos meios hídricos devido a derrames acidentais.

> Fase de desativação:

- Compactação do solo e consequente diminuição da infiltração, devido à circulação de equipamentos e maquinaria afeta aos trabalhos de desmantelamento de infraestruturas e demolição de construções;
- Eliminação de áreas edificadas e pavimentadas;
- Possibilidade de contaminação dos meios hídricos devido a derrames acidentais.

### 6.4.2/ Impactes na fase exploração

A exploração da Pronk & Derks necessita do consumo contínuo de água para beberagem animal, lavagens e rega das culturas agrícolas nas Herdades de A-de-Mateus e Carrasqueira do Meio.

Não obstante a existência de captação subterrânea na proximidade da zona de ordenha, esta encontra-se utilizável mas fechada, não havendo recurso a esta origem de água há vários anos.

Todos os consumos de água em A-de-Mateus e Carrasqueira do Meio são satisfeitos com água proveniente do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, com origem na Barragem de Santa Clara. Trata-se de uma água com elevada qualidade para a rega e amplamente disponível, existindo inclusivamente situações de desperdício, com perdas para o mar mesmo em período estival,

constituindo um problema que urge resolver.

A água consumida na exploração agropecuária representa uma proporção ínfima da água disponibilizada pelo empreendimento hidroagrícola, enquadrável com tantas outras explorações também beneficiadas pelo empreendimento.

Deste modo a utilização das águas superficiais do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira apresenta-se como mais uma oportunidade interessante de rentabilização de um recurso que se encontra disponível e que, em alternativa pode, ainda em maior proporção, ficar desaproveitado.

A gestão de efluentes pecuários traduz-se na produção de estrume e na sua valorização agrícola nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto.

O sistema de gestão existente assegura um volume de armazenamento de efluentes superior à estimativa de produção anual, ou seja, existe uma capacidade instalada de armazenamento muito superior ao mínimo de 3 meses exigido pela Portaria nº 631/2009 de 9 de junho.

A capacidade existente é de cerca de 1.140 $m^3$, o que representa 148% do efluente produzido, conferindo uma grande robustez ao sistema de gestão de efluentes da exploração, com grande folga para acomodar situações anómalas que interfiram com a gestão prevista, como seja um prolongamento excessivo do período de precipitação que leve à necessidade de atrasar o espalhamento de estrume nos terrenos.

A aplicação de estrume na valorização agrícola de solos representa sempre um risco de contaminação difusa continuada nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, sobretudo se:

- Forem ultrapassadas as quantidades necessárias para fertilização das culturas,
- Se o espalhamento for realizado nos períodos de maior precipitação,
- Se o espalhamento for efetuado em áreas muito próximas de linhas de água ou de captações de água subterrânea.

Em relação à ultrapassagem das quantidades necessárias para as culturas, refira-se que, de acordo com o PGEP, o espalhamento de estrume previsto como adubação de fundo para as culturas que se praticam atualmente nas Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto (todas elas em zona não vulnerável) representa apenas a possibilidade de alguma sobredotação de potássio no caso do milho de forragem em A-de-Mateus e dos prados regados em A-de-Mateus e Carrasqueira do Meio. Em relação ao azoto e ao fósforo, nutrientes cuja presença em excesso nos meios hídricos tende a ser mais crítica, favorecendo fenómenos de eutrofização, estima-se que persistam deficits, e não excessos, relativamente aos valores recomendados para as culturas que se praticam.

Relativamente à possibilidade de espalhamento de efluente (estrume) em períodos de elevada pluviosidade, há que referir que os procedimentos previstos no PGEP estão coordenados com o ciclo das culturas, de modo a prever adubações de fundo no final de verão/outono e ainda em setembro e em outubro, antes do período mais pluvioso e, novamente, só depois de fevereiro, no período de março a maio, quando o período húmido termina e o estrume é necessário para as culturas de primavera e verão.

Em nenhuma situação ocorre espalhamento de efluentes de novembro a fevereiro quando tal não é permitido.

Naturalmente, tem também havido a sabedoria e a flexibilidade necessária para ajustar o espalhamento de efluentes às condições meteorológicas do momento e atender às previsões para os dias seguintes, adiando ou antecipando os dias de espalhamento, de modo a evitar lixiviação de nutrientes. Por outro lado são utilizadas técnicas de incorporação do estrume no solo que o tornam menos disponível para ser lixiviado.

Refira-se ainda que, nas propriedades em estudo, não estão presentes linhas de água com expressão, nem existem na proximidade captações subterrâneas em uso. Não obstante admite-se, para maior segurança, evitar aproximação a linhas de água e de captações, mesmo se sem uso, apresentando-se medidas de mitigação nesse sentido no capítulo 7/ do presente relatório.

O maior risco de contaminação dos meios hídricos começa com a lixiviação de terras ricas em estrume para as linhas de água e infiltração no solo de águas muito enriquecidas em nutrientes presentes no estrume.

Em relação aos recursos hídricos superficiais há a ponderar, na situação em análise, fatores desfavoráveis e favoráveis à ocorrência de impactes na qualidade da água.

Como fatores desfavoráveis há a referir:

- Constatação da ocorrência pontual de elevados valores de fósforo na estação de monitorização a jusante do Barranco de Marmelar, já na ribeira de Vale do Gomes (Várzea, 28E/51);
- Existência de captação de água para rega no açude existente no Parque de Campismo ZMar. Menos de 10% da área da bacia a montante do açude, que é inferior a 1 km$^2$, localiza-se na Herdade de A-de-Mateus (no extremo poente);
- Deposição de estrume proveniente das camas nos estábulos, em processo de secagem, ao ar livre, diretamente sob o terreno natural, favorecendo lixiviação de cargas de nutrientes para os meios hídricos sempre que ocorra pluviosidade.

Como fatores favoráveis há a considerar:

- As propriedades onde são espalhados efluentes não são atravessadas por cursos de água permanentes;
- Apesar do açude do Parque de Campismo ZMar, cuja água é usada para rega, incluir na sua bacia a montante uma pequena parcela da Herdade de A-de-Mateus onde ocorre espalhamento de estrume (numa área que será da ordem de 1 ha), a maior parte da água armazenada provém de reutilização no próprio empreendimento e de outras áreas da bacia, sem passagem por A-de-Mateus;
- Não há conhecimento de que a situação de proximidade dos terrenos de espalhamento de estrume de A-de-Mateus com o açude do Parque de Campismo ZMar esteja a contribuir para a afetação da qualidade dessa água para o uso de rega. No entanto trata-se de uma situação que deve ser acompanhada, sendo considerada no programa de monitorização proposto (ver capítulo 8.3.1/).
- Não se identificam outros usos da água associados às linhas de água naturais a jusante, quer na bacia da ribeira dos Portos Ruivos, quer na bacia do Barranco de Marmelar;
- De acordo com o índice WRASTIC, a vulnerabilidade à poluição das águas superficiais nas bacias hidrográficas da ribeira dos Portos Ruivos e Barranco de Marmelar é moderada;
- Na propriedade afeta ao espalhamento de efluentes que é atravessada pelo canal do Mira (Monte do Canto), este canal desenvolve-se em aqueduto aéreo, o que impede a possibilidade de receber lixiviados.

Atendendo ao anteriormente exposto considera-se que o impacte das ações de espalhamento de efluentes pecuários nos recursos hídricos superficiais é negativo, direto, provável, localizado, de magnitude moderada, reversível, temporário e potencialmente significativo, podendo-se tornar pouco significativo pela adoção de medidas adequadas.

Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, há também a considerar aspetos desfavoráveis e favoráveis na consideração dos impactes na qualidade da água.

Como aspetos desfavoráveis, refira-se:

- A vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas tem a classificação de “média a alta”, pelo método de EPPNA, e “alta” pelo método DRASTIC;
- Existem captações de água subterrânea na proximidade e inclusivamente no interior da propriedade onde ocorre espalhamento de efluentes (ex. Herdade de A-de-Mateus);

- Deposição de estrume proveniente das camas nos estábulos, em processo de secagem, ao ar livre, diretamente sobre o terreno natural, favorecendo infiltração de cargas de nutrientes para os meios hídricos sempre que ocorra pluviosidade.

Como aspetos favoráveis, tem-se que:

- Nenhuma das propriedades onde são espalhados efluentes pecuários se localiza em zona vulnerável;
- Na área em estudo a utilização das águas subterrâneas é pouco relevante, uma vez que as águas superficiais (do aproveitamento Hidroagrícola do Mira) apresentam elevada qualidade e disponibilidade;
- A qualidade das águas subterrâneas já apresenta importantes condicionalismos, em boa parte de ordem natural, por serem águas muito cloretadas. A classificação de qualidade tende a ser >A3;
- Sendo o sentido do fluxo subterrâneo da direção do mar, que se encontra próximo, não existe o risco de eventual transmissão de contaminação a outros aquíferos;
- Não estão presentes, em toda a envolvente, áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos constituintes da Reserva Ecológica Nacional (REN).

Face ao exposto considera-se que o impacte das ações de espalhamento de efluentes pecuários nos recursos hídricos subterrâneos é também negativo, direto, provável, localizado, de magnitude moderada, reversível, temporário e potencialmente significativo, podendo-se tornar pouco significativo pela adoção de medidas adequadas.

Relativamente à gestão de efluentes pecuários há a referir, como situação potencialmente crítica, a prática de deposição do estrume proveniente das camas dos estábulos em pilha ao ar livre, sobre no terreno natural. Esta prática favorece, na ocorrência de precipitação, a lixiviação de nutrientes e matéria orgânica para linhas de água e para o aquífero sobre ação de águas de escorrimento superficial e infiltração, podendo contribuir para a contaminação dos meios hídricos. Associa-se um impacte negativo, direto, certo, localizado, de magnitude reduzida, reversível, temporário e pouco significativo.

No que respeita a impactes quantitativos nos recursos hídricos, há ainda a considerar a possibilidade de ocorrerem derrames acidentais de óleos e combustíveis no âmbito de operações de rotina envolvendo estas substâncias. Trata-se de um impacte negativo, direto, provável, localizado, de magnitude reduzida, reversível, temporário e pouco significativo.

### 6.4.3/ Impactes na fase de desativação

Na fase de desativação, na hipótese das construções e infraestruturas existentes serem demolidas, existirá a geração e mobilização de diversos resíduos que deverão ser convenientemente armazenados durante este período e encaminhados para os destinos adequados a fim de serem evitadas situações de geração de efluentes contaminados suscetíveis de afetar os meios hídricos.

Continua, nesta fase, a sobrevir a possibilidade de ocorrerem derrames acidentais de óleos e combustíveis, com os impactes associados.

Num cenário de desativação da atividade pecuária, deixará de ocorrer espalhamento de efluentes pecuários, cessando os impactes correspondentes. Contudo, se a atividade agrícola continuar nesses terrenos é de esperar que continuem fontes de contaminação difusa derivadas de práticas de fertilização.

## 6.5/ ECOLOGIA

### 6.5.1/ Metodologia

A Exploração Pecuária de Produção de Leite Pronk & Derks encontra-se a laborar normalmente e o respetivo processo produtivo já está consolidado, não havendo, portanto, a considerar impactes de fase de construção.

#### 6.5.1.1/ Flora e Habitats

Para a previsão e avaliação de impactes sobre flora e habitats foram inicialmente identificadas as ações geradoras de impacte sobre este descritor. A previsão de avaliação de impactes sobre flora e habitats teve como referencial o quadro de orientações preconizadas nos instrumentos de gestão da biodiversidade que têm incidência na área de estudo, nomeadamente o Plano de Ordenamento do PNSACV e o Plano Setorial RN2000.

São dois os principais fatores de ameaça no Sítio de Importância Comunitária (SIC) Costa Sudoeste, de acordo com o Plano Setorial RN2000:

- Perturbação e degradação dos sistemas litorais, designadamente as dunas, os matos litorais e as falésias;
- Empobrecimento do mosaico agrícola e desaparecimento dos sistemas agrícolas extensivos associada à crescente intensificação agrícola, em particular na área do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira.

Na Tabela 6.1 sintetizam-se as ameaças identificadas nas Fichas de Caracterização e Gestão dos Tipos de Habitats constantes do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE (ALFA, 2004), para os habitats presentes na área de estudo e que se aplicam às alterações do uso do solo em projetos agrícolas.

**Tabela 6.1 – Ameaças relacionadas com alterações do uso de solo em projetos agrícolas e habitats afetados**

| Ameaça | Habitat afetado |
|---|---|
| Destruição direta do habitat | 2190pt1, 2190pt2, 3110 |
| Invasão por plantas exóticas | 2190pt1, 2190pt2, 3140, 3150 |
| Eutrofização (por pastoreio excessivo ou outros fatores) | 2190pt1, 2190pt2, 3110, 3150, 3260, 6410pt2 |
| Alteração da qualidade da água | 2190pt1, 2190pt2, 3110, 3140, 3150 |
| Poluição por efluentes agrícolas | 3110, 3150 |
| Substituição por juncais ou caniçais | 3110 |
| Aumento da profundidade da água por represamento | 3260 |
| Diminuição da profundidade da água por acumulação de sedimentos | 3260 |
| Intensificação da agricultura | 3290 |
| Práticas de correção torrencial | 3290 |
| Progressão sucessional | 3290, 6410pt2 |
| Drenagem (atividade agrícola) | 4020*, 6410pt2, 6420 |
| Atividade silvícola (florestação) | 4020* |
| Cessação do pastoreio e pastoreio excessivo | 6410pt2, 6420 |
| Conversão em agricultura de regadio | 6420 |

Uma vez que a implementação do projeto não prevê alterações significativas do uso do solo, não se preveem impactes diretos sobre flora e habitats.

Poderão todavia ocorrer impactes indiretos associados a alterações na hidrologia e qualidade da água, devido à intensificação das práticas agrícolas, intensificação da utilização de agroquímicos e eutrofização da água.

Estes impactes terão maior incidência sobre os habitats aquáticos localizados a jusante das propriedades que integram o projeto, particularmente sobre os situados na sua proximidade.

Entre os locais potencialmente afetados, consideram-se os juncais (habitats 6410) localizados nas manchas 61, 66 e 71 (Desenho 04), e as galerias ripícolas localizadas nas manchas 19 e 88.

Salienta-se no entanto que, aquando da realização do estudo de caracterização do ambiente potencialmente afetado, foram

observados nestes locais outros fatores de perturbação alheios à implementação do projeto. As manchas 61, 66 e 71 situam-se num mosaico agropecuário extensivo, estando por isso expostas a destruição direta dos habitats. Nas manchas 19 e 88 foram observadas várias espécies invasoras como *Acacia longifolia*, *Carpobrotus edulis* e *Arundo donax*, que limitam o desenvolvimento da vegetação nativa e afetam a estrutura e função dos habitats. Desta forma, considera-se que os impactes que possam vir a ocorrer em resultado da implementação do projeto são pouco significativos face à situação de referência.

#### 6.5.1.2/ Fauna

Para a previsão e avaliação de impactes sobre a fauna foram inicialmente identificadas as ações geradoras de impacte sobre este descritor. A previsão de impactes sobre a fauna teve como referencial o quadro de orientações preconizadas nos instrumentos de gestão da biodiversidade que têm incidência na área de estudo, nomeadamente o Plano de Ordenamento do PNSACV e o Plano Setorial RN2000.

São dois os principais fatores de ameaça no Sítio de Importância Comunitária (SIC) e Zona de Proteção Especial (ZPE) Costa Sudoeste, de acordo com o Plano Setorial RN2000:

- Perturbação e degradação dos sistemas litorais, designadamente as dunas, os matos litorais e as falésias;
- Empobrecimento do mosaico agrícola e desaparecimento dos sistemas agrícolas extensivos associada à crescente intensificação agrícola, em particular na área do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira.

A partir da consulta das fichas de caracterização de espécies de aves, mamíferos, répteis e anfíbios de interesse comunitário constantes do Plano Setorial RN2000 (Icnf.pt, 2017a), identificaram-se as principais ameaças relacionadas com alterações do uso do solo em projetos agrícolas:

- Abandono e alteração de diversas práticas agropecuárias tradicionais
- Destruição da vegetação ripícola por aumento das áreas agricultadas
- Intensificação da agricultura
- Pastoreio intensivo de gado bovino
- Perda de habitat para conversão em campos de cultivo
- Intensificação da utilização de agroquímicos
- Utilização de maquinaria agrícola
- Eutrofização da água

As ameaças identificadas serviram de base para a previsão de incidências sobre as espécies e grupos faunísticos que ocorrem na área de estudo.

### 6.5.2/ Impactes na fase de exploração

#### 6.5.2.1/ Flora

Uma vez que a implementação do projeto não prevê alterações significativas do uso do solo, não se preveem impactes diretos sobre flora e habitats.

Poderão todavia ocorrer impactes indiretos associados a alterações na hidrologia e qualidade da água, devido à intensificação das práticas agrícolas, intensificação da utilização de agroquímicos e eutrofização da água.

Estes impactes terão maior incidência sobre os habitats aquáticos localizados a jusante das propriedades que integram o projeto, particularmente sobre os situados na sua proximidade.

Entre os locais potencialmente afetados, consideram-se os juncais (habitats 6410) localizados nas manchas 61, 66 e 71 (Desenho 04), e as galerias ripícolas localizadas nas manchas 19 e 88.

Salienta-se no entanto que, aquando da realização do estudo de caracterização do ambiente potencialmente afetado, foram observados nestes locais outros fatores de perturbação alheios à implementação do projeto. As manchas 61, 66 e 71 situam-se num mosaico agropecuário extensivo, estando por isso expostas a destruição direta dos habitats. Nas manchas 19 e 88 foram observadas várias espécies invasoras como *Acacia longifolia*, *Carpobrotus edulis* e *Arundo donax*, que limitam o desenvolvimento da vegetação nativa e afetam a estrutura e função dos habitats. Desta forma, considera-se que os impactes que possam vir a ocorrer em resultado da implementação do projeto são pouco significativos face à situação de referência.

#### 6.5.2.2/ Fauna

Os eventuais impactes sobre a fauna decorrerão essencialmente da degradação das condições de habitat, particularmente de habitats aquáticos e zonas húmidas, e da alteração da qualidade da água. As espécies passíveis de afetação são rato de Cabrera (*Microtus cabrerae*), lontra (*Lutra lutra*) e o grupo dos anfíbios.

O rato de Cabrera apresenta uma elevada especialização em relação ao habitat, pelo que eventuais alterações sobre as comunidades vegetais onde habita poderão traduzir-se em impactes sobre as populações. Na área de estudo a espécie foi maioritariamente observada em juncais (habitat 6410), que ocorrem em zonas limítrofes às áreas cultivadas. De acordo com Cabral *et al.* (2006) as principais ameaças sobre a espécie relacionam-se com a destruição e fragmentação do habitat. Uma vez que implementação do projeto não prevê alterações significativas do uso do solo, não se preveem impactes diretos associados à destruição do habitat. Poderão, no entanto, ocorrer impactes indiretos, associados a alterações na estrutura das comunidades vegetais que servem de habitat para a espécie devido à intensificação das práticas agrícolas, intensificação da utilização de agroquímicos e eutrofização da água.

A lontra é uma espécie ubíqua na escolha de habitats de alimentação, sendo no entanto seletiva nas zonas de abrigo e descanso, preferindo locais tranquilos e com coberto vegetal abundante. De acordo com Icnf.pt (2017b) a principal ameaça sobre a espécie relaciona-se com a destruição da vegetação ripícola. Uma vez que a implementação do projeto não prevê alterações significativas do uso do solo, não se preveem impactes diretos associados à destruição do habitat. Poderão, no entanto, ocorrer outro tipo de impactes, diretos ou indiretos, relacionados com a poluição da água e com a intensificação da utilização de pesticidas e fertilizantes na agricultura. Segundo Icnf.pt. (2017b), a poluição da água, seja qual for a sua origem (industrial, urbana ou agropecuária), tem efeitos diretos (perda de isolamento térmico do pelo, alteração da fisiologia de reprodução) e indiretos (distrofia dos sistemas naturais, eutrofização, alteração da cadeia alimentar) sobre a lontra.

Relativamente ao grupo dos anfíbios, Loureiro *et al.* (2008) destaca o seu papel de indicadores de perturbação ambiental. A alteração da situação de referência, particularmente no que se refere à alteração da qualidade da água, devido à intensificação da utilização de pesticidas e fertilizantes na agricultura, poderá afetar este grupo faunístico, podendo levar a uma diminuição da área de ocupação de algumas espécies e a modificações na estrutura da comunidade. Esta alteração poderá favorecer espécies mais resistentes e com requisitos ecológicos mais tolerantes, como rã-verde, em detrimento de outras mais sensíveis aos fatores de perturbação, como rela-meridional, com consequências na diversidade deste grupo faunístico.

Uma vez que não irão ocorrer alterações significativas no uso do solo relativamente à situação de referência, não são expetáveis impactes diretos ou indiretos sobre a avifauna.

### 6.5.3/ Impactes na fase de desativação

Os impactes esperados em fase de desativação são de sentido positivo, prevendo-se uma recuperação lenta das comunidades vegetais para estados sucessionais semelhantes aos observados antes da implementação do projeto, e o restabelecimento de habitats para a fauna.

### 6.5.4/ Síntese de impactes

Apresenta-se, na Tabela 6.2 a matriz síntese dos impactes na ecologia.

**Tabela 6.2 – Matriz de avaliação de impactes na ecologia**

| Descritor | Incidência | Fase | Critérios de avaliação | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sentido | Tipo de ocorrência | Duração | Probabilidade | Âmbito | Desfasamento | Reversibilidade | Magnitude | Significância |
| Ecologia | Diminuição da área de ocorrência de habitats classificados | Exploração | - | IND | Temp | I | L | MP | Rev | ● | - |
| | | Desativação | + | IND | Per | P | L | LP | Rev | ● | + |
| | Degradação e substituição das comunidades vegetais | Exploração | - | IND | Temp | I | L | MP | Rev | ● | - |
| | | Desativação | + | IND | Per | P | L | LP | Rev | ● | + |
| | Diminuição da área de ocupação de espécies de fauna | Exploração | - | IND | Temp | I | L | MP | Rev | ● | - |
| | | Desativação | + | IND | Per | P | L | LP | Rev | ● | + |
| | Alterações fisiológicas de espécies de fauna | Exploração | - | DIR | Per | I | L | MP | Irrev | ● | - |
| | | Desativação | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |

Fase: E (exploração), D (Desativação)

Sentido valorativo: Positiva (+), Negativa (-)

Tipo de ocorrência: Directa (DIR), Indirecta (IND)

Duração: Permanente (Per), Temporário (Temp)

Probabilidade de ocorrência: Certa (C), Provável (P), Incerta (I), Desconhecida (D)

Âmbito Espacial: Local (L), Regional (R), Nacional / Supra-nacional (N)

Desfasamento no tempo: Imediato (I), Médio prazo (MP), Longo prazo (LP)

Reversibilidade: Reversível (Rev), Irreversível (Irev)

Magnitude – Grande (●●●), Média (●●), Pequena (●)

Grau de significância: Não significativo (0), Pouco significativo (- /+), Significativo (-- / ++), Muito significativo (--- / +++)

NA: Não Aplicável

Os impactes identificados prendem-se essencialmente com a intensificação da utilização de agroquímicos e com eutrofização da água sendo, no entanto, pouco relevantes no contexto em que se insere o projeto.

## 6.6/ AMBIENTE SONORO

### 6.6.1/ Metodologia

A Exploração Pecuária de Produção de Leite Pronk & Derks encontra-se a laborar normalmente e o respetivo processo produtivo já está consolidado, não havendo, portanto, a considerar impactes de fase de construção.

Dado que as fontes sonoras com emissão sonora relevante para o exterior correspondem à operação de ordenha mecânica, foi possível verificar *in situ* a emissão sonora associada, e avaliar através das medições *in situ* a afetação do ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis existentes.

Tendo em consideração as caraterísticas da exploração e a caraterização da respetiva emissão sonora relevante, foi ainda possível efetuar uma estimativa mais fundamentada, ainda que entretecida de algumas incertezas incontornáveis, relativamente ao ambiente sonoro gerado exclusivamente pelo projeto, mediante recurso a métodos previsionais adequados e modelos de simulação e propagação sonora normalizados.

A avaliação dos impactes é efetuada de um modo qualitativo e sempre que possível procede-se à sua quantificação, tendo por base a prospetiva dos níveis sonoros de Ruído Ambiente associados à atividade. Na Tabela 6.3 apresentam-se os critérios de avaliação de impacte considerados no descritor Ambiente Sonoro.

**Tabela 6.3 – Critérios de Avaliação de Impacte do descritor ambiente sonoro**

| Termos Impacte | | Critérios |
|---|---|---|
| Natureza | Positivo<br>Negativo | $L_{den}$ (RACE) < $L_{den}$ (RASE)<br>$L_{den}$ (RACE) ⩾ $L_{den}$ (RASE) |
| Efeito | Direto<br>Indireto | Com origem (construção e exploração) do projeto em apreço<br>Modificação de tráfego (construção e exploração) em vias existentes |
| Ocorrência | Certa<br>Provável<br>Incerta | Dadas as incertezas das previsões consideram-se os impactes Prováveis |
| Reversibilidade | Reversível<br>Irreversível | Considera-se os efeitos nos recetores Irreversíveis |
| Duração | Temporária<br>Permanente | Fase de Construção<br>Fase de Exploração |
| Magnitude (Impactes Negativos) | Nula<br>Reduzida<br>Moderada<br>Elevada | $L_{den}$ (RACE) = $L_{den}$ (RASE)<br>$L_{den}$ (RASE) < $L_{den}$ (RACE) ⩽ $L_{den}$ (RASE) + 6 dB<br>$L_{den}$ (RASE) + 6 dB < $L_{den}$ (RACE) ⩽ $L_{den}$ (RASE) + 12 dB<br>$L_{den}$ (RACE) > $L_{den}$ (RASE) + 12 dB |
| Significância | Pouco Significativo<br>Significativo<br>Muito Significativo | Cumpre limites legais ou o incumprimento não se fica a dever à atividade<br>Não Cumpre limites legais, devido à atividade em apreço<br>Não cumpre limites legais em mais de 10 dB devido à atividade |

RACE: Ruído Ambiente Com Atividade em avaliação; RASE: Ruído Ambiente Sem Atividade em avaliação.

### 6.6.2/ Impactes na fase de exploração

Dado que a Exploração Pecuária já se encontra implementada e a laborar plenamente, sendo a respetiva fonte de ruído os motores associados à operação de ordenha mecânica, a avaliação de impacte foi efetuada através de medição experimental junto dos recetores sensíveis atualmente existentes.

De forma a prospetivar os níveis de ruído particular nos recetores e a permitir uma perspetiva mais abrangente do mesmo (mapas de ruído), foi ainda desenvolvido um modelo de simulação acústica 3D, com recurso ao software CadnaA. Foi utilizada a cartografia 3D do terreno, pelo que estão aí minimizadas as incertezas extrínsecas da modelação. Na Figura 6.1 apresenta-se o aspeto 3D do modelo desenvolvido.

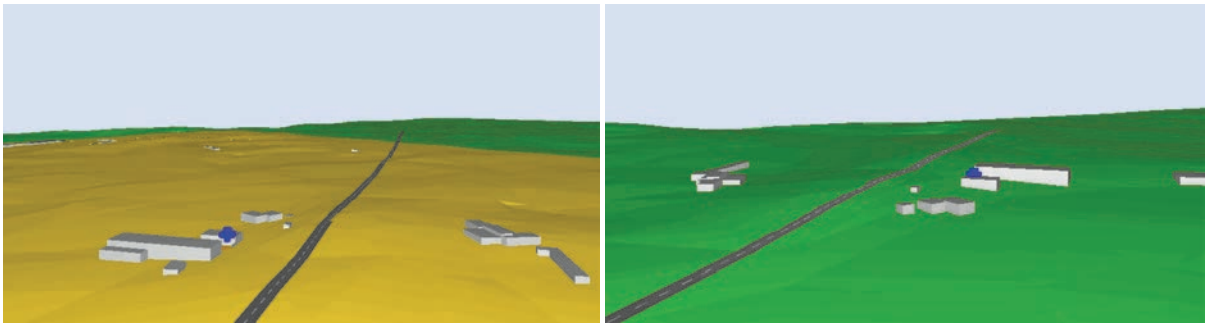


**Figura 6.1 – Ilustração do modelo 3D de simulação acústica desenvolvido**

Para a modelação foi considerada a emissão sonora dos motores no edifício de ordenha, e foram usados os métodos de cálculo recomendados pelo Decreto-lei nº 146/2006, de 31 de julho (que fez a transposição da Diretiva 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002).

Neste sentido, durante a realização da ordenha foi caraterizada a emissão sonora através de medições *in situ*, e que se constatou ser a única atividade com emissão sonora relevante para o exterior. Na Figura 6.2 ilustram-se o local da fonte sonora com emissão sonora significativa para o exterior.

**Figura 6.2 – Apontamento fotográfico do local de emissão sonora do edifício de ordenha**

Para simulação da propagação sonora, o software necessita que sejam introduzidos alguns dados complementares associados ao meio de propagação, ao algoritmo de cálculo e à forma de apresentação. De acordo com os dados específicos do presente estudo e com a experiência adquirida em outros estudos já desenvolvidos e tendo por base as diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), afigurou-se adequado efetuar as configurações que se apresentam na Tabela 6.4.

**Tabela 6.4 – Configurações de cálculo utilizados na modelação**

| | | |
|---|---|---|
| Geral | Software | CadnaA – Versão BPM XL |
| | Máximo raio de busca | 2000 metros |
| | Ordem de reflexão | 2ª ordem |
| | Erro máximo definido para o cálculo | 0 dB |
| | Métodos/normas de cálculo: | Ruído industrial / Fontes Fixas. ISO 9613-2 |
| | Absorção do solo | α = 0,7 (dada prevalência de solos semipermeáveis) |
| Meteorologia | Percentagem de condições favoráveis diurno/entardecer/noturno | Diurno: 50%<br>Entardecer: 75%<br>Noturno: 100% |
| | Temperatura média anual | 15 ºC |
| | Humidade relativa média anual | 70 % |
| Mapa de Ruído | Malha de Cálculo | 5X5 metros |
| | Tipo de malha de cálculo (variável/fixa) | Fixa |
| | Altura ao solo | 4 metros |
| | Código de cores | Diretrizes APA (2011) |
| Avaliação de ruído nos recetores | Distância recetor-fachada | 2 metros |
| | Altura acima do solo | 1,5 metros acima do piso mais desfavorável |
| | Distância mínima recetor-fachada | 3,5 metros (DL nº 146/2006) |
| | Distância mínima fonte/refletor | 0,1 metros |

Na Tabela 6.5 apresentam-se as caraterísticas das fontes sonoras consideradas na modelação. A potência sonora individual foi deduzida através dos resultados obtidos nas medições *in situ* e devidamente ajustada à localização e altura da fonte.

Foi efetuada a validação dos resultados do modelo com os níveis sonoros medidos *in situ* junto das fontes modeladas com o objetivo de verificar a adequabilidade do modelo de simulação acústica com a realidade.

O tráfego rodoviário afeto à exploração ocorre apenas no período diurno e é reduzido, dado que em média é efetuado o transporte do leite 2 vezes por semana, e a frequência do transporte de rações e estrume é inferior a uma vez por mês.

Com base no modelo 3D referido e nos parâmetros de base descritos foram prospetivados os Níveis Sonoros Contínuos Equivalentes Ponderados A do Ruído Particular associado à operação de ordenha mecânica (única fonte com emissão sonora relevante), na fachada e piso mais desfavorável de cada um dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados (Ponto 1/R01; Ponto 2/R02 e Ponto 3/R03).

**Tabela 6.5 – Caraterísticas das Fontes Sonoras consideradas na modelação**

| Identificação do equipamento ruidoso | Regime de Emissão | Nível de Potência Sonora [dB(A)/m2] | Tipo de fonte e altura (m) |
|---|---|---|---|
| Motores no telhado do edifico de ordenha | Diurno: 5 horas (7h00-8h30; 16h00-19h30)<br>Entardecer: 0 horas;<br>Noturno: 2 horas (5h00-7h00) | 79 | 2 fontes pontuais no topo do edifício de ordenha |

Na Tabela 6.6 apresentam-se os níveis sonoros de Ruído Particular resultantes do modelo de simulação acústica, o Ruído Residual (Referência) e o Ruído Ambiente de cada Ponto de Medição resultantes das medições experimentais realizadas e a emergência sonora associada (Magnitude de Impacte *I* – diferença entre Ruído Ambiente e Ruído de Referência para Lden). Apesar do software apresentar resultados com uma casa decimal, os valores foram arredondados à unidade devido às incertezas intrínsecas e extrínsecas da modelação.

**Tabela 6.6 – Níveis sonoros de Ruído Residual, Ruído Particular e Ruído Ambiente nos recetores avaliados**

| Recetores / Ponto medição | Ruído Particular [dB(A)] | | | | Ruído de Referência [dB(A)] | | | | Ruído Ambiente [dB(A)] | | | | Emergência (I) [dB(A)] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ld | Le | Ln | Lden | Ld | Le | Ln | Lden | Ld | Le | Ln | Lden | Ld | Le | Ln | Lden |
| R01/Ponto 1 | 17 | 0 | 17 | 23 | 48 | 46 | 43 | 51 | 48 | 46 | 43 | 51 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| R02/Ponto 3 | 31 | 0 | 30 | 36 | 51 | 49 | 47 | 54 | 51 | 49 | 47 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| R03/Ponto 3 | 41 | 0 | 40 | 46 | 49 | 48 | 47 | 54 | 50 | 48 | 48 | 55 | 1 | 0 | 1 | 1 |

De acordo com os resultados do quadro anterior, resultantes quer da modelação quer da avaliação acústica realizada através de medições experimentais, verifica-se que o ruído ambiente junto dos recetores sensíveis existentes (R01 a R03), quando labora a atividade mais ruidosa na exploração agrícola (ordenha mecânica), cumpre os limites legais associados a recetores sensíveis que atualmente não possuem classificação acústica [número 3 do artigo 11º do RGR: Lden≤63 dB(A) e Ln≤53 dB(A)].

Relativamente ao Critério de Incomodidade, verifica-se que os limites associados (artigo 13º do RGR: diferencial ⩽ 6 dB+D para Ld, ⩽ 4 dB+D para Le, e Ln ⩽ 3 dB+D), tal como foi comprovado com as medições experimentais (ver relatório no Anexo 16), estão a ser cumpridos em todos os recetores sensíveis localizados na área de influência acústica.

Para que seja possível uma perspetiva mais abrangente do Ruído Particular da exploração, foram calculados os Mapas de Ruído Particular, a 4 metros acima do solo, para os indicadores Lden e Ln, que se apresentam na Figura 6.3 e Figura 6.4, respetivamente.

De acordo com o explicitado anteriormente, prevêem-se, durante a fase de exploração os seguintes impactes nos recetores R01 a R03: negativos, diretos, prováveis, irreversíveis, permanentes, de magnitude nula e pouco significativos.

### 6.6.3/ Impactes na fase de desativação

A fase de desativação será caracterizada pela desativação ou reabilitação das infraestruturas da exploração, e as operações associadas a esta fase associam emissão de níveis sonoros devidos a atividades ruidosas temporárias caraterísticas desta fase, destacando-se a utilização de maquinaria e circulação de veículos pesados.

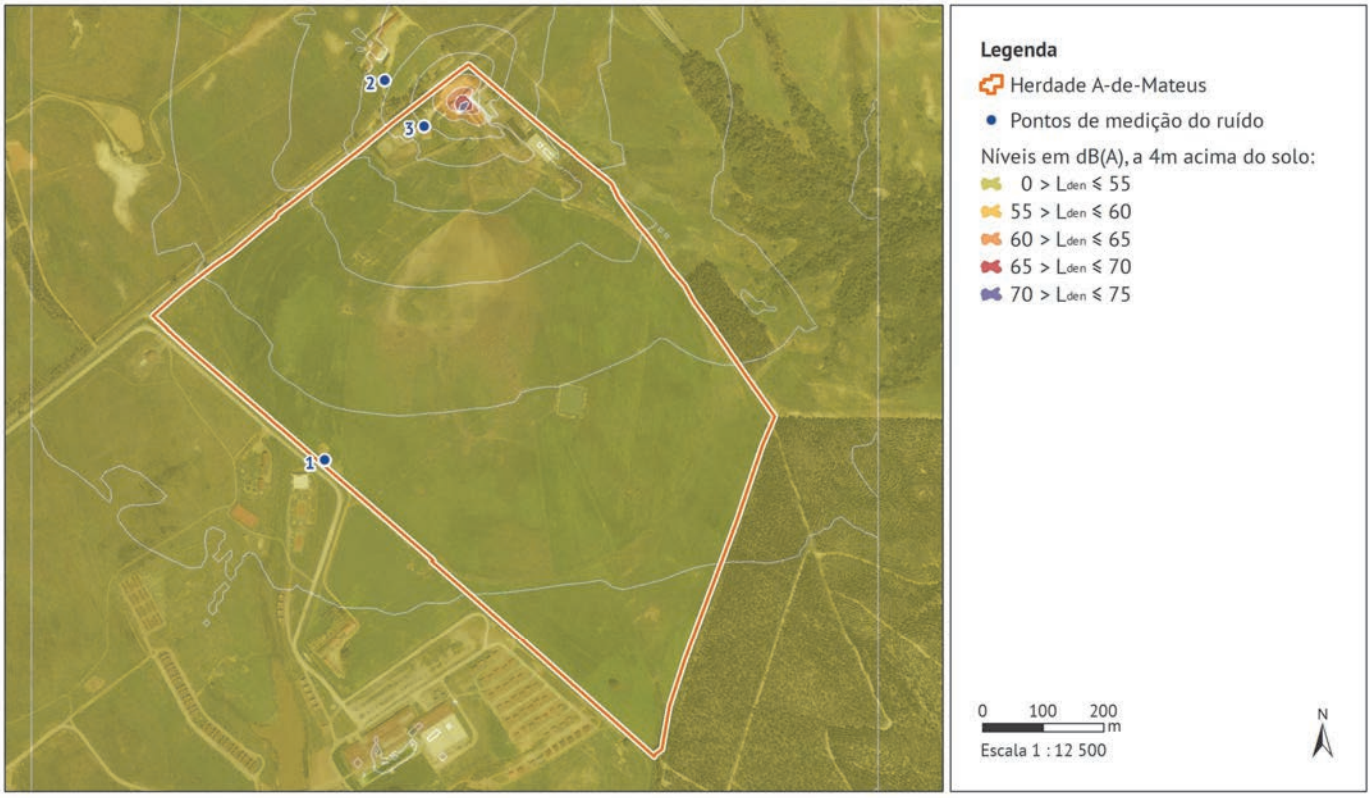



**Figura 6.3 – Mapa de Ruído Particular para o Indicador $L_{den}$**

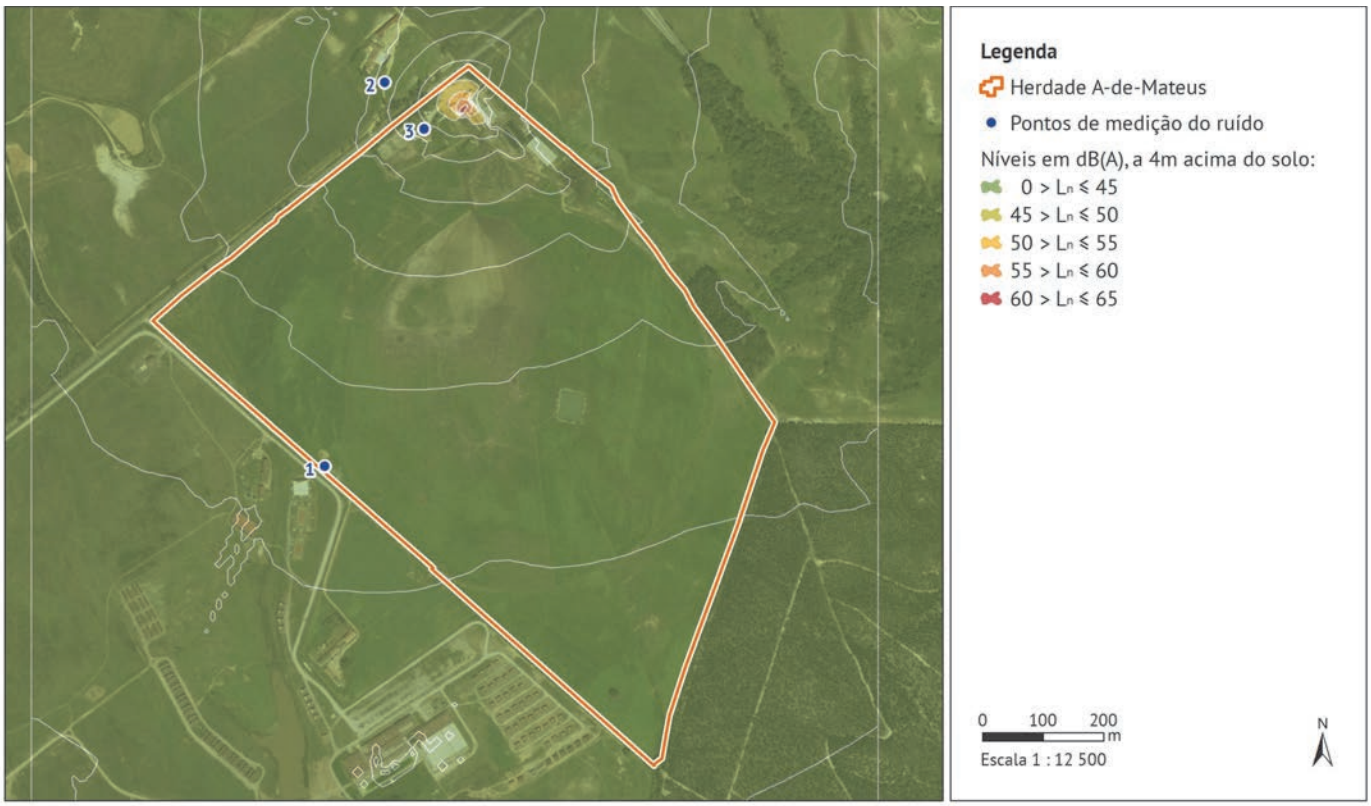



**Figura 6.4 – Mapa de Ruído Particular para o Indicador $L_n$**

Neste contexto, dado que os recetores sensíveis mais próximos se localizam a mais de 150 metros de distância, e admitindo uma adequada gestão de impactes por parte da Licença Especial de Ruído (caso seja necessária), prevêem-se:

- Impactes Negativos, Diretos e Indiretos, Prováveis, Irreversíveis, Temporários e Pouco Significativos em todos os recetores sensíveis envolventes à área de intervenção;
- Relativamente à Magnitude do impacte, apenas se pode referir que ela será superior nos recetores sensíveis mais próximos da área de intervenção ou dos seus acessos.

## 6.7/ RESÍDUOS

### 6.7.1/ Metodologia

Considerando as atividades envolvidas na exploração pecuária da Pronk & Derks, referem-se os efeitos associados aos principais resíduos produzidos. Procede-se à apresentação do código LER de cada resíduo, indicando-se o(s) destino(s) adequado(s) de acordo com a sua natureza.

### 6.7.2/ Impactes na fase de exploração

Considerando que não haverá alteração do efetivo pecuário durante a fase de exploração, os resíduos a produzir correspondem aos que são indicados na secção 4.7.

No que diz respeito aos efluentes pecuários, todos estes efluentes serão encaminhados para valorização agrícola. Trata-se, por conseguinte, de uma opção que vai ao encontro das prioridades de gestão de resíduos, promovendo a produtividade dos solos designadamente ao nível da matéria orgânica.

O sistema de gestão existente assegura um volume de armazenamento de efluentes superior à estimativa de produção anual, ou seja, existe uma capacidade instalada de armazenamento muito superior ao mínimo de 3 meses exigido pela Portaria nº 631/2009 de 9 de junho.

A capacidade existente é de cerca de 1.140 $m^3$, o que representa 148% do efluente produzido, conferindo uma grande robustez ao sistema de gestão de efluentes da exploração, com grande folga para acomodar situações anómalas que interfiram com a gestão prevista, como seja um prolongamento excessivo do período de precipitação que leve à necessidade de atrasar o espalhamento de estrume nos terrenos.

Adotando-se as orientações previstas no Código de Boas Práticas Agrícolas, reiteradas na Portaria nº 631/2009, de 9 de junho, que estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das atividades pecuárias, e que se encontram refletidas no PGEP, prevêem-se como potenciais impactes apenas aqueles associados a acidentes, como por exemplo, uma rutura na estrutura da nitreira. Refira-se, que a configuração e implementação de um Plano de Gestão de Emergências Ambientais poderá prevenir a ocorrência de acidentes ambientais ou minimizar os efeitos de potenciais acidentes quando estes ocorram.

Relativamente aos outros tipos de resíduos referidos no capítulo 4.7/, refira-se que a adoção de boas práticas na gestão destes resíduos, designadamente na segregação e armazenamento temporário, e no encaminhamento para operadores licenciados, minimiza potenciais ocorrências de contaminação do ambiente e de problemas de saúde pública.

Os impactes específicos que o espalhamento de efeitos pecuários associa ao nível dos solos, recursos hídricos e qualidade do ar são analisados nos capítulos próprios (6.2/, 6.3/ e 6.4/, respetivamente).

## 6.8/ SOCIOECONOMIA

### 6.8.1/ Introdução

Pretende-se identificar os principais efeitos e impactes socioeconómicos decorrentes do futuro da atividade pecuária da Pronk & Derks, ao nível do enquadramento socioeconómico local, analisando eventuais incómodos, compatibilidades, potencialidades e sinergias na coexistência com as populações residentes e visitantes e com as atividades económicas.

O essencial da análise foca-se nos efeitos da exploração da atividade, que se prevê continuar em moldes similares ao que sucede atualmente – Impactes na fase de exploração, mas abordando-se também a situação de futura desativação da atividade – Impactes na fase de desativação.

### 6.8.2/ Impactes na fase de Exploração

Durante a fase de exploração importa distinguir impactes relacionados com o retorno económico e social da atividade e seus beneficiários, e os impactes relacionados com possíveis interferências da atividade com a vivência das populações locais e visitantes na área envolvente.

#### 6.8.2.1/ Retorno económico e social

A este nível, e tendo como referência uma experiência de quase 20 anos de atividade, esperam-se, no essencial, impactes positivos.

Em termos sociais a exploração conta atualmente com 5 empregados, além de 2 sócios gerente. A exploração já contava com 5 empregados ainda antes de surgir a necessidade de renovação da licença de exploração, tendo estando a conseguir-se manter os postos de trabalho.

Após a esperada revalidação da licença a Pronk & Derks estará em melhores condições para negociar condições de venda de leite, e existem espectativas de crescimento das receitas. Este facto, juntamente com a crescente dificuldade dos sócios gerentes em garantirem o acompanhamento necessário da atividade, leva a que haja enquadramento para aumentar a quantidade de postos de trabalho, pelo menos em mais um empregado no curto prazo. A médio e longo prazo, dependendo das condições de mercado e da evolução geral do sector leiteiro nacional, tanto em termos de preço pago por litro de leite produzido, como em termos de autorização para aumento da produção, poderá haverá enquadramento para poder vir contratar mais colaboradores.

Além do emprego que é diretamente mantido e criado na exploração, a continuidade da atividade constitui uma oportunidade de negócio, para empresas que regularmente garantem de prestação de serviços externos, designadamente no domínio da higiene, segurança e saúde no trabalho, medicina para os funcionários, veterinário, aquisição de alimentação e outros bens e serviços, contribuindo assim para a sustentação de empregos.

Se a passividade de manutenção de empregos (direta e indiretamente) já constitui, por si só, um aspeto positivo, o potencial para futura expansão sustentada das receitas, e consequente contexto para criação de novos postos de trabalho, representa ainda uma melhor perspetiva.

O impacte previsível relacionado com a sustentação e criação de novo(s) posto(s) de trabalho representa considera-se assim ser positivo, direto e indireto, certo, localizado, de magnitude reduzida, reversível, permanente e pouco significativo.

Além da questão do emprego, a concretização do potencial de aumento de receitas constitui um contributo para o estímulo das transações económicas relacionadas com a atividade a montante e a jusante, com efeitos positivos na economia local.

Por outro lado, a concretizarem-se mais receitas, haverá também mais investimento, multiplicando-se assim, de forma sustentada os efeitos positivos referidos. Importa ainda referir que havendo aumento de receitas, também a coleta de impostos será superior, o que representa contributo positivo, ainda que modesto, para as finanças nacionais e locais.

O impacte previsível relacionado com a contribuição para a economia local e receita fiscal é positivo, direto, provável, localizado, de magnitude reduzida, reversível, permanente e pouco significativo.

A consolidação e potenciação do crescimento da atividade permitida com a renovação da licença representa ainda um sinal de exemplo positivo para investimentos e perspetivas de empregabilidade no setor agropecuário, o que assume particular significado num contexto geral de diminuição progressiva da mão-de-obra agrícola. Em particular a aposta na criação de gado bovino leiteiro no Alentejo constitui um desafio interessante numa região onde o gado bovino, apesar de relevante à escala nacional, é sobretudo destinado para produção de carne, não obstante se reconhecer o elevado potencial da região para a criação de gado leiteiro em regimes mais extensivos, favorecendo um melhor controlo sanitário e sustentabilidade ambiental.

O contributo para a consolidação e expansão do setor leiteiro representa ainda interesse na perspetiva de reforço do grau de aprovisionamento de leite e produtos lácteos a nível nacional, que atinge já valores elevados.

#### 6.8.2.2/ Interferências na vivência local de residentes e visitantes

O normal funcionamento da atividade da Pronk & Derks inclui alguma produção de ruído ambiente, levantamento de poeiras e libertação de odores, aspetos que, do ponto de vista técnico, são avaliados em capítulos próprios: Impactes no clima e qualidade do ar (6.2/), Impactes no Ambiente sonoro (6.6/).

Das avaliações realizadas conclui-se que, quer em relação aos aspetos de qualidade do ar, quer em relação ao ruído, não têm ocorrido e não é de prever que venham a ocorrer situações que representem efetivo incomodidade ou riscos para a saúde, quer de residentes e trabalhadores locais, como de visitantes, designadamente no Parque de Campismo Zmar.

Importa salientar que a exploração da Pronk & Derks se integra num meio rural de reduzida densidade populacional onde existem, na proximidade, outras explorações de bovinos, ainda que não para produção de leite. Em relação aos potenciais fatores de incomodidade não existe registo de quaisquer queixas até ao momento, não havendo razão para esperar que venham a ocorrer no futuro.

### 6.8.3/ Fase de Desativação

Na eventual fase de desativação da exploração pecuária perspetivam-se impactes negativos na socioeconomia. Em termos sociais salienta-se a perda de postos de trabalho diretos (possivelmente 6 ou mais), além de possível efeito negativo na sustentação de postos de trabalho indiretos.

Em relação à perda de atividade económica verifica-se também um efeito negativo, quer ao nível de diminuição de transações económicas como devido a diminuição de receitas fiscais.

Os impactes consideram-se negativos, diretos, certos, localizados, de magnitude reduzida, irreversíveis, permanentes e pouco significativos.

Os impactes caraterizados são os esperados em consequência direta e imediata de uma eventual desativação da atividade. Efeitos posteriores num horizonte temporal mais alargado pós desativação não são possíveis de avaliar face ao desconhecimento completo das ações que possam suceder a uma desativação da exploração.

Em relação a aspetos de incomodidade para a população que reside, trabalha ou visita a área, há que referir que ações de demolição e transporte de materiais que se possam associar a um desmantelamento das instalações associam a possibilidade de produzir efeitos sensíveis ao nível da qualidade do ar (emissão de gases e poeiras), bem como ao nível do ruído (funcionamento e circulação de veículos e máquinas).

Trata-se de impactes negativos, diretos, certos, localizados, de magnitude reduzida, reversíveis, temporários, pouco significativos.

Após a desativação da exploração, deixará de existir a libertação de odores caraterística deste tipo de incomodidade o que representa um potencial efeito positivo a um nível muito local. No entanto uma efetiva melhoria (ou pioria) da qualidade do ar envolvente está muito mais dependente de outras intervenções que venham a ocorrer na envolvente no horizonte temporal pós desativação.

## 6.9/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO, CONDICIONANTES E USO DO SOLO

### 6.9.1/ Metodologia

No presente capítulo procede-se à avaliação da conformidade do Projeto com as disposições de ordenamento e de gestão territorial em vigor na área de intervenção.

A análise e avaliação dos impactes ambientais ao nível do ordenamento do território e condicionantes do uso do solo baseia-se no cruzamento das ações caraterísticas da atividade desenvolvida pela Pronk & Derks com o consignado no PDM de Odemira, POPNSACV, e na legislação aplicável.

Em relação ao uso do solo a avaliação de impactes de um projeto relaciona-se geralmente com alterações verificadas face a usos previamente existentes. Neste caso perspetiva-se uma manutenção dos atuais usos do solo nas quatro propriedades em análise, não se associando impactes inerentes a qualquer alteração de usos.

### 6.9.2/ Impactes na fase de exploração

No capítulo 6.9/ foi efetuada uma extensa exposição dos instrumentos de ordenamento do território aplicáveis bem como das principais condicionantes e restrições de utilidade pública, cujas disposições e objetivos se relacionam com a atividade da Pronk & Derks.

Da análise efetuada verificou-se que todas as atividades e formas de ocupação do solo existentes nos diferentes espaços das quatro propriedades envolvidas na exploração da Pronk & Derks (Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto) estão conformes com as disposições regulamentares, condicionantes e restrições de utilidade pública vigentes e com incidência territorial.

Este enquadramento, valida a viabilidade da continuidade da atividade, nos moldes atuais, face aos instrumentos territoriais em vigor e condicionantes legais aplicáveis.

No caso de se prever a implantação de novas estruturas no terreno e/ou alterações futuras no padrão de usos do solo caberia, no âmbito da presente secção, verificar em detalhe a compatibilidade legal e regulamentar com as alterações propostas, atendendo ao local onde estas ocorram e às disposições territorialmente eficazes.

No entanto, não deverá ser esse o caso, uma vez que não está prevista a implantação de qualquer estrutura edificada, nem se pretendem alterar os usos do solo e práticas agrícolas e pastoris que se verificam atualmente.

Deste modo conclui-se que, em relação ao previsto na fase de exploração, não se identifica qualquer situação de conflito com as

disposições regulamentares de instrumentos de ordenamento e de condicionantes e restrições de utilidade pública vigentes e territorialmente aplicáveis.

#### 6.9.3/ Fase de Desativação

Nesta fase não se identificam incompatibilidades com os instrumentos de gestão territorial atualmente em vigor.

## 6.10/ PATRIMÓNIO CULTURAL

### 6.10.1/ Metodologia

Com base em pesquisa documental e trabalho de campo foi estabelecida uma Situação de Referência com cinco ocorrências na AI da Bovinicultura (Oc. 1, 2, 3, 4 e 5), situadas no interior da área da exploração (capítulo 4.10/). No entanto, não está prevista a construção de novos equipamentos ou a ampliação dos existentes, com consequências ao nível do solo/subsolo.

Podem gerar incidência negativa (direto ou indireto) sobre as ocorrências de interesse cultural todas as ações consistindo em desmatação, revolvimento de solo e escavação e, ainda, a circulação de máquinas. Contudo, admite-se que um projeto desta natureza, com reduzida incidência no terreno, em profundidade, possa comportar um impacte reduzido sobre eventuais ocorrências de interesse arqueológico, que aliás não foram identificadas com a importância de "sítio" nesta fase de avaliação.

Deve ainda ser equacionada a hipótese de existirem vestígios arqueológicos ocultos no solo. A não identificação de vestígios materiais pode resultar da desigual visibilidade observada em campo e de outras variáveis que influem na presença/ausência à superfície de artefactos associados a um sítio arqueológico (a potência estratigráfica do local, a profundidade a que foi feita a lavoura, etc.).

Neste caso não se aplicam as habituais avaliações nas fases de projeto e de construção/instalação uma vez que tais etapas estão ultrapassadas.

Durante a fase de exploração relevam-se as consequências da lavoura, do espalhamento de resíduos e do pisoteio dos terrenos, na degradação de eventuais vestígios arqueológicos.

A caracterização de impactes teve em conta (1) o grau de incidência ou proximidade da Acão impactante sobre a ocorrência de interesse cultural e (2) o valor cultural intrínseco da ocorrência sujeita a impacte. Esta avaliação foi executada tendo por base a cartografia militar.

### 6.10.2/ Impactes na Fase de exploração

Não se identificaram condicionantes arqueológicas na área da bovinicultura. As Oc. 1 a 4 a achados cuja associação a evidências arqueológicas mais complexas (sítios) se desconhece por lacuna de conhecimento e falta de evidência superficial. Atendendo ao afastamento da posição relativamente ao núcleo agrícola e lacuna de conhecimento resultante da reduzida visibilidade do terreno, a incidência negativa da normal atividade pecuária deve considerar-se inexistente ou, de modo mais prudente, indeterminada.

Não se preveem incidências negativas na Oc. 5.

### 6.10.3/ Impactes na Fase de desativação

Com referência à informação disponível não se identificaram incidências negativas que possam resultar da desactivação do Projeto.

Não obstante, eventuais incidências deverão ser identificadas a partir dos resultados obtidos na fase antecedente (exploração).

### 6.10.4/ Síntese de Impactes

Na Tabela 6.7 caracterizam-se os impactes reconhecidos sobre as ocorrências culturais identificadas na Situação de Referência.

**Tabela 6.7 – Avaliação de incidências do Fator Património Cultural**

| | AI | ZE | Fase | In | | Ti | | Ma | | | Sg | | | Du | | Pr | | | Re | | INI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | I | - | + | E | M | B | M | S | P | T | P | PP | P | C | R | I | |
| 1, 2, 3, 4<br>Achados diversos<br>5<br>Aqueduto | AI | | C | Não aplicável | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | N |
| | | | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | N |

| | | |
|---|---|---|
| Referência<br>Tipologia | Inserção no projeto<br>AI = Área de incidência (direta + indireta) do Projeto;<br>ZE = Zona de Enquadramento do Projecto. | Caracterização de incidências<br>Fase: Construção (C), Exploração (E); Desativação (D);<br>Incidência (In): indirecto (I), directo (D);<br>Tipo (Ti): negativo (-); positivo (+);<br>Magnitude (Ma): elevado (E), médio (M), baixo (B);<br>Significância (Sg): muito significativo (M), significativo (S), pouco significativo (P);<br>Duração (Du): temporária (T); permanente (P);<br>Probabilidade (Pr): pouco provável (PP), provável (P), certo (C);<br>Reversibilidade (Re): reversível (R); irreversível (I);<br>INI: incidências não identificados (N) ou indeterminados (I).<br>(? = incerteza na atribuição) |

## 6.11/ PAISAGEM

### 6.11.1/ Introdução

Tendo em consideração as características do projeto em análise no presente EIA, onde se avaliam os impactes associados às alterações efetuadas numa área onde já existe uma exploração de bovinos em funcionamento, pode-se afirmar à partida que os impactes expectáveis sobre a paisagem serão muito reduzidos a nulos.

### 6.11.2/ Impactes na fase de exploração

A fase de exploração corresponde à continuidade da situação existente, pelo que pode considerar-se que os impactes paisagísticos serão nulos.

Com efeito, os edifícios e infraestruturas de apoio ao funcionamento da bovinicultura já se encontram atualmente implantados no terreno, não se prevendo novas construções, e as operações de espalhamento de estrume irão manter-se nos mesmos moldes.

### 6.11.3/ Impactes na fase de desativação

Na fase de desativação da exploração de bovinos prevê-se a demolição de todos edifícios e desmantelamento das infraestruturas implantadas no terreno, ao enchimento e modelação topográfica das lagoas. Após o devido encaminhamento de todos os resíduos para destino final apropriado, deverá efetuar-se a recuperação paisagística de toda a área afetada, através do espalhamento de uma

camada de terra vegetal e posterior implantação de vegetação apropriada à situação. Estas medidas constituirão um impacte moderadamente benéfico sobre os recursos paisagísticos existentes na envolvente.

## 6.12/ IMPACTES CUMULATIVOS

Numa abordagem de impactes cumulativos, referem-se impactes resultantes da agregação de efeitos ambientais entre o projeto em apreço e outras atividades ou intervenções existentes ou previstas, que se apresentem mais relevantes do que quando considerados separadamente para cada atividade ou intervenção.

Considera-se, nesta perspetiva, uma inversão da perspetiva habitual de identificação e avaliação de impactes, deixando estes de serem perspetivados na ótica dos fatores ambientais e passando a ser observados na ótica dos recursos ambientais do território.

Tendo em consideração que existem outras explorações pecuárias na envolvente, há que considerar impactes cumulativos que podem associar-se à exploração simultânea de todas as atividades agropecuárias.

Na Figura 6.5 assinalam-se as explorações pecuárias mais próximas que foram identificadas que incluem gado bovino.

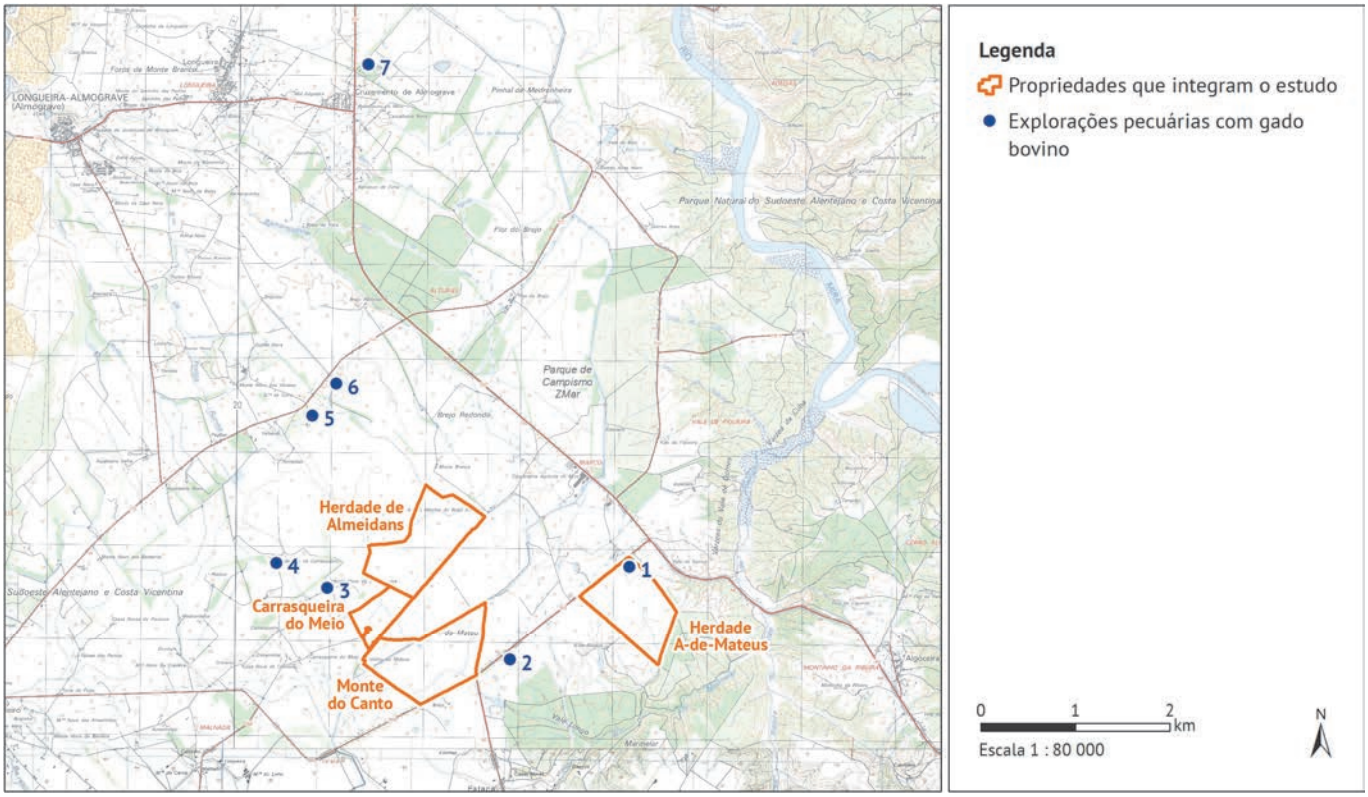



**Figura 6.5 – Localização de explorações pecuárias com gado bovino, na envolvente**

Explorações de bovinos: 1 – Pronk&Derks (600-800 bovinos, produção de leite); 2 – Maditorres (<50 bovinos, produção de carne); 3 – Carrasqueira do Meio (<50 bovinos, produção de carne); 4 – Valverde da Carrasqueira (200-400 bovinos Leite, 50-200 bovinos carne); 5 – Leonel Sobral (50- 200 bovinos de leite); 6 – Morvifer (400-600 bovinos, produção de leite); 7 – Miraleite (1600-1800 bovinos leite).

Os impactes cumulativos podem fazer-se sentir nos diferentes fatores ambientais, principalmente sobre a qualidade do ar, solos, recursos hídricos e socioeconomia.

A existência de outras explorações pecuárias na envolvente apresenta efeitos cumulativos no que se refere a fontes de emissão de GEE. Ao nível nacional existem milhares de explorações pecuárias, no conjunto responsáveis por 12,5% das emissões nacionais de metano e 21,5% das emissões de óxido nitroso.

A um nível mais local é percetível a libertação de odores proveniente de outras explorações pecuárias. O efeito conjugado não resulta incomodativo, enquadrando-se numa perceção caraterística de meio rural, onde odores, de outras naturezas (eucalipto, arbustos…) desempenham também o seu papel.

Ao nível dos solos, a valorização agrícola de estrume que se associa à Herdade de A-de-Mateus não constitui uma prática isolada, uma vez que se trata do processo de dominante de escoamento de efluentes pecuários em explorações pecuárias (90% da explorações).

Desde que cumprindo princípios de boas práticas e esteja de acordo com PGEP aprovados, esta forma de valorização de solos apresenta interesse, sobretudo em áreas beneficiadas por aproveitamentos hidroagrícolas, como sucede no presente caso. Considera-se assim a ocorrência de um impacte cumulativos positivo ao nível de solos agrícolas da faixa litoral do concelho de Odemira. Ao mesmo tempo verifica-se também um impacte cumulativo positivo na perspetiva da gestão dos resíduos pecuários.

Em relação aos recursos hídricos podem-se considerar aspetos de quantidade e de qualidade.

Em termos quantitativos, há a considerar o efeito cumulativo com outras utilizações de água do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira. Este aspeto representa um impacte cumulativo positivo, na medida que permite dar escala à utilização de um recurso disponível, há custa de investimentos que foram realizados, num contexto onde persiste rejeição para o mar de um excesso de água deste aproveitamento que não consegue ser aproveitada, mesmo em período estival.

Considerando aspetos de qualidade poderão verificar-se efeitos cumulativos em termos de contaminação orgânica difusa dos meios hídricos. No caso das águas superficiais faz sentido considerar estes efeitos ao nível da bacia hidrográfica da ribeira de Portos Ruivos e da sub-bacia do barrando de Marmelar.

Em ambas as bacias estão presentes outras explorações pecuárias de bovinos, podendo ser introduzidas cargas orgânicas, existindo claramente uma incidência maior no caso da bacia da ribeira de Portos Ruivos.

A relevância do impacte negativo criado não se assume porém como muito significativa em qualquer dos casos, atendendo ao facto de, nestas bacias, não se estar em presença de massas de água com elevada vulnerabilidade à poluição.

Em relação às águas subterrâneas verificam-se certamente também efeitos cumulativos negativos em termos de contaminação difusa, porém algo relativizáveis no seu significado, atendendo ao facto de que a utilização destas águas é marginal, não se identificando, na envolvente, usos sensíveis.

A área de estudo encontra-se maioritariamente ocupada por culturas temporárias e pastagens permanentes, semelhantes às observadas nas propriedades que integram o projeto. Existe ainda uma área significativa de áreas dedicadas à agricultura intensiva, destacando-se aqui a crescente ocupação de culturas em estufa, cujos impactes diretos sobre os valores naturais são mais significativos de menor reversibilidade do que os observados em culturas a descoberto. Considerando o elevado grau de antropização da ocupação do solo na área em que se insere o projeto, e a reduzida expressão de habitats naturais, considera-se que os impactes ecológicos adicionais introduzidos pelo projeto em análise, têm reduzida expressão face ao somatório dos impactes que ocorrem atualmente.

Em termos cumulativos verificam-se também, em toda a envolvente, impactes negativos resultantes da circulação nas vias envolventes de veículos pesados afetos a atividades agropecuárias, com reflexos negativos na qualidade do ar e no ruído envolvente, porém pouco significativos no conjunto.

No âmbito socioeconómico os efetivos cumulativos deste tipo de atividades tendem a ser positivos, quer considerando o conjunto das atividades agropecuárias, como ao nível do setor da exploração de bovinos. A exploração da Pronk & Derks tem sido uma demonstração da aposta em investimento produtivo em meio rural que, nesta área do litoral alentejano tem um papel relevante na criação de riqueza e de emprego. No caso particular do setor leiteiro tem-se consolidado, a nível do conjunto da região do Alentejo, um crescimento interessante que tem relevado a aptidão da região para este setor e tem contribuído, a nível nacional, para o alcance de níveis elevados de aprovisionamento de leite.

# 7/ MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E POTENCIAÇÃO

## 7.1/ INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresentam-se as medidas de mitigação consideradas necessárias para evitar ou minimizar os potenciais impactes negativos ou potenciar impactes positivos identificados no capítulo anterior nos diferentes fatores ambientais.

São apresentadas medidas relativas às fases de exploração e de desativação. Muitas das medidas apresentadas em relação à fase de exploração já são total ou parcialmente aplicadas na atualidade, sendo a sua enunciação neste capítulo efetuada numa perspetiva de sistematização e coerência do conjunto de medidas e como forma de reforçar a sua importância.

As medidas podem ser:

- Medidas expressas em pareceres institucionais e/ou medidas de caráter legal e regulamentar;
- Medidas propostas no âmbito do EIA e relativas, sobretudo, a determinado fator ambiental.

As medidas gerais e específicas são numeradas, sendo precedidas da letra E quando são relativas à fase de exploração e letra D quando são relativas à fase de desativação.

## 7.2/ MEDIDAS APLICÁVEIS ENUNCIADAS EM PARECER, DE CARÁTER LEGAL E REGULAMENTAR (FASE DE EXPLORAÇÃO)

Referem-se neste item medidas que, no contexto em causa, são consideradas pertinentes, são transversais aos diferentes descritores, e são explicitamente enunciadas em disposições legais e regulamentares e/ou expressas em parecer de autoridades competentes (DRAPAL, APA).

Em relação à gestão de efluentes pecuários é assumido que todas as estruturas para recolha e armazenamento de estrume, bem como os procedimentos de gestão associados são estritamente realizados de acordo com as disposições do PGEP proposto, que será enviado à DRAPAL, no sentido de atualizar o plano anteriormente aprovado.

Apresentam-se, de seguida, as medidas de caráter geral aplicáveis constantes ou baseadas no parecer da APA emitido em 2014, as quais, no essencial, já se encontram em prática.

E1 Garantir sempre que o montante específico de azoto total, por hectare e por ano, contido no efluente pecuário aplicado na valorização agrícola dos solos não exceda o que se encontra definido no Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA), como medida de prevenção contra a contaminação das águas com nitratos. Para assegurar o cumprimento desta medida tem que ser sempre atendido o rácio entre o número de animais e estrume produzido e a área disponível para o seu espalhamento;

E2 Garantir que, nas áreas de pastoreio exista um número suficiente de parques disponíveis que permita efetuar a rotação dos bovinos pelos mesmos, sempre que necessário, para evitar problemas de sobrepastoreio e consequente degradação do solo, de poluição dos recursos hídricos, de destruição dos ecossistemas e da paisagem;

E3 Impedir a presença dos animais fora das áreas dos parques, pelo que as cercas deverão ser seguras e intransponíveis, com vista a evitar a saída dos animais, as linhas de águas existentes quer na propriedade quer nas suas proximidades, bem como para o canal do Mira e canais secundários deste sistema de rega;

E4 Salvaguardar áreas de proteção ao longo das linhas de água existentes na área dos parques 3, de forma a evitar a presença dos animais nas suas proximidades;

E5 Colocação e manutenção de vedações que impeçam a aproximação dos animais em redor das charcas utilizadas para rega, bem como das captações subtérreas funcionais existentes nos terrenos de pastoreio, mesmo que estas não se encontrem a ser utilizadas.

Atendendo ao cumprimento de disposições legais e regulamentais aplicáveis, importa salientar a relevância das seguintes medidas:

E6 Cumprimento cabal das normas aplicáveis previstas no Código de Boas Praticas Agrícolas;

E7 Cumprimento estrito de todas as disposições aplicáveis na 631/2009, de 9 de junho, relevando-se, além pontos 8 e 9 do Artigo 3.º (Capítulo II) anteriormente referidos, e sem prejuízo de outros, os seguintes n.os do Artigo 10.º (Capítulo IV):

*3 — Sem prejuízo do disposto na demais legislação aplicável, a valorização agrícola dos efluentes pecuários e de outros fertilizantes é interdita nas seguintes situações:*

*a) Nos meses de Novembro, Dezembro e Janeiro, exceto quando a aplicação precede a instalação imediata de uma cultura ou seja realizada sobre uma cultura já instalada e seja agronomicamente justificável;*

*b) Em solos inundados e inundáveis, e sempre que durante o ciclo vegetativo das culturas ocorram situações de excesso de água no solo, devendo, neste caso, aguardar -se que o solo retome o seu estado de humidade característico do período de sazão;*

*(...)*

*f) Sob condições climatéricas adversas, designadamente em períodos de precipitação ou em que esta esteja iminente;*

*g) Em solos agrícolas em que não exista uma cultura instalada ou esteja prevista a sua instalação e a consequente utilização próxima dos nutrientes dos efluentes;*

*h) Em dias ventosos ou durante os períodos de elevada temperatura diária, com exceção da aplicação por injeção direta.*

*(...)*

*5 – Sem prejuízo do disposto no Decreto -Lei n.º 382/99, de 22 de Setembro, nos artigos 36.º e 37.º da Lei da Água, na demais legislação aplicável e nos instrumentos de planeamento das águas em vigor, e sem prejuízo das ARH ou das DRAP territorialmente competentes poderem determinar condições mais restritivas, a valorização agrícola de efluentes pecuários e de outros fertilizantes deve, ainda, respeitar as seguintes condições:*

*(...)*

*c) A incorporação no solo do estrume e dos fertilizantes orgânicos distribuídos deve ser realizada de forma tão rápida quanto possível, até ao limite de vinte e quatro horas, após a sua aplicação;*

*d) Na valorização agrícola de efluentes pecuários e de outros fertilizantes devem ser asseguradas, como distâncias mínimas*

[3] *Tenha-se como referência as linhas de água consideradas na REN*

*de segurança, as seguintes condições:*

*i) Quando o declive da parcela onde se realiza a valorização agrícola seja superior a 10 %, manter uma faixa tampão mínima de 5 m contados a partir da linha limite do leito dos cursos de água [4], não sujeita a valorização agrícola de efluentes pecuários, outras fertilizações, mobilizações do solo ou instalação de novas culturas, exceto as pastagens permanentes, procurando assegurar ainda a manutenção de uma barreira vegetal/ripícola e a cobertura vegetal na faixa tampão, quando justificável,*

*ii) A faixa tampão referida no número anterior pode ser reduzida para metade, caso o declive da parcela seja igual ou inferior a 10 %, e sejam asseguradas as condições previstas na subalínea anterior;*

*iii) Uma distância de protecção de 5 m contados dos locais onde são efetuadas captações de água subterrânea, quando estas se destinam a uso exclusivo para rega, na qual é interdita a valorização agrícola de efluentes pecuários, bem como outras fertilizações;*

*iv) Uma distância de proteção de 20 m contados dos locais onde são efetuadas captações de água subterrânea para outros usos, na qual é interdita a valorização agrícola de efluentes pecuários, bem como outras fertilizações, sem prejuízo da demais legislação aplicável.*

*(...)*

*7 — Nas culturas destinadas à utilização direta na alimentação animal ou humana, bem como nos solos de pastagem onde foram aplicados efluentes pecuários, é obrigatório assegurar um intervalo mínimo de segurança de três semanas entre a última aplicação e a colheita ou a utilização da cultura em pastoreio.*

*8 — Quando a valorização agrícola dos efluentes pecuários seja realizada em conjunto com operações de rega, esta deve ter em conta as necessidades de água da cultura, de modo a minimizar as perdas de água e dos nutrientes veiculados através da mesma, assegurando também que o sistema de captação da água de rega esteja equipado com uma válvula anti-refluxo, de preferência associada a uma válvula de seccionamento, de modo a evitar a contaminação das captações de água.*

*(...)*

*10 — É permitida a deposição temporária de estrumes no solo agrícola, em medas ou em pilhas, com vista à sua posterior distribuição e incorporação no solo, para valorização agrícola, desde que a referida deposição cumpra, cumulativamente, as seguintes condições:*

*a) O local de deposição do estrume esteja localizado a uma distância mínima de 15 m contados da linha limite do leito dos cursos de água e de 25 m contados dos locais onde existem captações de águas subterrâneas, sem prejuízo da demais legislação aplicável;*

*b) A deposição temporária do estrume no solo, sem que haja distribuição e incorporação no solo, não exceda um período superior a 30 dias;*

*c) Seja assegurada a proteção das águas superficiais e das águas subterrâneas face a eventuais escorrências ou arrastamentos, nos casos em que ocorra pluviosidade."*

E8 Cumprimento integral das disposições constantes no PGEP que se encontre vigente e aprovado, atendendo a todos os

[4] *Tenha-se como referência as linhas de água consideradas na REN*

parâmetros exigidos quanto ao modo de aplicação, periodicidade e quantidades utilizadas, considerando o tipo de solo, estação do ano, cultura existente e condições de drenagem, de forma a evitar contaminações do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Sempre que se justifiquem alterações substanciais ao PGEP aprovado, este tem que ser revisto e sujeito novamente a aprovação pela DRAPAL antes das alterações serem implementadas;

E9 Cumprimento integral das condições estabelecidas na licença de utilização dos furos, ainda que estes não estejam a ser utilizados.

## 7.3/ MEDIDAS ESPECÍFICAS PROPOSTAS

### 7.3.1/ Clima e qualidade do ar

Não são aplicáveis medidas em qualquer das fases de desenvolvimento do projeto relacionadas diretamente com o fator clima. As medidas apresentadas relacionam-se assim com a qualidade do ar e emissões atmosféricas.

#### 7.3.1.1/ Fase de exploração

E10 Aspergir os caminhos de circulação de veículos em terra batida nos dias secos e ventosos e sempre que se preveja uma elevada circulação de viaturas pesadas. Por outro lado, deve proceder-se à lavagem dos rodados dos veículos à saída da Herdade de A-de-Mateus de modo a que não seja espalhada lama, e posteriormente poeiras, nas vias asfaltadas exteriores onde se atinge maior velocidade de circulação;

E11 Manutenção dos pavilhões e estábulos com boas condições de limpeza e ventilação de modo a evitar a intensificação de odores;

E12 Incorporação do estrume no solo logo após a sua aplicação de modo a evitar a libertação de odores;

E13 Utilização de veículos com isolamento adequado para transporte do estrume de modo a evitar derrames e dispersão de odores.

#### 7.3.1.2/ Fase de desativação

D1 Aspergir os caminhos de circulação de veículos em terra batida nos dias secos e ventosos e sempre que se preveja uma elevada circulação de viaturas pesadas.

### 7.3.2/ Geologia, geomorfologia e solos

#### 7.3.2.1/ Fase de exploração

Na fase de exploração devem ser adotadas as medidas com a referência E1, E2, E6, E7 e E8. Adicionalmente especificam-se as seguintes medidas:

E14 Considerar a rotatividade das parcelas e culturas a receber estrume, de modo a assegurar que não ocorram dotações em excesso e, deste modo, se cause a degradação física, química ou biológica dos solos;

E15 Verificação periódica do estado de conservação dos sistemas de tratamento de águas residuais na exploração, incluindo esgotos enterrados, de forma poder atuar de modo a prevenir eventuais fugas ou derrames no solo.

E16 Caso ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador

licenciado.

#### 7.3.2.2/ Fase de desativação

D2 Proceder a limpeza e recuperação das áreas afetadas, repondo, na medida do possível, a topografia do local e as respetivas condições fisiográficas;

D3 Limitar as operações de desativação, incluindo circulação de veículos e máquinas, as áreas estritamente indispensáveis, de modo a evitar afetações desnecessárias sobre os restantes solos;

D4 Caso ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

### 7.3.3/ Recursos hídricos

#### 7.3.3.1/ Fase de exploração

Na fase de exploração devem ser adotadas as medidas com a referência E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7 e E8. Adicionalmente especificam-se as seguintes medidas:

E17 Promoção do uso eficiente da água nas suas diversas utilizações, procurando adotar sempre que possível sistemas de limpeza eficazes com produções mínimas de efluentes e baixos consumos de água;

E18 Garantir a verificação periódica do estado de conservação da nitreira (paredes laterais, revestimento do fundo e grelhas), de forma a antecipar prevenir infiltrações, derrames e lixiviação à superfície e consequente contaminação dos meios hídricos;

E19 Como forma de evitar que lixiviados da pilha de estrume ao ar livre proveniente das camas dos estábulos que habitualmente existe, propõe-se a construção, no mesmo local, de uma estrutura de pavimento em cimento (com 10 m de comprimento por 5 m de largura) dotado de grelhas para receção e recolha de eventuais escorrências para uma fossa estanque a construir. As grelhas podem ser colocadas num dos lados da estrutura, podendo ter 5 m de comprimento por 30 cm da largura. A vala pode ter 30 cm de profundidade, necessitando de ser limpa periodicamente;

E20 Manutenção preventiva de todos os equipamentos eletromecânicos e viaturas afetas ao sistema de gestão de efluentes, de forma a garantir a sua operacionalidade;

E21 Restrição das movimentações de veículos e máquinas existentes na exploração aos caminhos existentes e aos locais nos quais seja necessária a sua presença;

E22 Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos sempre nos espaços destinados ao efeito, com pavimento impermeável e recursos para proceder recolha e tratamento de óleos, combustíveis e outros produtos tóxicos em caso de derrame.

#### 7.3.3.2/ Fase de desativação

Durante a fase de desativação será adotada as medidas com a referência D3 e D4. Adicionalmente especifica-se as seguintes medidas:

D5 Limitação das operações de manuseamento de óleos, combustíveis e outros produtos tóxico a uma área especificamente concebida para esse efeito, e preparada (impermeabilizada e delimitada) para poder conter eventuais derrames;

D6 Garantir que o movimento de terras não comprometa a livre circulação de águas, recorrendo, se necessário e aplicável, a caixas ou bacias de retenção de sólidos.

### 7.3.4/ Ecologia

#### 7.3.4.1/ Fase de exploração

E23 Promover uma boa cobertura do coberto vegetal nas valas de drenagem.

E24 Promover a vegetação natural nas áreas marginais livres de cultura.

E25 Controlar a proliferação de espécies invasoras.

### 7.3.5/ Ambiente sonoro

#### 7.3.5.1/ Fase de exploração

E26 Considerar o disposto na Diretiva Maquinas e Marcação CE, na aquisição de novos equipamentos e maquinas, isto e, atender que todos os equipamentos e maquinas deverão ter a marcação CE e possuir o livro de instruções em português;

E27 Revisão periódica dos veículos e maquinaria para que os níveis de potencia máxima sonora admissíveis não sejam ultrapassados.

E28 Nos veículos pesados o ruído global de funcionamento não deve exceder em mais de 5 dB (A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do Artigo 22º do DL 9/2007.

#### 7.3.5.2/ Fase de Desativação

D7 Cumprimento integral da legislação aplicável relativa ao ruído que se encontre em vigor quando tenha lugar a desativação do projeto.

### 7.3.6/ Resíduos

#### 7.3.6.1/ Fase de exploração

Durante a fase de construção deverão ser adotadas as medidas com a referência E1, E6, E7, E8 e E9. Adicionalmente especificam-se as seguintes medidas:

E29 Implementar um Plano de Gestão de Emergências Ambientais que contemple todos os cenários de risco ambiental que possam ocorrer na exploração. Este Plano deverá ser dado a conhecer a todos os trabalhadores da Exploração, para que possam responder atempadamente a qualquer cenário de acidente;

E30 Adotar práticas corretas para a gestão de resíduos, através da sua entrega a empresas licenciadas para o efeito, promovendo a separação de resíduos, de acordo com o tipo, privilegiando sempre a sua valorização, em detrimento da deposição em aterro;

E31 Dotar a exploração de contentores para a deposição seletiva de resíduos, dimensionados para as quantidades previstas serem produzidos. Estes contentores deverão ser devidamente identificados;

E32 Sensibilizar os trabalhadores para a separação correta dos resíduos produzidos;

E33 Providenciar um local dedicado à armazenagem de óleos usados (espaço coberto e solo totalmente impermeável), assim como um operador de gestão de resíduos licenciados para o transporte e tratamento deste resíduo. Prever, ainda, a existência no local de um kit de intervenção rápido a utilizar em caso de derrames;

E34 Manter atualizada a informação sobre a legalidade dos operadores de gestão de resíduos contratados, designadamente, licença, alvará do transportador, licença/autorização do destino final dos resíduos;

E35 Não proceder ao abandono, queima, injeção no solo, descarga incontrolada de resíduos e entrega a operadores não autorizados.

### 7.3.7/ Socioeconomia

#### 7.3.7.1/ Fase de exploração

E36 Adoção de medidas adequadas em termos de higiene e segurança no trabalho, bem como formação contínua do pessoal;

E37 Privilegiar, sempre que possível, a aquisição de serviços (manutenção, fornecimento de materiais, fornecimento de bens e serviços) a empresas da região, como forma de sustentar o emprego permanente e indireto;

E38 Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão-de-obra necessária para assegurar o funcionamento da exploração pecuária de produção de leite;

#### 7.3.7.2/ Fase de desativação

D8 Recorrer a mão-de-obra local para o desmantelamento das infraestruturas existentes a ocorrer nesta fase, de modo a compensar de algum modo a dispensa de mão-de-obra, consequente da desativação da exploração. Se possível deve ser favorecido o encaminhamento dos antigos trabalhadores para uma nova atividade.

### 7.3.8/ Ordenamento do território, Condicionantes e Uso do solo

Não são aplicáveis medidas em qualquer das fases de desenvolvimento do projeto relacionadas diretamente com o fator clima. As medidas apresentadas relacionam-se assim com o uso do solo.

#### 7.3.8.1/ Fase de exploração

Durante a fase de construção deverão ser adotadas as medidas com a referência E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E14 e E20.

#### 7.3.8.2/ Fase de desativação

Durante a fase de desativação deverão ser adotadas as medidas com a referência D2 e D3.

### 7.3.9/ Património cultural

#### 7.3.9.1/ Fase de exploração

E39 Comunicação, pelo dono da exploração à Direção-Geral do Património Cultural, do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos, devendo fazê-lo de modo imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural e respetiva salvaguarda.

#### 7.3.9.2/ Fase de Desativação

E40 Balizamento e a conservação de eventuais ocorrências de interesse patrimonial que possam vir a ser identificadas.

### 7.3.10/ Paisagem

#### 7.3.10.1/ Fase de exploração

E41 Assegurar a conservação do aspeto exterior dos pavilhões de forma a minimizar eventuais alterações na estrutura da paisagem.

#### 7.3.10.2/ Fase de desativação

D9 Deverá ser garantida a demolição de todas as estruturas associadas à atual exploração que não tenham utilização futura, a colmatação das charcas e a sua consequente recuperação para que, no mais curto espaço de tempo, se consiga o restabelecimento da topografia natural e a correta ligação entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

# 8/ MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL

## 8.1/ INTRODUÇÃO

Entende-se que carecem de monitorização as situações cujos efeitos sejam negativos e potencialmente significativos para o meio ambiente, que necessitem de verificação posterior da sua magnitude, em função da qual se possam vir a adotar medidas de mitigação ajustadas.

No presente caso propõe-se que seja realizada monitorização do estado do solo e da qualidade da água, apresentando-se um conjunto de ações sistemáticas de observação, medição, registo e interpretação que forneça dados que permitam validar as previsões de impactes do EIA e possibilite às entidades competentes um acompanhamento do cumprimento da DIA.

Com o programa de monitorização que se propõe será obtida informação que permita:

a) Estabelecer um quadro evolutivo face à situação de referência e efetuar o contraste relativamente a objetivos pré-definidos;
b) Verificar, quando aplicável, o cumprimento da legislação ou de condicionantes do licenciamento relativamente aos parâmetros monitorizados;
c) Avaliar *a posteriori* o impacte de uma determinada atividade sobre a qualidade da água e do solo;
d) Estabelecer relações entre os padrões observados e as ações específicas do projeto;
e) Verificar a aplicabilidade e eficácia das medidas de minimização adotadas e a eventual necessidade de adoção de novas medidas de minimização;
f) Contribuir para a melhoria nos procedimentos de gestão ambiental face a eventuais desvios que venham a ser detetados em relação a normas regulamentares;
g) Perseguir objetivos de melhoria contínua.

A desejada articulação entre a monitorização proposta e a concretização de objetivos de gestão ambiental, traduz-se no enquadramento de todo o processo num Plano de Monitorização e Gestão Ambiental, que integra:

1. Observação do cumprimento dos termos e condições da renovação da licença;
2. Monitorização dos efeitos das ações da exploração, para aferir as alterações ambientais que podem ser atribuídas ao projeto e, também, para verificar a eficácia de medidas de minimização;
3. Monitorização de conformidade para assegurar que as exigências regulamentares aplicáveis estão a ser cumpridas;
4. Procedimento de auditoria ambiental compreendendo o conjunto das ações atrás referidas.

Como produto da implementação deste Plano de Monitorização e de Gestão Ambiental serão realizados periodicamente relatórios de monitorização, onde serão registadas as medidas aplicadas e o seu grau de eficácia, e a sua interpretação e confrontação com as previsões efetuadas no EIA.

## 8.2/ MONITORIZAÇÃO DO ESTADO DOS SOLOS

Propõe-se a monitorização dos solos com o objetivo central de verificar em que sentido (positivo ou negativo) e em que grau, a prática de espalhamento de estrume possa esta a afetar a fertilidade nas suas componentes física, química e biótica.

Para o efeito propõe-se a monitorização dos seguintes parâmetros:

- Textura de campo,
- PH,
- Matéria orgânica,
- Matéria seca,
- Fosforo assimilável,
- Potássio assimilável,
- Azoto (total e mineral),
- Micronutrientes (cobre, zinco, ferro, magnésio e manganês).
- Metais pesados (cadmio, cobre, níquel, chumbo, zinco, mercúrio e crómio)

A amostragem devera ser efetuada em cada uma das propriedades onde efeito o espalhamento de estrume (Herdades de A-de-Mateus, Carrasqueira do Meio, Almeidans e Monte do Canto). O processo de amostragem deve envolver os seguintes passos:

a) Definição, em cada uma das propriedades de áreas de solos homogéneas em termos de cor, textura, declive, drenagem, estado das culturas e prática cultural no último ano;
b) Em cada parcela assim definida fazer um percurso em ziguezague, recolhendo ao acaso para um recipiente, em pelo menos 15 pontos diferentes, pequenas amostras parciais de igual tamanho na camada arável ate 20 cm de profundidade;
c) Misturar bem a terra e colocar uma parte desta num saco devidamente identificado;
d) No caso de áreas ocupadas com prados e pastagens permanentes, deve-se recolher a amostra apenas na camada superficial do solo ate 10 cm de profundidade;
e) As recolhas devem ser efetuada antes de cada espalhamento e efetuadas no mesmo local, em cada ano;
f) Em anos diferentes, os locais de recolha deverão ser alterados.

Para a generalidade dos parâmetros devem ser realizadas análises de três em três anos, exceto para os metais pesados, cuja frequência pode ser de seis em seis anos. Nos anos em que decorram analisem haverá duas campanhas: antes do espalhamento da primavera e antes do espalhamento do outono.

Os dados obtidos nas amostragens são comparados com os valores estabelecidos na legislação e com as necessidades das culturas em nutrientes.

Quanto aos Critérios de Avaliação de desempenho, é necessário que haja uma verificação da conformidade dos valores obtidos nas amostragens, no caso dos metais pesados e nitratos, com os valores estipulados na legislação correspondente, de modo a proceder a posterior apresentação dos resultados em relatório.

No caso dos metais pesados, o eventual incumprimento dos valores máximos permitidos, depois de confirmado com nova análise, inviabilizaria a aplicação do efluente como matéria fertilizante ou corretivo orgânico.

A análise dos restantes parâmetros permite verificar o estado geral do solo identificar a quantidade de nutrientes necessários a aplicar caso o existente no efluente não seja suficiente.

No caso da avaliação de desempenho levar a concluir seja excessiva a quantidade de estrume que está a ser espalhada, as quantidades de efluentes a espalhar deverão ser recalculadas ou a área de espalhamento devera ser aumentada, se tal for autorizado pelo proprietário e pela autoridade competente.

Quanto aos Relatórios de Monitorização, estes serão efetuados por ano de monitorização, reportando-se às duas campanhas realizadas nesse ano, seguindo a metodologia proposta no Anexo V da Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril.

## 8.3/ MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Propõe-se a implementação de um Plano de Monitorização Ambiental que inclua a monitorização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

### 8.3.1/ Águas superficiais

Relativamente às águas superficiais (linhas de água naturais), os parâmetros e indicadores de referência a considerar devem ser os que se apresentam na Tabela 8.1.

**Tabela 8.1 – Parâmetros e indicadores de referência na monitorização da qualidade das águas superficiais**

| Parâmetros a analisar | Indicador preferencial de referência |
|---|---|
| Oxigénio dissolvido | VMA Anexo XXI Decreto-Lei 239/98 (qualidade mínima) |
| pH | VMA Anexo XV Decreto-Lei 239/98 (água para rega) |
| Sólidos suspensos totais | VMA Anexo XV Decreto-Lei 239/98 (água para rega) |
| Carência bioquímica de oxigénio | VMA Anexo XXI Decreto-Lei 239/98 (qualidade mínima) |
| Carência química de oxigénio | VMA Anexo XVIII Decreto-Lei 239/98 (descarga águas residuais) |
| Fósforo total | VMA Anexo XXI Decreto-Lei 239/98 (qualidade mínima) |
| Nitratos | VMA Anexo XVI Decreto-Lei 239/98 (àgua para rega) |
| Azoto Kjeldahl | VMA Anexo XXI Decreto-Lei 239/98 (qualidade mínima) |
| Azoto amoniacal | VMA Anexo XVIII Decreto-Lei 239/98 (descarga águas residuais) |
| Coliformes fecais | VMA Anexo XV Decreto-Lei 239/98 (água para rega) |

Os locais de monitorização localizam-se em linhas de água que marginem, atravessem ou se encontrem próximas e recebam drenagens das propriedades onde é espalhado estrume, escolhendo-se, numa mesma linha de água, locais de amostragem a montante e a jusante da propriedade, quando aplicável.

O local de captação de água no Açude do Parque de campismo ZMar é um dos locais de monitorização, sendo importante comparar os resultados com o do local de monitorização a montante, junto ao limite da Herdade de A-de-Mateus.

Na Figura 8.1 assinalam-se os locais propostos para monitorização nas quatro propriedades onde é espalhado estrume.

Devem ser feitas, em cada ano, amostragens em duas campanhas, uma poucos dias antes, e outra poucos dias depois, da aplicação de estrume realizada na primavera, depois de uma primeira chuvada ou até 1 mês depois.

As técnicas e métodos de análise devem ser os definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto.

Os dados recolhidos em cada campanha de monitorização são incluídos num relatório em que conste:

- Apresentação dos dados obtidos por campanha nos diferentes locais de amostragem;
- Análise dos valores obtidos tendo por base a legislação vigente, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto (que estabelece as normas, critérios e objetivos de qualidade tendo em conta o fim a que a água se destina);
- Comparação dos valores obtidos em diferentes campanhas de modo a que se obtenha uma variação das concentrações obtidas em função do tempo;
- Comparação dos valores obtidos na mesma linha de água ou bacia hidrográfica de modo a verificar o eventual contributo das ações de espalhamento de estrume em diferenças a montante e a jusante;
- Proposta de modificação das práticas de espalhamento de estrume realizadas, se justificável.

Os relatórios de monitorização devem ter uma periodicidade anual.

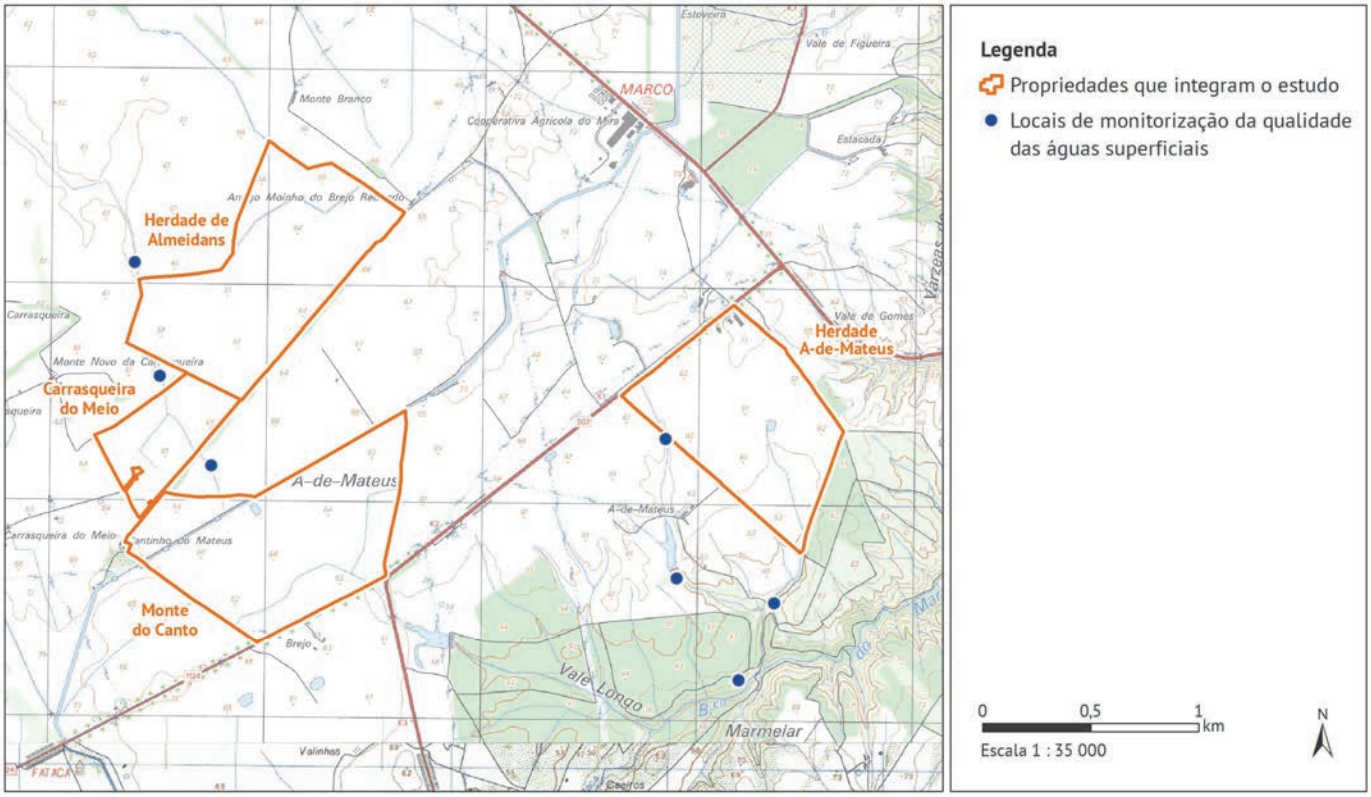



**Figura 8.1 – Locais de monitorização da qualidade das águas superficiais**

### 8.3.2/ Águas subterrâneas

Relativamente às águas subterrâneas os parâmetros e indicadores de referência a considerar devem ser os que se apresentam na Tabela 8.2.

**Tabela 8.2 – Parâmetros e indicadores de referência na monitorização da qualidade das águas subterrâneas**

| Parâmetros a analisar | Indicador preferencial de referência |
|---|---|
| pH | VMA Anexo XV Decreto-Lei 239/98 (água para rega) |
| Cloretos | VMA Anexo XVI Decreto-Lei 239/98 (água para rega) |
| Fósforo total | VMA Anexo XVIII Decreto-Lei 239/98 (descarga águas residuais) |
| Nitratos | VMA Anexo XVI Decreto-Lei 239/98 (água para rega) |
| Azoto amoniacal | VMA Anexo XVIII Decreto-Lei 239/98 (descarga águas residuais) |
| Azoto total | VMA Anexo XVIII Decreto-Lei 239/98 (descarga águas residuais) |
| Coliformes fecais | VMA Anexo XV Decreto-Lei 239/98 (água para rega) |

Os locais de monitorização localizam-se nos furos existentes que estejam funcionais nas propriedades onde ocorre espalhamento de estrume, mesmo que efetivamente não estejam a ser utilizados. Pode vir a ser considerada monitorização em furos existentes em propriedades próximas, se for pertinente para a análise e for do interesse do proprietário.

Devem ser feitas amostragens em duas campanhas, uma antes e outra depois da aplicação de estrume realizada na primavera.

As técnicas e métodos de análise devem ser os definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto.

Os dados recolhidos em cada campanha de monitorização são incluídos num relatório em que conste:

- Apresentação dos dados obtidos por campanha nos diferentes locais de amostragem;
- Análise dos valores obtidos tendo por base a legislação vigente, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto (que estabelece as normas, critérios e objetivos de qualidade tendo em conta o fim a que a água se destina);
- Comparação dos valores obtidos em diferentes campanhas de modo a que se obtenha uma variação das concentrações obtidas em função do tempo;
- Comparação dos valores obtidos entre diferentes furos de modo a verificar o eventual contributo das ações de espalhamento de estrume em função das distâncias aos furos;
- Proposta de modificação das práticas de espalhamento de estrume realizadas, se justificável.

Os relatórios de monitorização devem ter uma periodicidade anual.

# 9/ LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

No âmbito da elaboração do presente EIA não é de evidenciar nenhum aspeto cujo desconhecimento tenha limitado, de forma relevante, a análise e a avaliação efetuada no estudo.

De forma geral são conhecidas as caraterísticas do projeto em avaliação, que já se encontra implementado e em exploração, pelo que não são conhecidas lacunas que possam alterar as conclusões obtidas.

Esta consideração não obsta, porém, a que tenha havido necessidade de recorrer a estimativas e pressupostos para suprir algumas lacunas de informação.

# 10/ SÍNTESE CONCLUSIVA

O presente EIA foi desenvolvido em conformidade com a legislação atual em vigor relativa ao procedimento de AIA, nomeadamente o Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de Outubro, bem como em consideração pelas disposições previstas pela Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril.

A metodologia definida permitiu identificar, definir e avaliar os impactes ambientais decorrentes da atividade pecuária de bovinos para produção de leite da Pronk & Derks, que se perspetiva continuarem a ocorrer com a continuidade da exploração, uma vez que nenhuma alteração em termos de estruturas físicas, maneio animal e gestão de efluentes está prevista pelo proponente, pretendendo-se apenas, nesta fase, obter a renovação da licença.

A análise realizada compreendeu a análise da opção zero (não renovação da licença e cessação da atividade), impactes da fase de desativação, identificação de impactes cumulativos e identificação de medidas de mitigação que devem ser atendidas para mitigar alguns dos impactes identificados.

A atividade desenvolve-se numa região onde existem outras explorações similares e que se considera apresentar vocação para este tipo de exploração pecuária, na medida em que não é zona vulnerável relativamente a águas subterrâneas, cujo uso local é residual; as massas de águas superficiais naturais não associam usos sensíveis; mas existe elevada disponibilidade de recursos hídricos de qualidade (com origem longínqua, na albufeira da barragem de Santa Clara). Há ainda a vantagem de existirem na envolvente terrenos disponíveis para utilização pela Pronk & Derks para produção de alimento para os animais e para valorização agrícola do efluente pecuário produzido, tendo sido a escolha destes terrenos aceite pela DRAPAL e pela APA.

A avaliação de impactes permitiu verificar que, no essencial, a exploração tem sido gerida de acordo com as práticas habituais neste tipo de atividade, seguindo procedimentos standart e gerindo os efluentes pecuários de acordo com PGEP que têm sido revistos e sujeitos a aprovação. Atualmente uma nova atualização está em curso e será comunicada durante o período em que decorra o procedimento de AIA.

Verifica-se que aspetos que são frequentemente críticos nesta atividade, como impactes na qualidade do ar, nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (em termos de quantidade e de qualidade), não tendem a assumir particular relevância no presente caso.

No entanto, apesar de existir preocupação com a adoção de boas práticas no espalhamento e valorização agrícola do efluente pecuário produzido, face à possibilidade de degradação progressiva da qualidade dos recursos hídricos, ou até, com menor probabilidade, dos solos (na eventualidade de dotações em excesso ou desadequadas), considera-se relevante proceder a uma monitorização regular da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e das caraterísticas dos solos, propondo-se a implementação de um Plano de Monitorização e Gestão Ambiental.

Expressada preocupação com a necessidade de melhor acompanhar a ocorrência de eventuais impactes negativos que possam assumir significado, de modo a poder ajustar procedimentos em caso de necessidade, importa relevar os impactes positivos que a presença da atividade tem fomentado e se perspetiva venha a consolidar no futuro.

Para além do suposto efeito positivo que tem ocorrido ao nível da aptidão agrícola dos solos, é no plano económico e social que a atividade da Pronk & Derks apresenta os principais efeitos positivos, quer ao nível da geração e sustentação de emprego direto e indireto, como na geração de receitas que permitem novos investimentos e contribuições fiscais. Por outro lado a atividade leiteira, apesar dos elevados investimentos requeridos e da existência de constrangimentos ao desenvolvimento do setor, tem tido expansão na região do Alentejo num modelo de exploração mais extensivo, e ambientalmente sustentável e que tem contribuído para um crescente e já bastante elevado nível de aprovisionamento de leite a nível nacional.

No cenário improvável e indesejável de não renovação da licença, a atividade pecuária de produção de leite deixaria de ocorrer, desaproveitando-se as instalações existentes, a maior parte dos investimentos realizado e, provavelmente, os postos de trabalho existentes, o que representaria um importante impacte socioeconómico negativos ao nível local e um desincentivo ao investimento nesta atividade.

No **balanço global** considera-se que a continuidade da exploração pecuária é desejável e que a atividade é **ambientalmente viável**, sendo possível assegurar, com a monitorização proposta e a adoção das medidas necessárias e indicadas, o controlo, eliminação ou redução significativa dos seus efeitos negativos.

# 11/ REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 11.1/ CLIMA E QUALIDADE DO AR

ALCOFORADO, M. *et al* (1982). Domínios Bioclimáticos em Portugal, definidos por comparação dos índices de Gaussen e de Emberger, C.E.G., Lisboa, 1982.

FIGUEIREDO, M. J.; FIGUEIREDO, M. A.; CUPETO, C. A.; SILVA, V.: Gas com Efeito de Estufa – acendeu-se um sinal vermelho. TTerra. Janeiro, 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA (INMG). Normais Climatológicas da Região de "Alentejo e Algarve", Correspondentes a 1951-1980. O Clima de Portugal, Fasc. XLIX, Vol. 4, 4ª região, Lisboa, 1990.

RIBEIRO, O. *et al*., Geografia de Portugal, vol. II – O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições Sá da Costa, Lisboa, 1988.

https://www.apambiente.pt

https://www.ipma.pt/

https://www.apambiente.pt

## 11.2/ GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA

ALMEIDA, C. *et al* – Sistemas Aquíferos de Portugal Continental, 2000. Centro de Geologia, Instituto da Água

CABRAL, J. (1986). A Neotectónica em Portugal Continental – Estado Atual dos Conhecimentos. Maleo, Lisboa.

CABRAL, J. (1995). Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa.

CABRAL, J. e RIBEIRO, A (1989). Carta Neotectónica de Portugal Continental, Escala 1/1 000 000. Nota Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

CARDOSO J. C. (1965). Os Solos de Portugal. Sua Classificação e génese. 1 – A Sul do Rio Tejo. Lisboa.

CARDOSO J. C. (1973). Carta dos Solos de Portugal (1:1.000.000). Cartografia e Memória Descritiva.

INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE, Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Estudos de Base. Etapa 1 – Descrição, Volume I / II, 2008.

Oliveira, C.S., 1977. Sismologia, Sismicidade e Risco Sísmico. Aplicações em Portugal. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.

SERVIÇOS GEOLÓGICOS DE PORTUGAL (SGP), Carta Neotectónica de Portugal 1:1 000 000 e Notícia Explicativa, Lisboa, 1989.

http://www.dgge.pt/

http://geoportal.lneg.pt/

http://www.ineti.pt

http://www.progeo.pt

## 11.3/ RECURSOS HÍDRICOS

Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I.P. (ARH-Alentejo). [Em linha] URL: https://www.apambiente.pt [disponível para consulta o Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 (Sado e Mira)]

ALMEIDA, C. *et al* – Sistemas Aquíferos de Portugal Continental, 2000. Centro de Geologia, Instituto da Água

CCDR Alentejo (2003). Projeto de Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo. Relatório Final. Évora.

EPPNA (1998). Informação Cartográfica dos Planos de Bacia. Sistematização das Cartas a Imprimir em Papel. Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água. Lisboa.

INAG (1997). Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Lisboa.

INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE, Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Estudos de Base. Etapa 1 – Descrição, Volume I / II, 2008.

http:/www.abm.pt/

http://www.apambiente.pt

http://insaar.apambiente.pt/

http://snirh.pt/

## 11.4/ ECOLOGIA

Fichas de Caracterização Ecológica e Gestão para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Relatório. Lisboa.

Atlas.cimal.pt. (2017). Atlas da Fauna | Atlas do Sudoeste Português. [online] Available at: http://atlas.cimal.pt/drupal/?q=pt-pt/node/1 [Accessed 13 Oct. 2017].

Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes de Portugal (1999-2005). Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Cabral MJ (coord.), Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AL, Rogado L & Santos-Reis M (eds.) (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. 2ª ed.. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa. 660 pp.

Castroviejo, S. (coord. gen.). 1986-2012. Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

Delgado, A.; Canha, P.; Neves, R. (2010). Programa de Monitorização de valores naturais na ITI da Costa Sudoeste. Branco de Cal Lda. para o ICNF.

ECOSATIVA (2016) Estudo cartográfico de habitats e espécies do perímetro de rega do Mira. Relatório técnico para o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

EDIA (2008). Guia Técnico para a Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental de Projectos do EFMA – 2.ª Edição, Fevereiro 2008. EDIA. Beja.

FCT (1994). Manual de Metodologias de Avaliação de Impactes Ambientais. Relatório de Progresso. Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 94pp.

Franco, J.A., (1984) "Nova flora de Portugal (Continente e Açores), vol. II, Clethraceae-Compositae." Edição de autor. Lisboa.

Flora de Portugal Interactiva. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt. Consulta efectuada em 05-10-2017.

Franco, J. A., Afonso, M. L. R (1994). "Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), vol. III (fascículo I), Alismatacea–Iridacea." Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J. A., Afonso, M. L. R (1998). "Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), vol. III (fascículo II), Gramineae." Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J. A., Afonso, M. L. R. (2003). "Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), vol. III (fascículo III), Juncaceae–Orchidaceae." Escolar Editora. Lisboa.

Icnf.pt. (2017)a. Plano Setorial RN 2000 — ICNF. [online] Available at: http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/p-set [Accessed 12 Oct. 2017].

Icnf.pt. (2017)b. Plano Setorial RN 2000: Lutra lutra Available at: http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/resource/doc/rn-plan-set/mamif/lutra-lutra [Accessed 12 Oct. 2017].

Icnf.pt. (2017)c. Plano Setorial RN 2000: ZPE Costa Sudoeste Available at: http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/resource/doc/zpe-cont/sudoest [Accessed 12 Oct. 2017].

Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M. A., & Paulo, O. S. (2008). Atlas dos anfíbios e répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa, 257.

MADRP (1997). Código das Boas Práticas Agrícolas. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas, Lisboa.

MMA (1996). Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na Escala da União. Brasília: MMA, UFRJ, FUGB, LAGET, PNMA.

Ranalli, A. J., & Macalady, D. L. (2010). The importance of the riparian zone and in-stream processes in nitrate attenuation in undisturbed and agricultural watersheds–a review of the scientific literature. Journal of Hydrology, 389(3), 406-415.

Trindade A, Farinha N & Florêncio E (1998). A distribuição da Lontra Lutra lutra em Portugal – situação em 1995. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 28. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

## 11.5/ AMBIENTE SONORO

APA (2011a). Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído. Agência Portuguesa do Ambiente.

APA (2011b). Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente.

APA (2009a). Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção. Agência Portuguesa do Ambiente.

APA (2009b). Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração. Agência Portuguesa do Ambiente.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007). Recommendations for the Calculation of Sound Emissions of Parking Areas, Motorcar Centers and Bus Stations as well as of Multi-Storey Car Parks and Underground Car Parks. 6ª Edição.

BERGLUND, BIRGITTA; LINDVALL, THOMAS; SCHWELA, DIETRICH H. (1999). Guidelines for Community Noise. WHO.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) (2007). Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE) (2006). Determination of Lden and Lnight using measurements.

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

NF S31-132 (1997). Acoustique – Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur: Typologie des méthodes de prévision.

NP 4361-2 (2001). Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo. (ISO 9613-2)

NP ISO 1996-1 (2011). Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.

NP ISO 1996-2 (2011). Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

PIERCE, ALLAN D. (1994). Acoustics, An Introduction to It's Physical Principles and Applications. 3ª ed. [s.l.]: AcousticalSocietyofAmerica, ISBN 0-88318-612-8.

ROSÃO, VITOR (2011). Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente. Tese de Doutoramento. Universidade do Algarve.

ROSÃO, VÍTOR; CONCEIÇÃO,; LEONARDO, RUI; ROSÃO, CARLOS (2008). Determinação Expedita da Área de Influência Acústica de Infraestruturas de Transporte Rodoviário, ACÚSTICA 2008.

Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, Regulamento geral do ruído.

Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, Transposição para o regime jurídico português da Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho sobre avaliação e gestão do ruído ambiente.

Norma Portuguesa NP ISO 1996: "Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente", Instituto Português da Qualidade, 2011.

Normalisation Française XPS 31-133, 2001: "Bruit des Infrastructures de Transports terrestres. Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques."

Association Française de Normalisation (AFNOR), 2001.

Directrizes para elaboração de Mapas de Ruído, Agência Portuguesa do Ambiente, Dezembro de 2011

ISO 9613-2, 21996: "Acoustics – attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation", nternational Organisation

for Standardisation, 1996

Good practice guide for strategic noise mapping and production of associated data on noise exposure. European Commission working group assessment of exposure to noise (WG-AEN), version 2, 2006

## 11.6/ SOCIOECONOMIA

Alentejo 2020. Programa Operacional Regional do Alentejo 2014-2012. CCDR Alentejo, Évora, Janeiro de 2015.

Alentejo 2020. Plano de Ação Regional. Aprovado em reunião do Conselho Regional, 13 de Setembro de 2013.

Gaspar, Jorge, As Regiões Portuguesas, MPAT, SEPDR, Lisboa, 1993.

Instituto Nacional de Estatística 2016 – Anuário Estatístico da Região Alentejo 2015. Edição 2016. INE, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística 2017 – Estatísticas do Emprego 4º trimestre de 2016, INE, Destaque, 08 de fevereiro de 2017.

Instituto Nacional de Estatística 2016 – Região Alentejo em Números 2014. Edição 2016. INE, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística 1993 – XIII Recenseamento Geral da População. Censos 91, INE, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística 2001 – XIV Recenseamento Geral da População. Censos 2001, INE, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística 2011 – XV Recenseamento Geral da População. Censos 2011, INE, Lisboa.

Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT_A), 2010. Aprovado pela RCM n.º 53/2010.

CMO. Plano Diretor Municipal de Odemira. Revisão. Relatório de Fundamentação. 4. Identificação e Caraterização das Dinâmicas Territoriais.

https://ine.pt/

https://www.pordata.pt

## 11.7/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO, CONDICIONANTES E USO DO SOLO

Câmara Municipal de Odemira. Plano Diretor Municipal (consultado em setembro de 2017 em http://www.dgterritorio.pt/ e http://www.odemira.pt)

Instituto da Conservação da Natureza e Floresta. Plano de Ordenamento do Parque Nacional do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (consultado em http://www.icnf.pt/)

CMO. Plano Diretor Municipal de Odemira. Revisão. Relatório de Fundamentação. 4. Identificação e Caraterização das Dinâmicas Territoriais. 4.11 Segurança e Proteção Civil. Julho de 2015

## 11.8/ PATRIMÓNIO CULTURAL

ALARCÃO, Jorge de (1976): "Sobre a Economia Rural do Alentejo na Época Romana", Conímbriga, Vol. 15, pp. 5 – 44, Coimbra.

ALARCÃO, Jorge de (1988): Roman Portugal, Vol. 1: Introduction e Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro, Warminster: Aris & Phillips.

ALARCÃO, Jorge de (1999): "Três Notas sobre o Alentejo Romano", in Al-Madan, n.º 8, IIª série, Centro de Arqueologia de Almada, Almada, pp. 72-74.

ALARCÃO, Jorge de (1985): "Sobre a Romanização do Alentejo e do Algarve – A Propósito de uma obra de José de Encarnação", in Arqueologia, n.º 11, Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto, Ministério da Cultura, Delegação Regional do Norte, Porto.

ALVES, Francisco J. S.; REINER, Francisco; ALMEIDA, Mário J. R.; VERÍSSIMO, Luís (1988 – 1989): "Os Cepos de Âncora em Chumbo Descobertos em Águas Portuguesas – Contribuição para uma Reflexão sobre Navegação ao Longo da Costa Atlântica da Península Ibérica na Antiguidade", in O Arqueólogo Português, série IV, 6 / 7, pp. 109 – 185.

BREUIL, Henri, ZBYSZEWSKI, Georges e FRANÇA, José Camarate (1946): "Contribution a l'etude des industries paleolithiques des plages quaternaires de l' Alentejo Litoral", in Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 27, pp. 269-334.

CARDOSO, João Luís (2007): Pré – História de Portugal, Universidade Aberta.

CARNEIRO, André (2009): Itinerários Romanos do Alentejo. Uma Releitura de As Grandes Vias da Lusitânia – O Itinerário de Antonino Pio de Mário Saa, cinquenta anos depois, Lisboa, Edições Colibri.

VILHENA, Jorge (2009): As Pedras Lisas. As Mós e Moagem Manual Entre a Pré-História Recente e a Época Moderna, Edição da Câmara Municipal de Odemira.

RAPOSO, Luís (1997): "O Mirense e os Machados Mirenses. Algumas Reflexões em Voz Alta", in Setúbal Arqueológica, vols. 11 – 12, pp. 109 – 120.

SILVA, Carlos Tavares da; SOARES, Joaquina (1990): Levantamento da Área de Paisagem Protegida do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Área de Paisagem Protegida do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

SOARES, Joaquina (1996): "Padrões de povoamento e subsistência no Mesolítico da Costa Sudoeste Portuguesa", in Zephyrus, 49, p.109-124.

ZBYSZEWSKI, Georges (1943): "La classification du paléolithique ancien et la chronologie du quaternaire de Portugal en 1942", in Boletim da Sociedade Geológica de Portugal, 2, 2:3. Porto: Instituto de Alta Cultura, pp. 3 – 111.

COSTA, Padre António Carvalho da (1706, 1708, 1712); *Corografia Portugueza,* coord. Científica Ana Cristina Nogueira da Silva.

Carta Militar de Portugal, folha 552, Longueira – Almograve (Odemira), escala 1:25.000, Serviços Cartográficos do Exército, Lisboa.

Plano Director Municipal de Odemira (2010)

Câmara Municipal de Odemira – http://www.cm-odemira.pt

Direção-Geral do Património Cultural (DGPC): Portal do Arqueólogo / Base de dados Endovélico http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/; Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação http://www.patrimoniocultural.pt

Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) – Base de dados Endovélico: http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/

Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano / Sistema Nacional de Informação Territorial / Portal do Ordenamento do Território e do Urbanismo (DGOTDU / SNIT) – www.dgotdu.pt (consulta on-line de PDM).

Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU): www. monumentos.pt

Património Cultural (DGPC): http://www.patrimoniocultural.gov.pt

Google earth – observação de Fotografia Aérea

http://www.infopedia.pt

## 11.9/ PAISAGEM

ABREU, A. C. (1989). *Caracterização do sistema biofísico com vista ao ordenamento do território*. Relatório de Doutoramento apresentado à Universidade de Évora (policopiado). Não editado.

CABRAL, FRANCISCO CALDEIRA; TELLES, GONÇALO RIBEIRO (1999). *A Árvore em Portugal*. Deméter I – colecção dirigida por Gonçalo Ribeiro Telles. Edição da Assírio e Alvim, 2ª edição.

DGOTDU (2004), Coord. ABREU, A. C. *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal*. Colecção Estudos. Edição da Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU, actual DGT).