

INDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO E DO PROPONENTE	3
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA	3
1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA	4
1.4. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA.....	5
1.5. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA.....	6
1.5.1 METODOLOGIA DO ESTUDO	6
2. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E OBJECTIVOS DO PROJECTO	7
2.1. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DO PROJECTO	7
2.2. OBJECTIVOS GERAIS	10
2.3. OBJECTIVOS ESPECÍFICOS	10
2.4. ANTECEDENTES DO PROJECTO	11
3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....	12
3.1. HISTÓRICO DOCUMENTADO	12
3.2. LOCALIZAÇÃO, ACESSIBILIDADES E ENQUADRAMENTO TERRITORIAL DO PROJECTO	12
3.3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO	16
3.3.1. INFRA-ESTRUTURAS CONSTRUÍDAS	16
DESCRIÇÃO DOS OBJECTIVOS DE PRODUÇÃO	17
FUNCIONAMENTO	17
3.3.2. CAPACIDADE PRODUTIVA	28
3.3.4. INFRA-ESTRUTURAS BÁSICAS.....	31
3.3.5. MATÉRIAS-PRIMAS	31
3.3.7. ACÇÕES DE PROJECTO CONSIDERADAS	32
3.4. PROJECTOS COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS	33
4. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ACTUAL	34
4.1. ANÁLISE ESPECÍFICA POR DESCRITIVO	34
4.1.1. GEOMORFOLOGIA E PAISAGEM	34
4.1.2. GEOLOGIA	39
4.1.3. SOLOS E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	72
4.1.4. CLIMA E OCUPAÇÃO // USO DO SOLO	82
4.1.5. RECURSOS HÍDRICOS	85
4.1.6. QUALIDADE DO AR // TRÁFEGO RODOVIÁRIO.....	114
4.1.7. AMBIENTE SONORO	115
4.1.8. SISTEMAS ECOLÓGICOS	115
4.1.9. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	120
4.1.10. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO/ELEMENTOS PATRIMONIAIS IDENTIFICADOS	123

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

5. ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	127
5.1. AVALIAÇÃO ESPECÍFICA POR DESCRITOR	129
5.1.1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	129
5.1.2. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E OCUPAÇÃO DE SOLOS	130
5.1.3. RECURSOS HÍDRICOS	133
5.1.4. GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS.....	135
5.1.5. QUALIDADE DO AR // VOLUME DE TRÁFEGO.....	138
5.1.6. QUALIDADE DO AR	138
5.1.6. AMBIENTE SONORO E RUÍDO	141
5.1.7. SISTEMAS ECOLÓGICOS E PAISAGEM	143
5.1. PAISAGEM.....	145
5.1.8. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	146
5.2. FASE DE DESACTIVAÇÃO	147
5.3. MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTES	149
5.4. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	159
6. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO	159
7. CONCLUSÕES	160
8. BIBLIOGRAFIA	161
9. ANEXOS	165

INDICE DE FIGURAS

Figura 1- Posicionamento do Concelho na AML	13
Figura 2- Freguesias do Concelho do Montijo	14
Figura 3-Enquadramento Nacional/Regional	15
Figura 4- Localização do Projecto.....	16
Figura 5- Animais em Produção de Leite	17
Figura 6- Animais em Produção de Leite	18
Figura 7- Alojamento e Maneio dos Animais	19
Figura 8- Telheiros para Isolamento e Tratamento dos Animais	20
Figura 9- Telheiros de Novilhas	21
Figura 10- Parques de Novilhas	22
Figura 11- Sala de Ordenha	23
Figura 12- Instalações Sociais/Escritório	23
Figura 13- Depósitos de Água para Consumo.....	24
Figura 14- Armazenamento de Água (Reutilização).....	25
Figura 15- Armazenamento Temporário de Sólidos (estrumes)	25
Figura 16- Área Agrícola para produção de Alimentos (chorumes)	26
Figura 17- Armazenamento de Alimentos.....	27
Figura 18-Isco para Ratos.....	28
Figura 19- Área do projecto com as instalações existentes.	38
Figura 20- Panorama (à esquerda – nordeste; à direita - sudeste) da área do projecto..	38
Figura 21- À esquerda: charco existente na área do projecto; à direita: bacia de reserva (prevista) para a ETAR das instalações pecuárias.....	39
Figura 22 -Esboço geológico de Portugal. 1 – Cenozóico; 2 – Mesozóico; 3 – Paleozóico e Precâmbrico do soco hercínico. Adaptado de ROCHA (1976).	39
Figura 23 -Perfil geológico da Bacia do Baixo Tejo. De Almeida et al. (2000).	40
Figura 24- À esquerda: afloramento de depósitos detríticos mio-pliocénicos no local do projecto; à direita: pormenor do material gresoso.	43
Figura 25 - Carta dos epicentros de sismos ocorridos durante o período de 9/2/1902 e 25/10/1975 (de Ribeiro et al., 1979).....	44

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Figura 26- Carta sismotectónica de Portugal continental (de: INMG).....	45
Figura 27- Mapa do risco sísmico em Portugal continental. De: www.prociv.pt	46
Figura 28 -Os sistemas aquíferos existentes na Bacia do Tejo-Sado. Fonte: Almeida et al. (2000).....	49
Figura 29-Enquadramento litoestratigráfico do sistema aquífero da Margem Esquerda. Fonte: Almeida et al. (2000).....	53
Figura 30 -Diagrama de Piper para o Pliocénico. Fonte: Almeida et al. (2000).	63
Figura 31 -Diagrama de Piper para as águas captadas nos Arenitos de Ota. Fonte: Almeida et al. (2000).	64
Figura 32 -Diagrama de Piper para as águas do Miocénico francamente marinho. Fonte: Almeida et al. (2000).	65
Figura 33- Diagrama de Piper para as águas captadas do Pliocénico e Miocénico francamente marinho. Fonte: Almeida et al. (2000).	67
Figura 34- Diagrama de classificação da qualidade da água subterrânea para uso agrícola (diagrama de River). Fonte: Almeida et al. (2000).	72
Figura 35– Aspecto do solo na área do projecto.	73
Figura 36– Capacidade de uso de solos na área do projecto. Fontes: Carta complementar da capacidade de uso do solo, folha 434; carta militar de Portugal, folha 434.	74
Figura 37 -Localização da área do projeto no contexto das massas de água superficiais mais próximas. Fonte: http:// intersig.apambiente.pt/intersig/mapas.aspx	86
Figura 38– Confluência da ribeira (água turva) com um afluente vindo de este (água mais limpa).	87
Figura 39– Sub-bacia hidrográfica do rio Sorraia, com indicação do local do projecto. Fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico.	89
Figura 40- Extensão da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda, incluindo a localização do projecto e as estações de monitorização. Fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico.....	92
Figura 41 -Mapa geológico da área da massa de água subterrânea Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda. Fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico.	93
Figura 42- Diagrama da sondagem efectuada no local do projecto.	98
Figura 43 -Variação do nível piezométrico entre 1980 e 2012. Fonte: SNIRH.	100
Figura 44- Variação do nível piezométrico em 2012/2013. Fonte: SNIRH.	101

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Figura 45 -Caraterísticas do ponto de água 434/306 da SNIRH (furo vertical) e das camadas atravessadas. Fonte: SNIRH.	101
Figura 46- Variação do nível piezométrico no ponto de água 434/306 em 2004/2005 e 2006/2007. Fonte: SNIRH.	102
Figura 47 -Variação do nível piezométrico no ponto de água 434/306 em 2007/2008. Fonte: SNIRH.	102
Figura 48- Pontos de água da rede piezométrica, o local do projecto e cotas do nível piezométrico.	103
Figura 49- Valores de condutividade no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).	103
Figura 50 - Valores de pH no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).	104
Figura 51 - Valores de nitrato no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).	104
Figura 52 –Valores do azoto amoniacal no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).	104
Figura 53 - Valores de cloretos no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).	104
Figura 54 -Valores de fluoretos no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).	105
Figura 55 -Valores de ferro no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).	105
Figura 56 -Valores de manganês no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).	105
Figura 57 -Características do ponto de +agua 445/63 e perfil litológicos. Fonte: SNIRH.	106
Figura 58 -Valores de condutividade no ponto de água 445/63 (SNIRH).	107
Figura 59 -Valores de pH no ponto de água 445/63 (SNIRH).	107
Figura 60-Valores de nitratos no ponto de água 445/63 (SNIRH).	107
Figura 61-Valores de azoto amoniacal no ponto de água 445/63 (SNIRH).	107
Figura 62-Valores de cloretos no ponto de água 445/63 (SNIRH).	108
Figura 63 -Valores de fluoretos no ponto de água 445/63 (SNIRH).	108
Figura 64 -Valores de ferro no ponto de água 445/63 (SNIRH).	108
Figura 65 -Valores de oxigénio dissolvido (sat.) no ponto de água 445/63 (SNIRH).	108
Figura 66-Árvores de Interesse Público	126
Figura 67-Ribeira de Canha.....	127

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1-Ficha Técnica da Equipa Responsável	6
Quadro 2 : Principais estatísticas dos caudais (L/s) para o Pliocénico. Fonte: Almeida et al. (2000).....	54
Quadro 3: Principais estatísticas dos caudais (L/s) para os Arenitos de Ota. Fonte: Almeida et al. (2000).....	54
Quadro 4 : Principais estatísticas dos caudais (L/s) para as formações miocénicas francamente marinhas. Fonte: Almeida et al. (2000).	54
Quadro 5 -Balanço hídrico para o sistema e subsistemas aquíferos. Fonte: Almeida et al. (2000).	59
Quadro 6- Balanço hídrico segundo o Modelo do Plano Diretor da EPAL. Fonte: Almeida et al. (2000).	60
Quadro 7- Balanço hídrico, em percentagem, segundo o Modelo do Plano Diretor da EPAL. Fonte: Almeida et al. (2000).....	60
Quadro 8 -Balanço hídrico segundo o modelo da HP. Fonte: Almeida et al. (2000)....	62
Quadro 9- Balanço hídrico para os aquíferos. Fonte: Almeida et al. (2000).....	62
Quadro 10-Principais estatísticas das águas provenientes das formações pliocénicas. Fonte: Almeida et al. (2000).....	63
Quadro 11 -Principais estatísticas das águas do sistema aquífero Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (Arenitos de Ota). Fonte: Almeida et al. (2000).	65
Quadro 12 -Principais estatísticas das águas captadas nas formações miocénicas francamente marinhas. Fonte: Almeida et al. (2000).	66
Quadro 13- Principais estatísticas para as águas captadas nas formações pliocénicas e miocénicas francamente marinhas. Fonte: Almeida et al. (2000).	67
Quadro 14- Apreciação da qualidade da água captada nas formações pliocénicas face aos valores normativos. Fonte: Almeida (2000).....	68
Quadro 15 -Apreciação da qualidade face aos valores normativos, para as águas captadas no Arenito de Ota. Fonte: Almeida et al. (2000).	69
Quadro 16- Apreciação da qualidade face aos valores normativos, para as águas captadas nas formações miocénicas marinhas face aos valores normativos. Fonte: Almeida et al. (2000).....	70

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Quadro 17- Apreciação da qualidade face aos valores normativos, para as águas captadas nas formações pliocénicas e miocénicas marinhas face aos valores normativos. Fonte: Almeida et al. (2000).....	71
Quadro 18 - Classes e subclasses de capacidade de uso do solo. De: www.dgadr.pt . ..	76
Quadro 19- Enquadramento no PROT-AML	80
Quadro 20-Massas de água superficiais nos arredores da área do projeto, estado ecológico, químico e do risco. Fonte: http:// intersig.apambiente.pt/intersig/mapas.aspx	87
Quadro 21– Abastecimento e tratamento de água. Fonte: PGRH Tejo, Fichas de Diagnóstico.....	90
Quadro 22– Usos e necessidade de água (hm^3/ano). Fonte: ibidem.....	90
Quadro 23– Balanço necessidades/disponibilidades (hm^3/ano). Fonte: ibidem.....	90
Quadro 24– Pressões (hm^3/ano). Fonte: ibidem.	90
Quadro 25– Estado ecológico e químico das massas de água superficiais da sub-bacia do rio Sorraia. Fonte: ibidem.....	91
Quadro 26 -Produtividade (litros/segundo) dos principais aquíferos da massa de água Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda (fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico). .	94
Quadro 27 - Transmissividade (m^2/dia) dos principais aquíferos da massa de água Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda (fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico).	94
Quadro 28 -Pressões quantitativas e qualitativas (fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico - 2011).....	95
Quadro 29 -Avaliação do estado da massa de água (fonte: ibidem)	95
Quadro 30 -Pontos de água do SNIRH nos arredores da área do projecto. Fonte: SNIRH.	99
Quadro 31 -Classificação da água do ponto de água 434/AG54. Fonte: SNIRH.....	105
Quadro 32-Classificação da água do ponto de água 445/63. Fonte: SNIRH.	109
Quadro 33– Análise da água do furo existente na área do projecto.	110
Quadro 34-Síntese dos Impactes e das Medidas de Minimização	150

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Relatório Técnico de Avaliação de Impacte Ambiental referente uma exploração de bovinos para produção de Leite Cru, pertencente à AgroLeite de Canha, Sociedade Agro-Pecuária, Lda NIF: 503 690 775, com sede na Herdade do Olho de Bode de Baixo, 2985-064 CANHA. Situada num prédio rústico na freguesia de Canha, concelho do Montijo (Este), distrito de Setúbal.

Trata-se de um Núcleo de Produção de Bovinos (vacas leiteiras para produção de Leite) em intensivo, a exploração funciona com todas as fases de obtenção dos efectivos para produção do Leite.

O núcleo de produção desenvolve-se e ocupa vários prédios rústicos numa propriedade “Herdade do Olho de Bode de Baixo” localizada na freguesia de Canha, concelho de Montijo (este), Distrito de Setúbal, com uma área total de 833 750 m².

O projecto em estudo enquadra-se no sector da bovinicultura, regulamentado pelo Decreto-Lei nº 81/2013, de 14 de Junho (NREAP), Portaria nº 638/2009 que estabelece as normas regulamentares aplicáveis ao sector da produção pecuária de Bovinos, Ovinos e Caprinos.

No presente caso, o estabelecimento pertence a Classe 1, sujeito ao regime de autorização prévia por ter mais de 260 cabeças normais (CN), sendo a autoridade coordenadora para licenciamento desta actividade a DRAP de Lisboa Vale do Tejo.

O presente projecto denominado **Exploração de Bovinos para Produção de Leite** por comportar uma capacidade instalada superior a 250 bovinos e por isso enquadrada no Anexo II do Decreto Lei 151-B/2013 de 31 de Outubro, está sujeita ao RJAIA de acordo com alínea b) do nº 3 do artigo 1º do citado Decreto-Lei, sendo a autoridade de AIA competente a CCDR Lisboa e Vale do Tejo.

O presente estudo pretende dar cumprimento ao regime jurídico da avaliação do impacte ambiental, visto que o proprietário pretende obter o licenciamento da actividade pecuária ao abrigo do Decreto-Lei nº 81/2013, de 14 de Junho (NREAP).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

A AgroLeite de Canha tem antecedentes numa exploração de bovinos para produção de Leite que surge em terrenos situados entre as localidades de Lousa e Carcavelos no concelho de Loures, entre os anos de 1970/1980.

Esta exploração produzia leite cru para uma unidade de produção de queijos situada em terrenos confinantes com os da exploração das vacas leiteiras.

A unidade de produção de queijos, denominada MONTIQUEIJO, Queijos de Montemuro, Lda, tinha como origem uma pequena industrial familiar (1963) que foi passando várias gerações e que dadas as excelentes qualidades dos produtos e da preferência dos clientes (consumidores) foi crescendo sustentadamente.

Este período de crescimento 80-90, fez com que esta empresa se depara-se com algumas dificuldades de abastecimento, principalmente porque no local da exploração leiteira as pressões ambientais eram grandes, dada a proximidade de zonas urbanas de relativa densidade populacional.

Em Julho de 1996 surge a AgroLeite de Canha – Sociedade Agro-Pecuária, Lda (CAE 01410- Criação de Bovinos para Produção de Leite Cru, tendo como sócios os da Montiqueijo, Lda.

Para cumprimento do objectivo – Aumento de produção de Leite para fabricação dos queijos na Montiqueijo – foi adquirida uma propriedade rústica na freguesia de Canha, para onde foram deslocados todos os efectivos pecuários que estavam na exploração de Lousa/Carcavelos, tendo sido aumentados os efectivos.

A actividade tem funcionado regularmente e tem aumentado o seu efectivo de acordo com os aumentos de produção de queijo, resultado do aumento de cota de mercado da Montiqueijo e perspectivando-se a exportação dos produtos para muito próximo.

Saliente-se que a Montiqueijo tem pretendido manter constantemente as mais excelentes condições de recepção, de fabrico e de acondicionamento dos produtos, tendo realizado no ano de 2000 um investimento numa nova fábrica de produção de queijos.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Estão neste momento a ocorrer as mesmas condições que levaram á transferência da produção de Leite para a freguesia de Canha, isto é, para abastecer a Montiqueijo nos próximos tempos terão de ser criadas condições para que a produção de leite proveniente da AgroLeite de Canha possa aumentar.

Concluindo, estão criados todos fundamentos para o processo de aumento de animais em exploração, daí a necessidade do presente EIA.

Obtida a (Declaração de Impacte Ambiental) DIA pretende-se obter licenciamento desta actividade pecuária ao abrigo da legislação vigente.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi elaborado tendo como referência a legislação específica comunitária e nacional em vigor, designadamente a Directiva nº97/11/CE, de 3 de Março, transposta para o direito interno através do Decreto-lei nº69/2000, de 3 de Maio, alterado e republicado através do Decreto-lei 151-B/2013 (Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental -RJAIA).

Será ainda considerada a Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, que estabelece as Normas Técnicas para a Estrutura do EIA e do Resumo Não Técnico e os Critérios para a elaboração do Resumo Não Técnico.

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO E DO PROPONENTE

O projecto, em fase de execução/exploração, tem a designação de **Exploração de Bovinos para Produção de Leite**, situado na Herdade do Olho de Bode de Baixo – Freguesia de Canha, Concelho de Montijo (este), Distrito de Setúbal.

O proponente do projecto é a sociedade por cotas, AgroLeite de Canha, Sociedade Agro-Pecuária, Lda NIF: 503 690 775, com sede na Herdade do Olho de Bode de Baixo, 2985-064 CANHA

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA

A competência para a autorização do exercício da actividade pecuária (REAP) nas explorações pecuárias é a Direcção Regional de Agricultura e Pescas (DRAP) cuja

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

circunscrição territorial se localiza a actividade pecuária, sendo a instrução do processo de licenciamento de sua responsabilidade.

Neste caso será a Direcção Regional da Agricultura e Pescas de Lisboa Vale do Tejo.

A Câmara Municipal do Montijo detém as competências de licenciamento de obras de construção civil dos vários edifícios previstos que constituem a instalação pecuária. (Decreto-Lei nº 555/99, de 16 de Dezembro, alterado pelo Decreto-lei nº 177/2001, de 4 de Junho).

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA

O estabelecimento, por pretender proceder a uma alteação/ampliação cuja capacidade será superior a 600 bovinos, enquadra-se na alínea e) do Anexo II do Decreto-lei nº 151-B2013, de 31 de Outubro, RJAIA, estando como tal abrangido por Avaliação de Impacte Ambiental.

O estabelecimento, não se encontra enquadrado no Decreto Lei nº 127/2013 de 30 de Agosto – Relativo ao Regime de Emissões Industriais (PCIP) pelo que não está sujeito a procedimento de licença ambiental.

O conceito base que presidiu à elaboração do presente EIA referente uma exploração de bovinos para produção de Leite Cru, pertencente à AgroLeite de Canha, Sociedade Agro-Pecuária, Lda NIF: 503 690 775, com sede na Herdade do Olho de Bode de Baixo, 2985-064 CANHA. Situada num prédio rústico na freguesia de Canha, concelho do Montijo (Este), distrito de Setúbal, foi o de garantir as seguintes condições:

- Cumprimento das determinações legais vigentes no que respeita à obrigatoriedade de realizar um processo de Avaliação de Impacte Ambiental o que compreende necessariamente a realização de um EIA;
- Medidas adequadas no combate à poluição, prevenindo ou reduzindo ao mínimo o impacte global das emissões e dos riscos para o ambiente.

- Medidas que evitem ou reduzam a produção de resíduos, com introdução de reutilização e reciclagem de materiais ou, medidas que promovam a valorização e eliminação adequadas;
- Mecanismos mais eficazes nas práticas adoptadas que conduzam à racionalização do consumo e utilização das matérias e da energia;
- Medidas de controlo da poluição e de prevenção de acidentes, abordagem integrada do controlo da poluição das emissões para o ar, para a água e/ou solo, e da prevenção de acidentes, a adoptar durante a fase de construção, exploração e a fase de desactivação, de modo a prevenir e/ou a evitar a transferência de poluição entre os diferentes meios físicos com vista à protecção do ambiente no seu todo.

1.4. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

A elaboração e a coordenação deste Estudo de Impacte Ambiental, contou com a participação de técnicos especialistas, com elevada experiência e reconhecida qualificação em diversas áreas de conhecimento, constituindo assim uma equipa técnica pluridisciplinar e interdisciplinar.

A recolha, tratamento e análise da informação relevante para o Estudo de Impacte Ambiental da ampliação da uma exploração de bovinos para produção de Leite Cru, pertencente à AgroLeite de Canha, Sociedade Agro-Pecuária, Lda teve início em Abril 2014, tendo-se concluído a elaboração do EIA em Julho de 2014.

No Quadro 1, identificam-se os elementos da equipa responsável pela elaboração deste EIA, bem como as atribuições e respectiva formação técnica.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

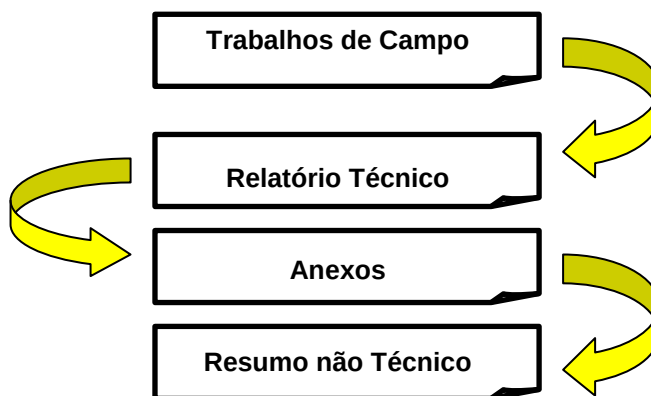
Quadro 1-Ficha Técnica da Equipa Responsável

FUNÇÃO OU ÁREA TEMÁTICA	TÉCNICO	FORMAÇÃO
Coordenação Geral	João Antunes	Eng.º Químico
Recursos Hídricos	João Antunes	Eng.º Químico
Qualidade do Ar	Pedro Godinho	Eng.º Químico Industrial
Ambiente Sonoro	Ana Teixeira	Eng.ª do Ambiente
Resíduos	Ana Teixeira	Eng.ª do Ambiente
Geologia, Solos e Uso do Solo	Stefan Rosendahl	Geólogo
Clima	Lígia Ribeiro	Engenheira
Factores Biológicos e Ecológicos	Ana Teixeira	Eng.ª do Ambiente
Sócio-Economia, Património	Lígia Ribeiro	Eng.ª do Ambiente
Ordenamento do Território e Rede Viária	João Antunes	Eng.º Químico
Desenho Técnico	Pedro Godinho	Desenho assistido por computador

1.5. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA

1.5.1 METODOLOGIA DO ESTUDO

A metodologia geral adoptada para o relatório do Estudo de Impacte Ambiental da ampliação uma exploração de bovinos para produção de Leite Cru, pertencente á AgroLeite de Canha, Sociedade Agro-Pecuária, Lda., estruturou-se na sequência abaixo ilustrada em esquema simplificado:



AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

A estrutura do Estudo de Impacte Ambiental foi definida de acordo com a fase do projecto de execução/exploração da AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda. desenvolvida de acordo com o estabelecido na legislação em vigor.

O estudo apresenta uma estrutura faseada sendo a primeira parte de carácter informativo, onde se efectuam os trabalhos de pesquisa de informações de natureza diversa, como seja, cartográfica, estudos, fotografia aérea, visitas ao local, etc., para cada um dos descritores intervenientes no estudo, de modo a definir um quadro ambiental da situação de referência.

Este quadro ambiental, aliado à definição do âmbito do estudo, permite numa fase emergente do mesmo identificar os descritores de maior relevância, isto é, aqueles que serão alterados ou modificados por acção da ampliação da instalação.

Posteriormente é efectuada a análise dos impactes previsíveis sobre os descritores abordados na fase anterior de caracterização ambiental originados pela exploração avícola em causa, quer na fase de exploração, quer na fase de desactivação eventual.

Numa fase posterior do estudo são estabelecidas medidas de minimização para os descritores mais condicionados pela execução // exploração. Para estes foram definidas acções capazes de minorar, compensar ou mesmo evitar os impactes negativos esperados. Por outro lado, serão potenciados, valorizados ou reforçados os aspectos positivos que possam surgir, inerentes à exploração avícola.

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

2. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E OBJECTIVOS DO PROJECTO

2.1. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DO PROJECTO

Este projecto, tal como existe actualmente no contexto concelhio e regional, justifica-se por se encontrar inserido num contexto de produção de bens alimentares de uma forma integrada.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

De acordo com o Regulamento do Plano Director Municipal do Montijo a exploração desenvolve-se em terrenos com classificação e astutos adequados para a produção pecuária.

A área do prédio rústico – Herdade do Olho de Bode de Baixo – inclui áreas nas classes de Espaço Florestal e Espaço Agrícola.

As áreas de espaço florestal pertencem à categoria de Áreas de Floresta de Produção e são a maioria da área da exploração pecuária. Nestas áreas está situada a instalação pecuária, todas as instalações anexas e auxiliares, sendo as outras áreas ocupadas com culturas anuais de forragem e milho.

As áreas de Espaços Agrícolas estão situadas no centro e a oeste do terreno rústico, estando as áreas centrais na categoria de Área Agrícola de RAN e as situadas a oeste na categoria de Área Agrícola não incluída na RAN. Estas áreas são utilizadas para produção de alimentos (forragem e milho).

Para a sociedade promotora este projecto justifica-se pela necessidade de rentabilização de actividade e para poder dar cumprimento aos compromissos de fornecimento de Leite à Empresa Montiqueijo, Queijos de Montemuro, Lda.

A exploração bovina da AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda., deu início à sua actividade no ano de 1996. Na sequência da existência da mesma actividade situada na vizinhança das instalações da altura da Montiqueijo, no concelho de Loures.

Esta última empresa tem apresentado um crescimento sustentado ao longo dos últimos anos, mesmo apesar das contrariedades de mercado e do abaixamento do poder de compra no país. Estando neste momento a AgroLeite de Canha com dificuldades para abastecer na totalidade a indústria dos queijos.

Foram entretanto alugados terrenos fora da Herdade do Olho do Bode de Baixo para proceder à produção dos alimentos necessários ao efectivo da produção de Leite.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

A região possui uma forte tradição agrícola assente num clima favorável e presentemente complementado com uma melhoria muito significativa nas acessibilidades rodoviárias.

A AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária Lda., pretende desenvolver esta actividade com a construção de um novo pavilhão destinado a aumento de capacidade de produção do Leite e ao mesmo tempo colocar a exploração nos moldes mais modernos no que diz respeito ao Bem Estar Animal e no cumprimento das regras ambientais aplicáveis ao sector específico da produção de Leite.

Pretende-se a construção de um pavilhão para recria de novilhas (3325 m²) e um telheiro para recolha das alfaías agrícolas com 3325 m², pelo que a área de ampliação que se pretende implementar será de 6650 m².

As duas construções anteriores constituem o projecto a executar para proporcionar o aumento de produção pretendido para o qual já foi entregue o respectivo projecto junto da C.M. do Montijo.

Pretendem-se obter as necessárias licenças durante o primeiro semestre de 2014 e executar as construções no segundo semestre, para que a ocupação plena dos dois pavilhões deverá dar-se no início de 2015, tendo um efectivo estabilizado, após ampliação em cerca de 770 vacas em produção.

Registamos para fundamento da pretensão a evolução do número de animais adultos potencialmente produtores de Leite.

Ano	2006	2010	2013	2015
Vacas Adultas	420	428	486	770

Tendo em conta os antecedentes, o enquadramento concelhio e regional e no âmbito da avaliação de impactes ambientais e neste caso particular tendo igualmente em conta que a exploração tem funcionado continuamente e que possui instaladas todas as infra-estruturas básicas para a produção de Leite, será bem mais razoável justificar a manutenção da unidade em funcionamento enquanto suporte da actividade principal da empresa (produção de leite para o fabrico de queijos para consumo) do que

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

equacionar a alternativa zero para o projecto ampliação da exploração de bovinos para produção de Leite Cru, pertencente á AgroLeite de Canha, Sociedade Agro-Pecuária, Lda.

2.2. OBJECTIVOS GERAIS

- Adequar o estabelecimento às exigências da legislação ambiental em vigor, aplicando as novas técnicas disponíveis.
- Dar cumprimento à regulamentação aplicável à actividade de produção de bovinos e reunir condições para obter a autorização para exercício de actividade da Classe 1 no âmbito do NREAP.

2.3. OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

De acordo com o actual RJAIA, o projecto em análise enquadra-se no anexo II, número 1, alínea e), referente aos projectos de instalações de pecuária intensiva com capacidade igual ou superior a 600 bovinos (caso geral) e no nº 4 alínea b) do artº 1º, relativo a projectos de alteração, modificação ou ampliação de instalações ou de empreendimentos compreendidos nos projectos constantes dos anexos I ou II que já autorizados, executados ou em execução, mas que não tenham sido anteriormente sujeitos a AIA e em que tal alteração ou ampliação, em si mesma, corresponda ao limiar fixado para a tipologia em causa.

Assim, com o presente EIA pretende-se dar cumprimento ao regime jurídico da avaliação de impacte ambiental, nomeadamente:

- Identificar e avaliar os impactes e os riscos que potencialmente poderão vir a ser gerados pela instalação pecuária, assim como minorar os impactes negativos e potenciar os impactes positivos.
- Indicar directrizes e recomendações mais favoráveis para a realização das acções/actividades inerentes ao projecto em função dos critérios ambientais e operacionais.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Por outro lado, a empresa terá ainda de solicitar o licenciamento da actividade pecuária, de acordo com o Decreto-lei nº 81/2013, de 14 de Junho, que aprova o novo regime do exercício da actividade pecuária (NREAP) nas explorações pecuárias.

2.4. ANTECEDENTES DO PROJECTO

A AgroLeite de Canha tem antecedentes numa exploração de bovinos para produção de Leite que surge em terrenos situados entre as localidades de Lousa e Carcavelos no concelho de Loures, entre os anos de 1970/1980.

Esta exploração produzia leite cru para uma unidade de produção de queijos situada em terrenos confinantes com os da exploração das vacas leiteiras.

A unidade de produção de queijos, denominada MONTIQUEIJO, Queijos de Montemuro, Lda, tinha como origem uma pequena industrial familiar (1963) que foi passando várias gerações e que dadas as excelentes qualidades dos produtos e da preferência dos clientes (consumidores) foi crescendo sustentadamente.

Este período de crescimento (anos 80-90), fez com que esta empresa se depara-se com algumas dificuldades de abastecimento, principalmente porque no local da exploração leiteira as pressões ambientais eram grandes, dada a proximidade de zonas urbanas de relativa densidade populacional.

Em Julho de 1996 surge a AgroLeite de Canha – Sociedade Agro-Pecuária, Lda (CAE 01410- Criação de Bovinos para Produção de Leite Cru, tendo como sócios os mesmos da Montiqueijo, Lda.

Para cumprimento do objectivo – Aumento de produção de Leite para fabricação dos queijos na Montiqueijo – foi adquirida uma propriedade rústica na freguesia de Canha, para onde foram deslocados todos os efectivos pecuários que estavam na exploração de Lousa/Carcavelos, tendo sido aumentados os efectivos.

O presente projecto pretende obter o licenciamento para a construção de um pavilhão para Recria de Novilhas, semelhante a um já existente e aprovado pelo Município do

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Montijo (Parque de Animais em Produção), e de um Telheiro para recolha de Alfaías Agrícolas.

Pretende-se ainda a legalização das seguintes construções já em exploração e cuja existência é indispensável ao funcionamento pleno da produção de leite: uma Maternidade, dois Parques de Recria de Novilhas, um Parque de Recria de Vitelas (composto por duas construções) e um Pavilhão de Vitelas a Leite.

Para cumprimento das exigências de sanidade dos animais e dos trabalhadores estão já construídas as instalações sanitárias e vestiários com balneários incluídos no anexo ao pavilhão de ordenha dos animais.

3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.1. HISTÓRICO DOCUMENTADO

- Certidão permanente da Agroleite de Canha – Sociedade Agro-Pecuária Lda.
- Certidão Predial do Prédio Misto – Olho de Bode de Baixo – situado em Canha.
- Cartão de Identificação de Pessoa Colectiva – 503 690 775.
- Formulário REAP – Regularização Classe 1 – Processo submetido em 2013.03.25.
- Condições de acesso a Rede de Águas e Rede de Saneamento solicitadas aos SMAS do Montijo.
- Requerimento para construção de dois pavilhões incluídos na instalação pecuária, ao abrigo do Processo de Obras nº 133/97.

3.2. LOCALIZAÇÃO, ACESSIBILIDADES E ENQUADRAMENTO TERRITORIAL DO PROJECTO

O Concelho

A exploração está localizada na freguesia de Canha, Concelho do Montijo (este).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

O concelho possui uma área total de 348,4Km², sendo actualmente constituído por 5 freguesias. Sem do um dos poucos concelhos do território que apresentam descontinuidade.

O concelho de Montijo, do ponto de vista geográfico e administrativo, localiza-se na margem sul do Rio Tejo, pertence ao distrito de Setúbal e integra-se na Área Metropolitana de Lisboa (AML), bem como na Região de Lisboa e Vale do Tejo, à qual corresponde a Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDRLVT) e adopta a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos – NUTS III da Península de Setúbal.

Territorialmente, apresenta uma delimitação administrativa rara no país, constituída por dois territórios distintos (Oeste/Ocidental e Este/Oriental), geograficamente separados (25 km). O território Oeste (ou Ocidental) do concelho de Montijo, com uma superfície de 56,7Km² é marginado pelo Estuário do Tejo (numa extensão de 22,7km) e confina com os concelhos de Alcochete, Moita e Palmela. O território Este (ou Oriental) do concelho de Montijo, com uma superfície de 291,6 Km², confina com os concelhos de Benavente, Coruche, Montemor-o-Novo, Vendas Novas e Palmela.



Figura 1- Posicionamento do Concelho na AML

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

As Freguesias

O concelho de Montijo é Territorialmente constituído por 2 Sub-áreas: a Zona Este, que compreendia até á data da reorganização administrativa as freguesias de Santo Isidro, Pegões e Canha, e a Zona Oeste, composta pelas restantes 5 freguesias do Concelho - Afonsoeiro, Atalaia, Alto Estanqueiro/Jardia, Montijo e Sarilhos Grandes, que conjuntamente representam apenas 16,18% da área geográfica total.

De acordo com Lei n.º 11-A/2013 de 28 de Janeiro que procedeu à reorganização administrativa territorial, as freguesias da Atalaia e do Alto Estanqueiro-Jardia foram agregadas, dando lugar à União de Freguesias de Atalaia e Alto Estanqueiro-Jardia.

De acordo com Lei n.º 11-A/2013 de 28 de Janeiro que procedeu à reorganização administrativa territorial, as freguesias do Montijo e do Afonsoeiro foram agregadas, dando lugar à União de Freguesias de Montijo e Afonsoeiro.

De acordo com Lei n.º 11-A/2013 de 28 de Janeiro que procedeu à reorganização administrativa territorial, as freguesias de Pegões e Santo Isidro de Pegões foram agregadas, dando lugar à União de Freguesias de Pegões.

As freguesias actuais são cinco.

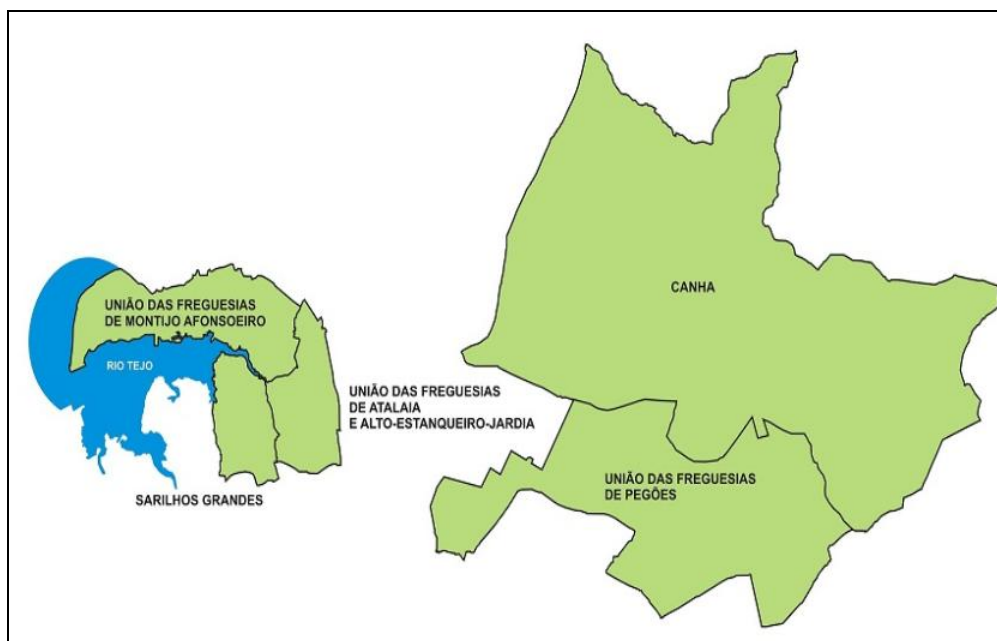


Figura 2- Freguesias do Concelho do Montijo

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Freguesia de Canha

Atribui-se o nome da localidade ao facto de existirem na região grande profusão de canas, daí o topónimo de Villa Nova de Canya.

A freguesia é constituída por terrenos agrícolas, bastante férteis, que lhe conferem um carácter rural por excelência, o que se deduz também pelo facto de, em 1855, se terem perdido as searas devido às grandes às grandes enchentes da Ribeira de Canha.

Saliente-se também que é o único local do município onde se cultiva arroz.

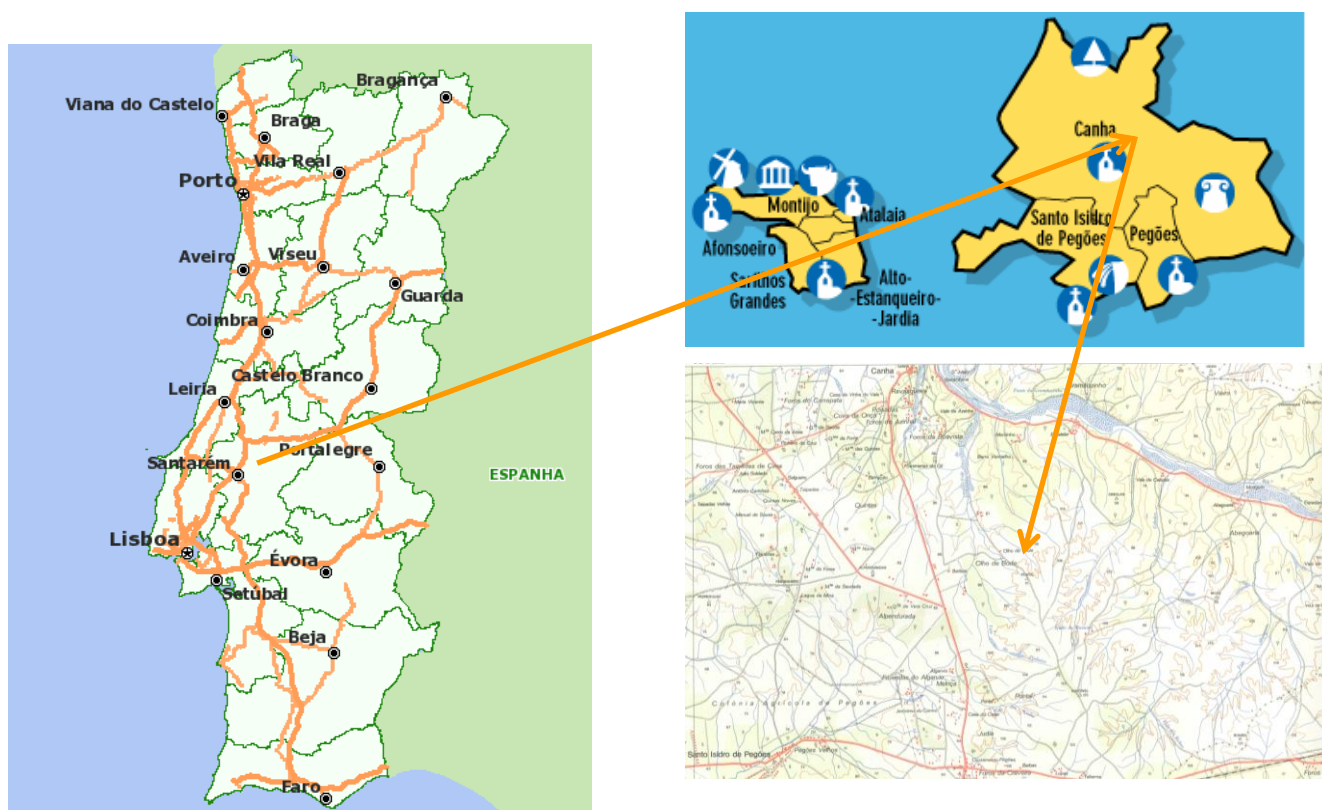


Figura 3-Enquadramento Nacional/Regional

A exploração avícola situa-se a Sul da sede de freguesia de Canha e também a Sul do aglomerado populacional de Foros da Boavista.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Conforme extracto da Carta Militar nº454 dos Serviços cartográficos do Exército, à escala 1/25000, com a localização da área de implantação do projecto através do Plano Director Municipal (PDM) e fotografia aérea da exploração), numa área onde predomina a ocupação dos terrenos com espaços de floresta e zonas agrícolas.

Os acessos viários á exploração quer de Norte quer de Sul são feitos pela EN 10. O acesso local faz-se a partir da EN 251, entre a povoação de Foros da Boavista e o entroncamento da EN251 com a EN10.

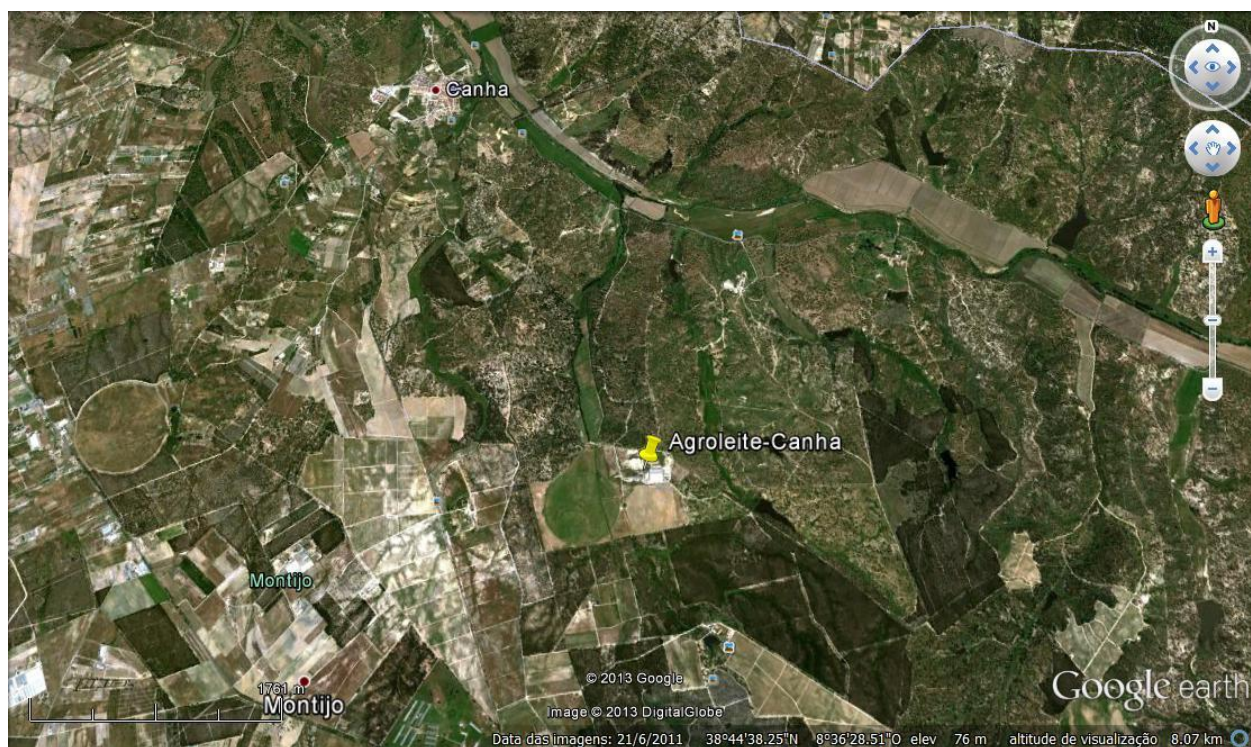


Figura 4- Localização do Projecto

3.3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.3.1. INFRA-ESTRUTURAS CONSTRUÍDAS

A exploração pecuária é neste momento realizada, (com base no quadro de áreas integrante do projecto de execução) em Construções Abertas (telheiros) que ocupam uma área de cerca de 11 370 m², em Parques de Gado ao Ar Livre que ocupam uma

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

área de cerca de 61 160 m² e Construções Fechadas com uma área de cerca de 850 m².

Os pavilhões a construir totalizam uma área de cerca de 6650 m² e serão construções do tipo abertas.

Um pavilhão será destinado á recria de novilhas e outro será destinado á recolha de alfaías agrícolas, terão ambos áreas aproximadas de 3 325 m².

DESCRIÇÃO DOS OBJECTIVOS DE PRODUÇÃO

Os objectivos da exploração centram-se na produção de leite a nível quantitativo e qualitativo, bem como no bem-estar animal e consequente aumento da vida produtiva dos animais.

FUNCIONAMENTO

Os animais em produção estão estabulados permanentemente e separados conforme a sua classe de produção (2 grupos – alta produção e baixa produção) e estado da lactação (vacas secas, vacas recém paridas e pré-parto).



Figura 5- Animais em Produção de Leite

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

O efectivo de substituição encontra-se em parques com estabulação livre e está dividido em grupos consoante a fase do ciclo reprodutivo em que se encontram (novilhas prenhas, novilhas para inseminar, novilhas inseminadas, etc...).

A primeira inseminação das novilhas é realizada tendo em conta dois factores:

- Idade – tem de ter pelo menos 15 meses;
- Condição corporal – tem de apresentar condição corporal que garanta que o parto decorra sem problemas.



Figura 6- Animais em Produção de Leite

DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Alojamento e Maneio de animais

As instalações são constituídas por um pavilhão coberto em regime de estabulação livre com cubículos de areia, dividido em vários parques.

O pavilhão possui um corredor de alimentação central com largura para um unifeed, o sistema de prisão dos animais é de “cornadis” individuais. Os parques são constituídos por três zonas distintas:

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

1. Zona de descanso – zona com cubículos de areia que permite a maximização do bem-estar animal e assegura que os animais têm espaço suficiente para se deitar, levantar e movimentar livremente
2. Zona de exercício – permite que os animais se movimentem livremente e inclusive, possui instaladas “escovas rotativas” que permitem através do laser a potenciação do bem-estar animal.
3. Zona de alimentação – é um corredor que permite aos animais poderem comer minimizando as disputas entre animais, resultantes das hierarquias estabelecidas no efectivo. Funciona também corredor de limpeza, pois é nesta zona que se depositam maioritariamente os dejectos animais

A construção é feita em betão, com telha de zinco e as estruturas de confinamento dos animais em tubo metálico.

Os animais têm á disposição água em quantidade e qualidade, a qual é disponibilizada por bebedouros de nível colocados em vários pontos do pavilhão, com sistema de lavagem rápida e construídos em aço inoxidável.



Figura 7- Alojamento e Maneio dos Animais

Existem alguns pavilhões/telheiros de suporte, para isolamento e tratamento dos animais que necessitam de uma supervisão mais atenta.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

As vacas com mamites estão separadas de forma a poderem ser tratadas individualmente e para evitar contaminação entre animais. As vacas que estão no período pré-parto estão igualmente separadas, bem como as vacas que se encontram no puerpério.

As vacas secas encontram-se num parque exterior para que a sua alimentação seja diferenciada.



Figura 8- Telheiros para Isolamento e Tratamento dos Animais

Os vitelos possuem dois tipos de instalações diferentes: nos primeiros cinco dias de vida são colocados em boxes individuais de poliuretano e cama de palha, as quais ainda possuem um parque de exercício individual, assegurando as dimensões indicadas pelo decreto-lei nº48/2001 que regula o bem-estar animal em vitelos.

Na fase seguinte passam para um pavilhão dividido em vários parques, com cama de palha, onde são inseridos em grupos etários homogêneos de 15 a 25 animais.

As novilhas encontram-se em parques exteriores delimitados por estruturas metálicas e estão separadas por grupos que se encontram na mesma fase do ciclo reprodutivo.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda



Figura 9- Telheiros de Novilhas

As instalações incluem uma manga de tratamento. A manga de tratamento é constituída por uma estrutura metálica de secção redonda e é utilizada para garantir todas as condições de higiene e segurança do trabalho e de bem-estar animal, necessárias para toda e qualquer intervenção sanitária executada.

Existe igualmente um cais de carga e descarga de animais, constituído por uma estrutura base de betão e corredor em estrutura metálica de secção redonda, sendo utilizado para garantir todas as condições de higiene e segurança do trabalho e de bem-estar animal necessárias à carga e descarga de animais vivos em veículos automóveis.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda



Figura 10- Parques de Novilhas

O equipamento de fornecimento de alimentação e de água foi concebido, construído e colocado de modo a minimizar os riscos de contaminação dos alimentos e da água e os efeitos lesivos que podem resultar da luta entre os animais para acesso aos mesmos.

Sala de ordenha e anexos

A exploração tem uma sala de ordenha paralela 20x20 com saída rápida e um parque de espera com um arrastador automático, uma sala de frio (armazenamento de leite) com três tanques com capacidades de 6000 Lt (2) e 18000 Lt e uma sala de máquinas, cada uma delas devidamente individualizada.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda



Figura 11- Sala de Ordenha

A exploração possui instalações sanitárias adequadas para uso dos trabalhadores afectos e pessoal externo especializado eventualmente contratado e zona de escritório.



Figura 12- Instalações Sociais/Escritório

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

A água que abastece a exploração é proveniente de um furo artesiano, a sua qualidade é monitorizada regularmente com recurso a um laboratório credenciado e a sua quantidade é suficiente para os fins em causa.



Figura 13- Depósitos de Água para Consumo

Sistema de tratamento de águas residuais

A exploração possui um sistema de tratamento de efluentes integrado, com duas funções principais: a separação de sólidos e a reconversão dos efluentes líquidos para lavagem dos parques dos animais

O tratamento de águas residuais é executado através de três lagoas de decantação com capacidade total de $5567,688 \text{ m}^3$ ($217,458 \text{ m}^3$, $526,893 \text{ m}^3$ e $4823,337 \text{ m}^3$), as quais recebem os líquidos e resíduos provenientes de uma ETAR e posteriormente de um separador de sólidos, que retém os sólidos num tanque com a capacidade de armazenagem de 250 m^3 .

O circuito dos efluentes líquidos ao longo das três lagoas permite que na última etapa os líquidos recebidos sejam adicionados a 30% da sua capacidade em água limpa e assim permita o retorno destes líquidos a dois depósitos sobrelevados (2500 litros

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

cada) os quais são responsáveis pelo abastecimento do sistema de lavagem dos parques (“onda de água”).



Figura 14- Armazenamento de Água (Reutilização)

A aplicação dos efluentes é executada com recurso a equipamentos distintos conforme se trate de efluentes líquidos ou sólidos. Por norma o espalhamento de sólidos é mais raro, uma vez que a exploração se encontra numa zona onde é fácil vender este tipo de efluente.



Figura 15- Armazenamento Temporário de Sólidos (estrumes)

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

O espalhamento de efluentes líquidos é realizado com recurso a uma cisterna e o de sólidos (quando aplicável) é realizado com recurso a um reboque espalhador.

A calendarização das actividades é diferente conforme o tipo de ocupação cultural desenvolvido. Nas áreas de regadio em que se fazem duas culturas num ano (azevém – cultura Outono/inverno e milho sorgo – cultura primavera/verão) existem duas alturas para espalhamento de efluentes: Setembro/Outubro e Maio/Junho, respectivamente.

Quando as áreas permitem apenas uma cultura por ano (azevém regadio ou sequeiro) a espalhamento dos efluentes é apenas realizado em Setembro/Outubro. A incorporação dos efluentes no solo é sempre efectuada nas 24 horas posteriores ao seu espalhamento, à excepção das áreas semeadas por sementeira directa.



Figura 16- Área Agrícola para produção de Alimentos (chorumes)

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Armazenamento de alimentos

A exploração possui uma área reservada ao armazenamento de alimentos e matérias-primas constituída por 5 tegões cobertos para as matérias-primas e 4 silos trincheira para silagens.



Figura 17- Armazenamento de Alimentos

CONTROLO DE PRAGAS E INSECTOS

O controlo de pragas e insectos é fundamental para prevenção e controlo de doenças. Os ratos são os principais transmissores de Salmonela Pasteurella e de Viroses. Para combater as pragas é necessário tomar medidas preventivas tais como:

- a) Evitar a entrada de ratos nas instalações;
- b) Negar o acesso ao alimento;
- c) Reduzir o acesso aos locais de procriação;
- d) Evitar a acumulação de resíduos.

Os postos de engodo e caixas rateiras carecem de uma inspecção regular, o vazio sanitário é a melhor época para colocar o isco.



Figura 18-Isco para Ratos

3.3.2. CAPACIDADE PRODUTIVA

O presente projecto diz respeito a uma exploração de vacas para produção de leite cru destinado a fabrico de queijos.

A empresa tem operado com um efectivo médio entre 430 e 486 vacas em produção (680-790 CN) que pretende aumentar para 770 vacas em produção (1256 CN) com construção de um pavilhão.

O efectivo em produção encontra-se dividido em grupos, atendendo ao potencial produtivo dos animais e da fase de lactação em que se encontram.

O efectivo entre os 6 e os 24 meses é constituído maioritariamente por fêmeas de substituição.

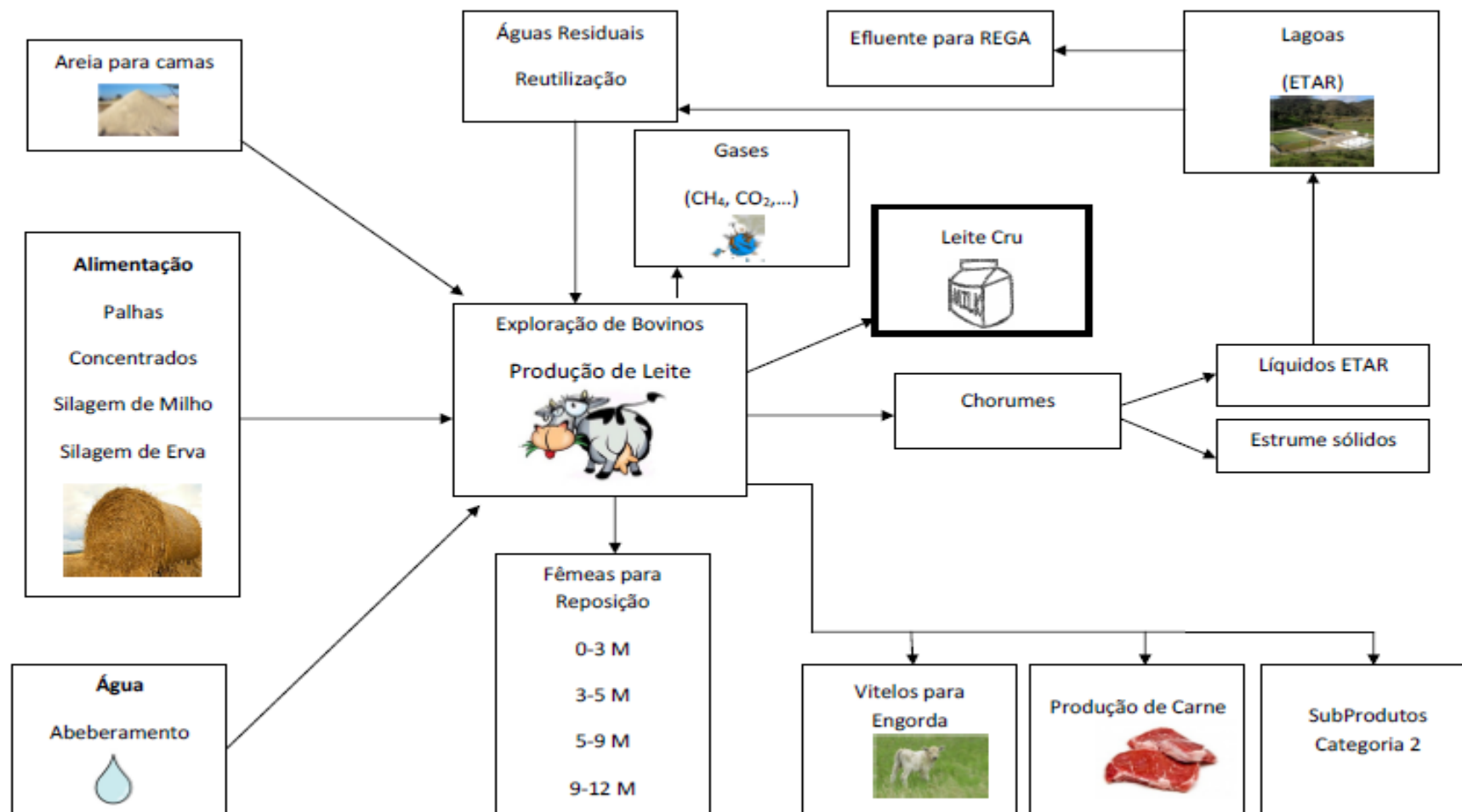
O efectivo com idades abaixo dos 6 meses é constituído maioritariamente por fêmeas futuras reprodutoras, sendo que a maioria dos machos é vendido entre os 10 e os 20 dias de idade.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Para efeitos de melhoramento genético do efectivo, por vezes seleccionam-se machos (genealogia) que ficam na exploração até idades acima dos 24 meses e cuja finalidade é exclusivamente reprodutiva (cobrição natural).

A ocupação plena das instalações com esta capacidade deverá dar-se no início do ano de 2015.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda



3.3.4. INFRA-ESTRUTURAS BÁSICAS

Os acessos viários à exploração quer de Norte quer de Sul são feitos pela EN 10. O acesso local faz-se a partir da EN 251, entre a povoação de Foros da Boavista e o entroncamento da EN251 com a EN10.

Na zona não existe rede de saneamento básico sendo, os efluentes do tipo doméstico produzidos, encaminhados para fossas estanques.

A zona não é servida por abastecimento público de água.

O abastecimento de água da actividade pecuária é feito a partir de um furo próprio existente na propriedade, existe um furo de reserva para abastecimento.

O estabelecimento tem abastecimento eléctrico pela rede pública de energia.

Existe no e entanto um gerador de emergência para colmatar falhas da rede.

3.3.5. MATÉRIAS-PRIMAS

Para elaborarmos um quadro de “inputs e outputs” retirámos do processo REAP as previsões de produção de leite, tendo sido tomado em conta índices retirados da literatura especializada e para a produção de efluentes foi tomado em conta o CBPA.

CONSUMOS ANUAIS			
	S/ ampliação	c/ ampliação	
Vacas			
Produção	486,00	770,00	
CN	798,00	1256,00	
Vacas Lactant	447,00	677,00	
Ração	1607,25	2529,70	Ton
Silagem	10436,71	16426,70	Ton
Leite Produz	5570297,32	8767285,00	Lt
	5570,30	8767,29	m ³
Água			
Consumida	25066,35	39452,80	m ³
Efluente	20,00	15960	25120 m ³
m3/ano.CN	25,00	19950	31400 m ³

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

As matérias-primas correspondem ao alimento para os animais totais presentes em exploração. Será composto por rações (concentrados) e por silagem produzida em terrenos do prédio rústico e noutros terrenos em regime de cedência de exploração.

Para entrega destas matérias-primas que compõem o leque de produtos recebidos na instalação, dão entrada no estabelecimento veículos pesados.

A água consumida é obtida a partir de furo próprio existente na exploração, existindo um outro furo que funciona como reserva para situações de emergência.

Os efluentes apresentados são totais e correspondem aos chorumes recolhidos em sistema próprio, sendo depois separadas a fase líquida dos sólidos. Ambas as fracções dos efluentes são utilizadas nos terrenos em benefício da agricultura.

3.3.7. ACÇÕES DE PROJECTO CONSIDERADAS

Apesar da avaliação de impactes incidir nas fases de ampliação (construção novos pavilhões) e de exploração, também se considerou a fase de desactivação, de acordo com a enumeração das principais acções consideradas que se faz em seguida:

Fase de Construção

- Preparação de terreno, não serão executadas terraplanagens profundas
- Cargas e descargas de materiais de construção e equipamentos
- Montagens de equipamentos mecânicos e eléctricos
- Produção de resíduos de construção

Fase de Exploração

- Cargas e Descargas
- Recepção de matérias-primas (rações e diversos)
- Produção e transporte de dejectos de animais
- Limpeza e manutenção dos pavilhões
- Movimentação de máquinas
- Circulação de veículos ligeiros e pesados – (entrada e saída de pessoas, matérias-primas e produtos)

Fase de Desactivação

- Movimentações de terras
- Produção de Resíduos decorrentes da desactivação e da actividade humana
- Circulação de veículos pesados

Estas acções decorrem no interior da instalação.

3.4. PROJECTOS COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS

Como actividade principal da empresa neste local já teve início em 1996/1997 não existe qualquer necessidade de serem considerados projectos complementares e/ou subsidiários ao projecto de execução dos dois pavilhões.

Acessos Viários – Serão mantidos os existentes quer nos acessos exteriores quer nos caminhos de circulação internos.

Linhas de Energia – A exploração possui contrato de fornecimento de energia com a entidade fornecedora EDP. A instalação dispõe de meios autónomos de geração de energia para situações de emergência.

Abastecimento de águas – Não existe ligação à rede pública de águas de abastecimento para consumo humano, nem existe ligação dos efluentes do tipo doméstico que são gerados na instalação, à rede de colectores, visto não haver cobertura de rede naquela área.

As águas destinadas ao consumo normal da actividade serão provenientes de furo artesiano, que possui licenciamento em vias de actualização junto da ARH Tejo.

Não existem áreas impermeabilizadas para além das áreas cobertas. Não serão implementadas áreas impermeabilizadas no novo projecto para além da cobertura dos pavilhões.

As águas pluviais são recolhidas por caleiras e sujeitas a infiltração natural nos terrenos adjacentes aos pavilhões.

4. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ACTUAL

Como já foi amplamente afirmado atrás, a caracterização da situação de referência/actual, a nível dos vários descritores ambientais, reportar-se-á à fase de exploração do projecto, pelo facto deste estabelecimento se encontrar em laboração, desde 1997.

Numa análise específica será tratado o conjunto de descritores correspondentes aos elementos ambientais mais relevantes, considerando o local de inserção do projecto e a sua tipologia e tendo em vista uma abordagem multidisciplinar e integrada das matérias de ambiente e ordenamento do território.

Assim, os descritores analisados são:

- Geomorfologia e Paisagem
- Geologia
- Solos e Instrumentos de Ordenamento
- Clima // Ocupação e Uso do Solo
- Recursos Hídricos
- Qualidade do Ar
- Ambiente Sonoro
- Sistemas Ecológicos
- Socio Economia Regional
- Património edificado

4.1. ANÁLISE ESPECÍFICA POR DESCRITIVO

4.1.1. GEOMORFOLOGIA E PAISAGEM

Segundo Cancela d'Abreu et al. (2004), a paisagem onde o projecto é instalado insere-se na margem ocidental da Unidade de Paisagem O 86 (Charneca Ribatejana), do Grupo de Unidades de Paisagem O (Ribatejo). A área do projecto encontra-se perto da margem sul desta unidade de paisagem, onde é limitada pela Unidade de Paisagem Q 92 (Areias de Pegões), do grupo Q (Terras do Sado).

A coerência do Grupo de Unidades de Paisagem O (Ribatejo) consiste no domínio da baixa altitude, na suavidade do relevo, na presença do vale do Tejo e/ou dos seus afluentes. Verifica-se uma forte assimetria transversal neste conjunto de unidades de paisagem, situação que se baseia nos contrastes associados ao vale do rio Tejo, devido às diferenças existentes na sua margem direita e na sua margem esquerda.

A sudeste do Tejo, o padrão característico é constituído pelas charnecas dos interflúvios, onde predominam solos de estrutura grosseira e pobre, alternando com os campos férteis dos vales, húmidos e frequentemente regados. Nas imediações dos centros urbanos, fora dos vales de uso agrícola intensivo, surgem manchas de pequenas parcelas com sistemas culturais de sequeiro, as quais são enquadradas, à medida que se afastam dos vales, por grandes propriedades onde dominam igualmente terras de sequeiro.

Apesar da sua relativa diversidade e dos contrastes presentes, o carácter deste grupo de unidades de paisagem continua bem marcado por uma pujança das actividades ligadas ao sector agrícola como quase não se encontra em mais parte nenhuma do país. Este vigor tem expressão não só a nível dos vales ocupados com sistemas mais intensivos de regadio (milho, arroz, hortícolas, beterraba, pastagens), dos sistemas arbóreo-arbustivos (com destaque para a vinha, pomares e olivais) e mesmo florestais (montados de sobro, pinhais e eucaliptais) mas, também, das actividades e estruturas que, a montante e a jusante, acompanham a grande qualidade destas produções (comércio de maquinaria e de outros produtos utilizados na agricultura, serviços relacionados com o sector ou unidades de transformação de produtos). A presença de outro tipo de indústria e de serviços, junto aos principais centros urbanos, também contribui para que estas paisagens transmitam a impressão de estarem bem vivas e dinâmicas.

Relativamente ao uso do solo, a diferenciação cultural relaciona-se estreitamente com as características físicas referidas, associada aos campos com elevada fertilidade natural ou induzida nos vales, e aos terrenos pobres da charneca. Nos fundos aluviais, encontram-se os variados sistemas agrícolas intensivos de regadio; a vinha que, no Ribatejo, também ocupava tradicionalmente parte dos vales, tem vindo a ser retirada para cotas superiores, devido à procura de uma melhoria da qualidade em detrimento

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

da quantidade. Na charneca está essencialmente presente o sobreiro, assim como o eucalipto e o pinheiro, frequentemente em povoamentos mistos. Nos calcários a poente do Tejo, bem como junto às povoações e sedes das grandes casas agrícolas na charneca, é significativa a presença do olival, recentemente intensificado com recurso à rega e a novas técnicas culturais. A abundância de água no subsolo e a utilização de modernos sistemas de rega (“pivots”) tem vindo a permitir a instalação de sistemas agrícolas de regadio tanto da charneca (abertura de extensas clareiras), como nas colinas calcárias (substituição de arvenses de sequeiro), introduzindo assim fortes transformações na paisagem tradicional.

A Unidade de Paisagem O 86 (Charneca Ribatejana) tem o carácter de uma extensa charneca, delimitada a oeste pela “Lezíria do Tejo”, a norte pelo “Médio Tejo”, a este pela peneplanície alentejana, estendendo-se a sul até Vendas Novas e Pegões. Esta unidade é interrompida pelo vale do Sorraia que corresponde claramente a uma paisagem diferente, marcada por um uso agrícola muito intensivo.

A charneca ribatejana é no geral uma paisagem tranquila, por vezes monótona, com um relevo ondulado muito suave, a que está associado o montado de sobro. No essencial, trata-se de uma paisagem florestal, cortada por pequenos e médios vales que, tradicionalmente, tinham uma utilização agrícola. Repetia-se a uma outra escala o que se passa com o vale do Sorraia – interrompendo os extensos povoamentos florestais ou silvapastoris, surgem de surpresa vales bem marcados ao nível da morfologia e do uso do solo (parte deles com dimensões consideráveis, como é o caso dos das ribeiras de Ulme, de São Estêvão, do Divor ou de Sor).

A charneca apresenta-se com baixa densidade populacional e povoamento concentrado (grandes aldeias e vilas periféricas na sua maior parte, assentos de lavoura de média e grande dimensão); ao contrário do que se passa noutras áreas do sul do país, não se verifica aqui um abandono significativo. Domina a grande propriedade, sobretudo com uma exploração do solo extensiva, tanto ligada ao montado como a plantações estremes (de pinheiros e de eucaliptos) ou, ainda, a povoamentos mistos destas espécies.

Como excepção, ocorrem na charneca usos agrícolas intensivos, tirando partido da disponibilidade de água no subsolo. Surgem assim clareiras com “pivots” de rega e

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

outras manchas de regadio que contrastam fortemente com os maciços florestais dominantes. Até há alguns anos atrás, os fundos dos vales planos, com aluviões, encontravam-se maioritariamente com arrozais, com outras culturas anuais ou pastagens. Grandes partes destes vales têm vindo a ser invadidos por matos e matas.

Os assentos de lavoura preservam no geral a sua estrutura tradicional, de que faz parte a casa grande, a capela, a adega, as casas dos assalariados rurais e, por vezes, a escola.

Os contrastes cromáticos ao longo do ano, sobretudo no sector oriental da unidade, são pouco evidentes, devido à secura e ao domínio de usos florestais com espécies de folha perene, com destaque para o sobreiro.

No geral, esta unidade de paisagem apresenta-se com uma “riqueza biológica” média a elevada (domínio de sistemas de uso extensivos e bem adaptados às situações biofísicas presentes, ocorrência de habitats e de espécies com interesse para a conservação).

As sensações dominantes nestas paisagens são de tranquilidade, equilíbrio, de alguma forma também monotonia. Trata-se de uma paisagem com reduzida profundidade (excepção feita a alguns vales mais abertos), quase sempre marcada por contrastes luz/sombra devidos ao arvoredor, no geral com um verde seco como cor dominante, só um pouco matizada pelos castanhos dos troncos dos sobreiros ou pinheiros.

Apesar das suas particularidades, não se pode considerar como paisagem especialmente rara, assemelhando-se nomeadamente às charnecas da bacia do Sado. Esta paisagem não é uma unidade com grandes desequilíbrios ou ameaças.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda



Figura 19– Área do projecto com as instalações existentes.

A área do projecto está implantada numa vertente com declive suave, que é exposta a oeste (figura anterior). As cotas são de 65 metros até 86 metros acima do nível do mar. Os parques visíveis, na figura anterior, à esquerda, serão removidos. A norte, este e sul, a área é limitada por uma paisagem de charneca com pinhais pouco densos, no fundo do vale largo existe uma extensa área agrícola com “pivot” (figura seguinte), que ainda pertence à área do projecto. A área agrícola é atravessada por uma linha de água em direcção sul-norte, com dois pequenos afluentes, que se escoam através do Vale da Azenha na ribeira de Canha.



Figura 20– Panorama (à esquerda – nordeste; à direita - sudeste) da área do projecto.

Na área do projecto encontra-se um charco, com águas pluviais, cuja remoção está prevista. Uma bacia feita por taludes de maiores dimensões terá o objectivo de servir, depois de ser concluída, como bacia de reserva da ETAR da instalação pecuária.

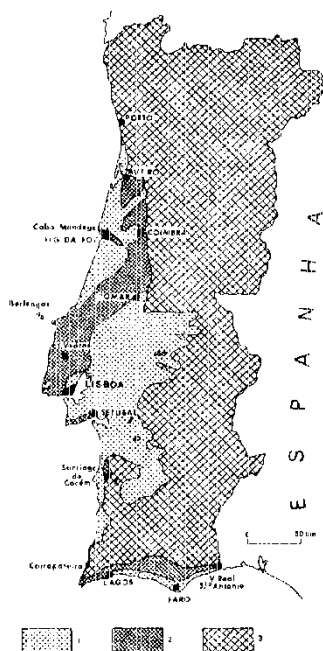
AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda



Figura 21– À esquerda: charco existente na área do projecto; à direita: bacia de reserva (prevista) para a ETAR das instalações pecuárias.

4.1.2. GEOLOGIA

A área de Portugal Continental é constituída pelas seguintes grandes unidades geológicas (figura seguinte):



- O Maciço Hespérico, com formações rochosas precâmblicas e paleozóicas, que ocupa quase $\frac{3}{4}$ do território de Portugal Continental. As rochas constituintes correspondem ao “soco cristalino” e formaram-se durante o ciclo varisco e anteriormente.
- As Orlas Ocidental e Algarvia (ou Meridional), cujos depósitos têm origem no Mesozóico e no Cenozóico (Terciário e Quaternário). São compostas, essencialmente, por rochas sedimentares, parcialmente afectadas pelo ciclo alpino. As orlas compreendem, principalmente, as áreas da Estremadura (“Bacia Lusitânica”), a Bacia do Tejo-Sado, onde se localiza o projecto, e a parte sul do Algarve.

Figura 22 -Esboço geológico de Portugal. 1 – Cenozóico; 2 – Mesozóico; 3 – Paleozóico e Precâmbriico do soco hercínico. Adaptado de ROCHA (1976).

Devido à localização do projeto na Bacia Terciária do Tejo-Sado, segue-se uma breve caracterização desta unidade geológica (segundo Almeida et al., 2000).

Estratigrafia e Litologia

A Bacia Terciária do Tejo-Sado constitui uma depressão alongada na direcção NE-SW, que é limitada a W e N pelas formações mesozóicas da orla ocidental (Bacia Lusitânica), a NE e E pelo substrato varisco (Maciço Hespérico), e que a sul comunica com o Atlântico na Península de Setúbal (figura anterior).

O enchimento da bacia é constituído por depósitos paleogénicos, miocénicos e pliocénicos, recobertos em quase toda a área por depósitos quaternários. A espessura dos sedimentos pode atingir 1400 metros. Na margem E estas séries estão depositadas directamente sobre o soco, enquanto mais para W elas aparecem sobre as formações do Mesozóico da Orla Ocidental (figura seguinte).

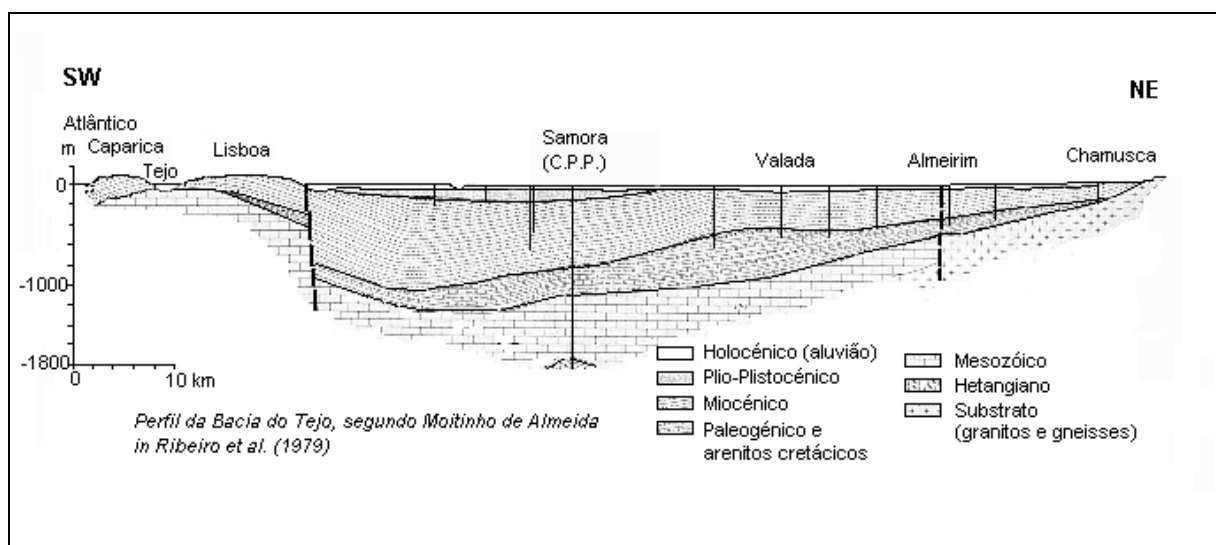


Figura 23 -Perfil geológico da Bacia do Baixo Tejo. De Almeida et al. (2000).

O Paleogénico (Grés de Monsanto) é constituído por arcoses, depósitos conglomeráticos, arenitos arcósicos e argilitos e calcários margosos. Os seus afloramentos dispõem-se ao longo do bordo norte e ocidental do sistema.

O Miocénico é caracterizado por depósitos continentais alternados por outros marinhos, característicos de uma alargada planície aluvial, em forma de estuário, aberta ao Oceano (entre as Serras de Sintra e Arrábida) e sujeita a transgressões e

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

regressões do mar. Deste modo, criaram-se ambientes de transição, fluviomarinhos, onde alternam as acções continentais, fluviais e nitidamente marinhas. A norte de Vila Franca de Xira predominam os depósitos continentais (Arenitos de Ota). Os sedimentos são, fundamentalmente, oriundos do continente: sedimentos detríticos, carregados pelos rios, ou resultantes de precipitação simples (Calcários de Almoester), ou por ação biológica de componentes arrastados do continente para o mar, em solução.

O Pliocénico é constituído quase exclusivamente por areias continentais, com intercalações lenticulares de argilas. Estes sedimentos, que afloram em grande parte da área do sistema (ou estão a pequena profundidade), são de origem fluvial, constituindo uma espessa série, essencialmente arenosa, que na zona de Pinhal Novo ultrapassa as três centenas de metros. As formações pliocénicas definem uma superfície aplanada mergulhando para SW, da qual se destaca a Serra de Almeirim com 170 m de altitude.

Durante o Quaternário, terraços fluviais formaram-se nos vales dos rios Tejo e Sado, bem como de alguns afluentes. As formações mais recentes são as aluviões fluviais.

As aluviões fluviais e fluvio-marinhas desenvolveram-se sobretudo nos fundos dos vales que se abriram para a costa do oceano. As aluviões de carácter fluvio-marinho são constituídas por areias, conglomerados e lodos. No vale do Tejo, estes depósitos estendem-se na área onde se manifestam os efeitos das marés, até à proximidade de Muge. Nas regiões situadas mais a montante, os depósitos aluviais tornam-se francamente fluviais e continentais, tornando-se os materiais progressivamente mais detríticos.

Tectónica

A estrutura da bacia é bastante simples. Apresenta sempre camadas sub-horizontais, e as margens coincidem com falhas normais resultantes da subsidência da bacia, exceto na margem NW do Tejo, ao longo da qual a cobertura mesozóica da Orla Ocidental cavalga o Cenozóico da bacia.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

A Bacia do Baixo Tejo é um fosso alongado cuja profundidade aumenta de NE para SW. Nos dois lados do fosso, os sedimentos estendem-se alguns quilómetros para lá das falhas marginais da bacia, embora com uma espessura muito mais reduzida do que no eixo da bacia. A Bacia do Sado surge como um fosso alongado de NW para SE, na qual a margem SE corresponde a um semi-graben onde as camadas mergulham na direcção da Falha de Messejana. Através de estudos gravimétricos foi possível detectar outros acidentes tectónicos com direcção NW-SE.

Em Vila Franca de Xira, o Jurássico superior está separado da planície aluvial do Tejo por uma escarpa de falha com orientação NE-SW, formando um degrau com cerca de duzentos metros.

Do ponto de vista estrutural, interessa destacar uma estrutura em “graben” com direcção N-S, entre Alcochete e Setúbal, com largura média de 2 km e associada com a presença de uma estrutura diapírica profunda na área de Pinhal Novo. Esta estrutura prolonga-se de Alcochete para Benavente com orientação paralela ao actual leito do rio Tejo.

A zona vestibular do vale do Tejo é caracterizada por uma actividade sísmica importante, relacionada com estruturas profundas de que se destaca a chamada falha do Tejo. Esta falha, com orientação provável N30E, é mal conhecida pois encontra-se coberta pelas aluviões e outros depósitos recentes (Cabral, 1995).

O local do projecto é inserido, na bacia do Tejo, em terrenos onde predominam formações detríticas miocénicas e pliocénicas, para além de aluviões recentes. Segundo a carta geológica de Portugal (escala 1:50 000) e Zbyszewski & Veiga Ferreira (1968), as áreas mais altas e as vertentes são formadas por depósitos mio-pliocénicos, enquanto o vale foi enchido por formações aluvionárias recentes.

Os mesmos autores designaram os depósitos mio-pliocénicos como “Complexo argilo-gresoso de Bombel”. Esta formação é caracterizada por depósitos detríticos, pouco consolidados, constituídos por uma alternância de materiais gresosos, arenosos e argilosos, que localmente afloram na área do projecto (figura seguinte). Localmente podem ocorrer fósseis vegetais (ibidem).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda



Figura 24– À esquerda: afloramento de depósitos detríticos mio-pliocénicos no local do projecto; à direita: pormenor do material gresoso.

Na carta geológica de Portugal na escala 1:500 000, o material rochoso existente na área do projecto e na sua envolvente é designado como “Arenitos de Ulme”, que foram depositados durante o Pliocénico. Esta formação tem origem fluvial a fluvio-deltáica e ocupa uma área bastante extensa. A série é espessa e é constituída essencialmente por areias mais ou menos grosseiras, em regra feldspáticas, e alguns arenitos, às vezes argilosos, com algumas lentículas de argilas amarelas, cinzentas, esverdeadas ou castanhas. Os níveis apresentam frequentemente forma lenticular e as variações laterais de fácies são muito importantes. É frequente detectarem-se modificações diagenéticas traduzidas por intensa ferruginização.

Estima-se que na área do projecto, este complexo rochoso tenha uma espessura de cerca de 50 metros, que rondará os 200 metros à medida que se desloca para poente, em direcção ao *graben* do Pinhal Novo.

As acumulações aluvionares, recentes, constituídas predominantemente por areias e, localmente, alguns lodos, colmatam as linhas de água actuais e atingem entre 5 e 10 metros de espessura (Zbyszewski & Veiga Ferreira, 1968).

4.1.2.1. Sismicidade

A atividade sísmica em Portugal continental resulta de fenómenos ocorridos, por um lado, no limite entre as placas europeia e africana (sismicidade inter-placas), e, por outro lado, no interior da placa de Eurásia, ao longo de falhas activas (figura seguinte).

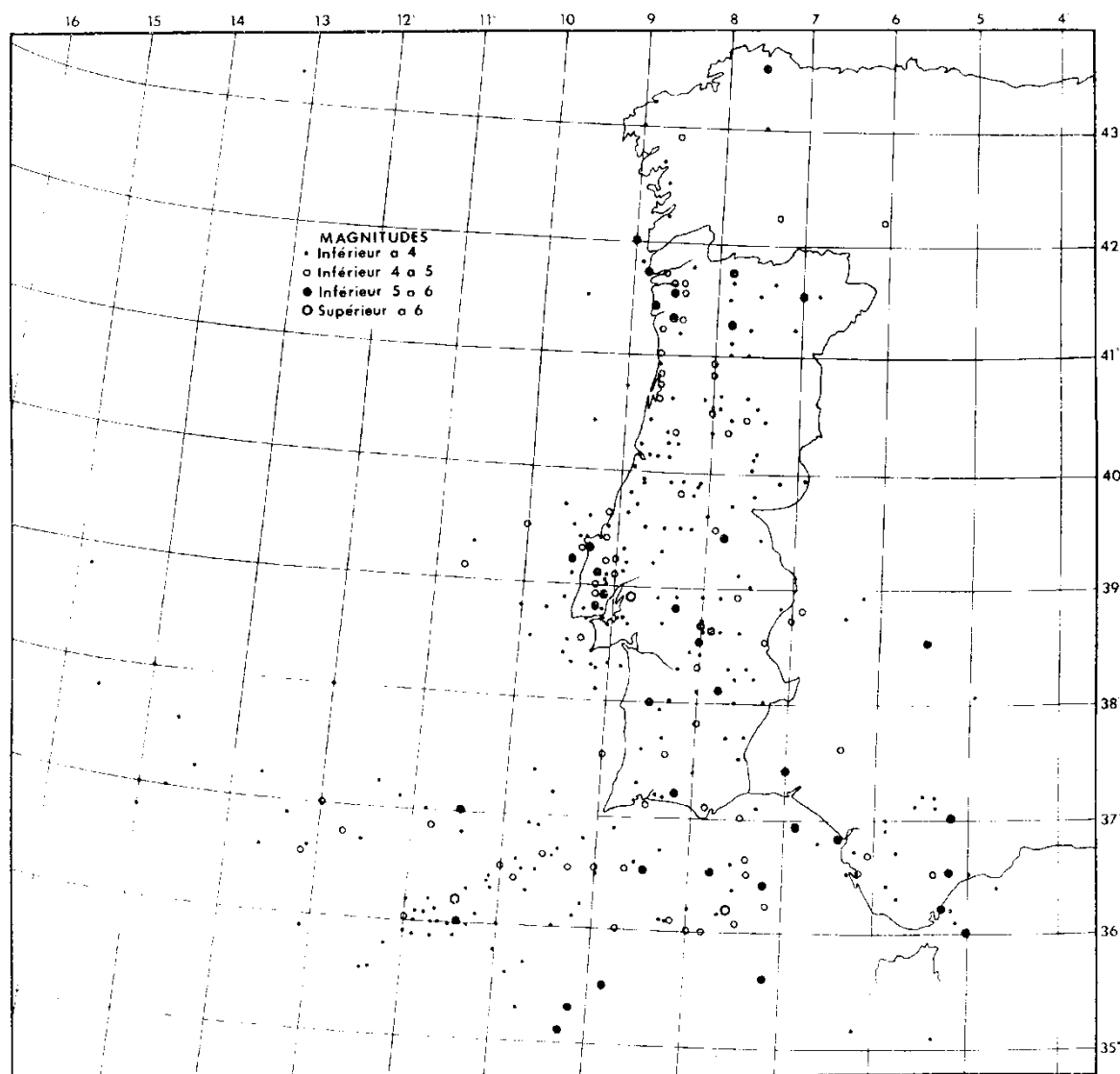


Figura 25 - Carta dos epicentros de sismos ocorridos durante o período de 9/2/1902 e 25/10/1975 (de Ribeiro et al., 1979).

Os grandes sismos históricos tiveram o epicentro na zona de subducção da placa africana para baixo da placa euro-asiática, a sul do Banco de Gorringe. O sismo mais destrutivo foi o de 1 de Novembro de 1755, com uma magnitude de entre 8,75 e 9, acompanhado por um tsunami com uma altitude de ondas de 15 metros.

O sismo de Benavente, de 28 de Fevereiro de 1969, atingiu a magnitude de 8 e teve a sua origem também no movimento na referida zona de subducção. (Ribeiro et al., 1979).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

No interior da placa, a sismicidade é mais difusa. As falhas com actividade sísmica correspondem aos grandes acidentes tardi-hercínicos indicados pelos canhões submarinos, que se prolongam no fundo do mar. Na terra, os epicentros coincidem, de modo grosso, com as grandes falhas a nível do soco que foram reactivadas durante a fase de compressão miocénica e que apresentam sinais de actividade tectónica recente (figura seguinte).

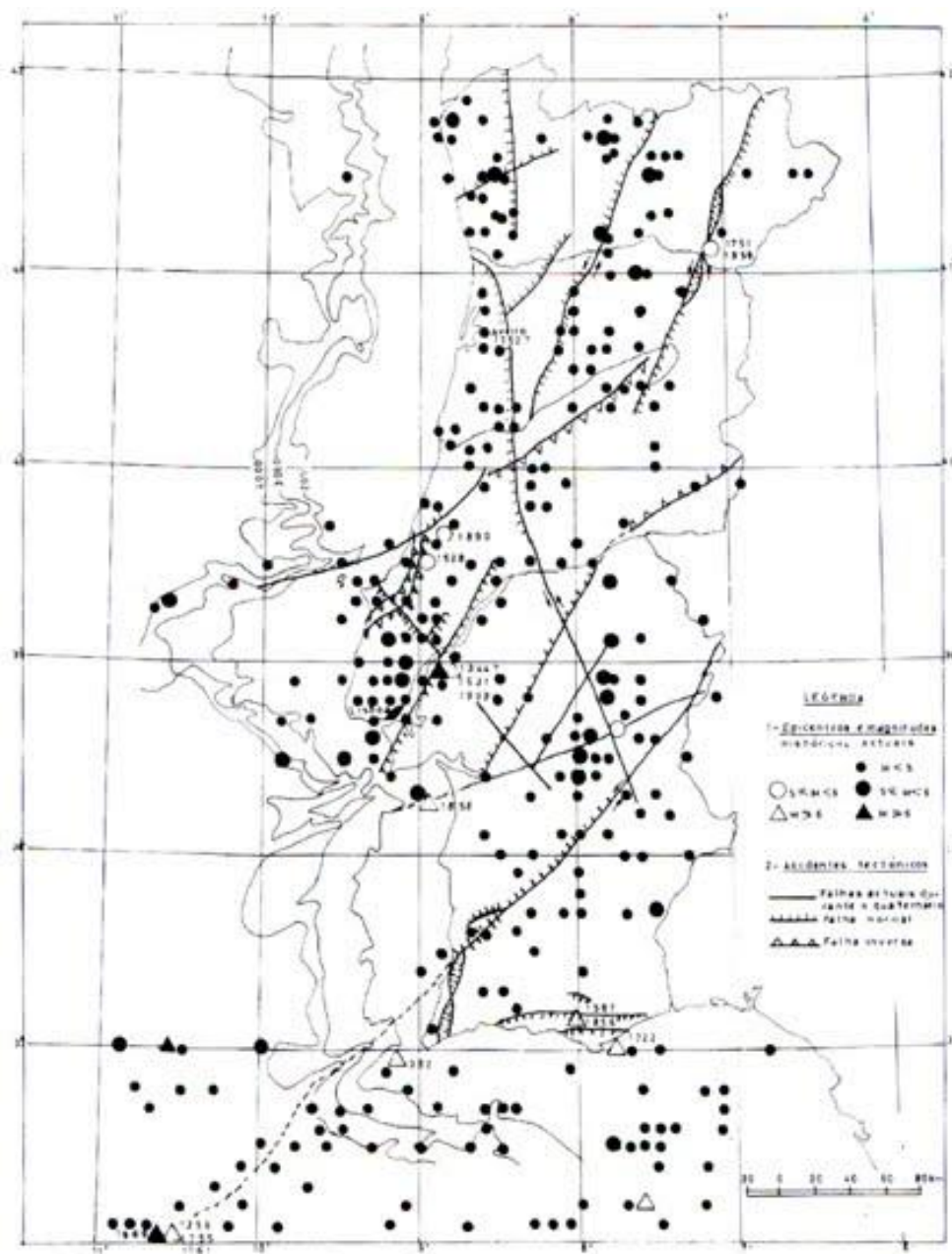


Fig. 4. Carta sismotectónica de Portugal Continental (Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica).

Figura 26- Carta sismotectónica de Portugal continental (de: INMG)

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

As cartas das duas figuras anteriores mostram também que os sismos ocorridos entre 1902 e 1975 na área do projecto ultrapassaram a magnitude 6 (sismo de Benavente, por exemplo), o que corresponde a um sismo forte.

A figura seguinte apresenta o mapa de risco sísmico, definido no regulamento de segurança RSAEEP (Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de Maio). A área do projecto está situada na zona A, o que corresponde a um risco sísmico muito elevado. Para evitar prejuízos ocorridos por um sismo, a construção das estruturas deve ser efectuada conforme o regulamento de segurança RSAEEP.

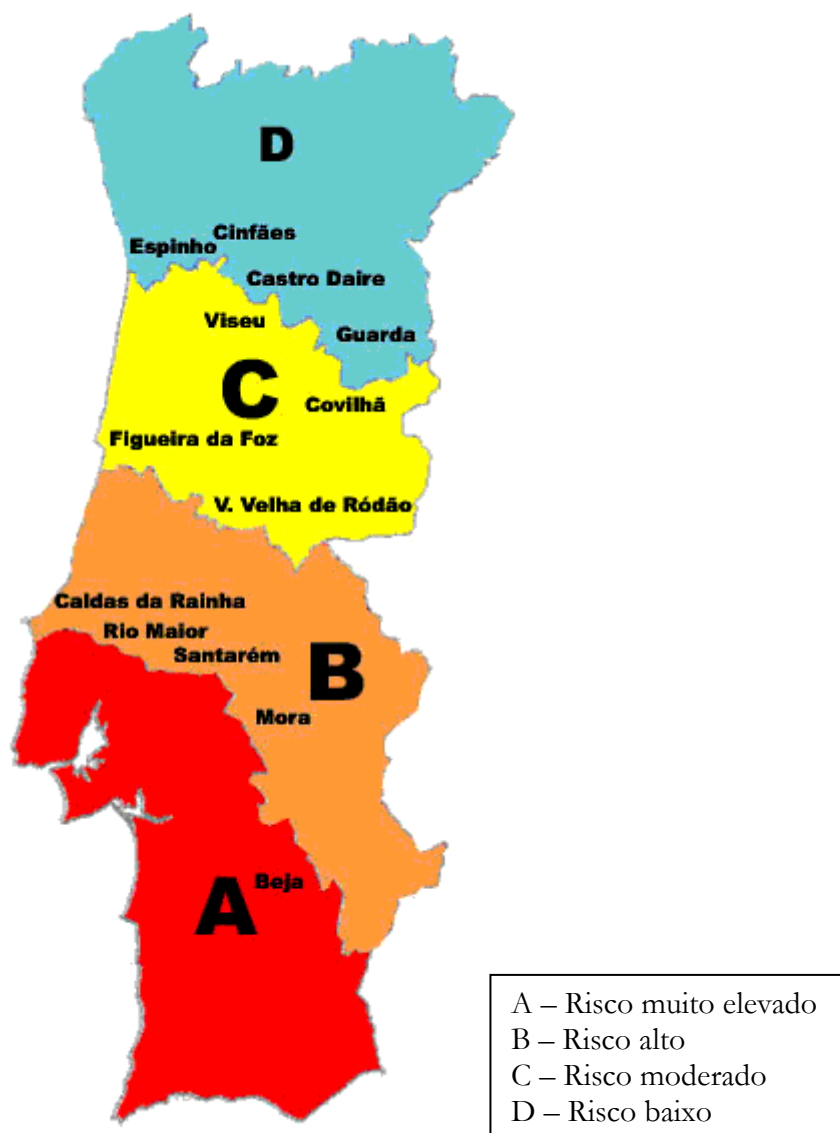


Figura 27- Mapa do risco sísmico em Portugal continental. De: www.prociv.pt

4.1.2.2. Valores Geológicos

Na área afectada ao estabelecimento, e na sua envolvente próxima, não se conhecem valores geológicos com interesse científico, dignos de preservação.

4.1.2.3. Recursos Minerais

Ao contrário do Maciço Ibérico, a Bacia do Tejo-Sado não tem mineralizações dignas de mencionar. Existem apenas algumas explorações de inertes (areia, gravilha), a céu aberto, devido às características sedimentológicas do substrato.

Na proximidade do projeto, não existe actividade de extracção de inertes. Dado que o projecto não implica grandes escavações de terreno, eventuais explorações de inertes no futuro não serão afectadas.

4.1.2.4. Hidrogeologia da Bacia do Tejo-Sado

Devido à localização do projeto em terrenos situados na Bacia do Tejo-Sado (Margem Esquerda), as propriedades das camadas aquíferas deste complexo geológico são analisadas (fonte: Almeida et al., 2000).

A Bacia Terciária do Baixo Tejo integra o maior sistema aquífero do território nacional, tendo os seus recursos hídricos subterrâneos constituído um importantíssimo factor de desenvolvimento, pois tem assegurado numerosos abastecimentos urbanos, industriais e agrícolas. De realçar que os sistemas aquíferos desta unidade se inserem numa região onde estão presentes algumas áreas com elevada concentração populacional e industrial.

Nesta unidade existem quatro sistemas aquíferos: sistema aluvionar do Tejo, Margem Direita, Margem Esquerda e Bacia de Alvalade, sendo o projecto localizado na área abrangida pelo Sistema Aquífero da Margem Esquerda.

No que respeita aos três primeiros, a divisão encerra algo de artificial, já que é bastante provável, embora não muito evidente, que não existam fronteiras bem definidas entre eles. No entanto, sob o ponto de vista prático a divisão justifica-se dado

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

tratar-se de sistemas bastante complexos e ocupando uma grande extensão. Além disso, por ser o rio Tejo, comprovadamente, um eixo de drenagem dos sistemas, ele constitui uma fronteira natural. Por outro lado, existem diferenças evidentes nas séries sedimentares, resultantes de diferenças nos ambientes de deposição, traduzidas, sob o ponto de vista hidrogeológico, em diferenças na produtividade e no quimismo das águas.

As produtividades dos sistemas aquíferos integrados nesta unidade hidrogeológica são, em geral, muito elevadas, havendo captações que ultrapassam os 100 L/s. As séries greso-calcárias são as mais produtivas, situando-se os valores mais frequentes de caudais entre 20 e 50 L/s. Na Margem Direita do Tejo as produtividades são menores.

Quanto à qualidade da água para consumo humano, as águas são caracterizadas por valores de condutividade, cloreto e sódio que, quase sempre, excedem os VMRs. Verifica-se também um número significativo de violações daquele limite em relação ao sulfato e nitrato. A área a montante de Santarém é referida como mais problemática.

Este tipo de problemas afecta os aquíferos freáticos nas áreas com maior actividade agrícola. Os aquíferos profundos, alguns com tempos prolongados de residência da água, estão, em geral, isentos deste tipo de contaminação.

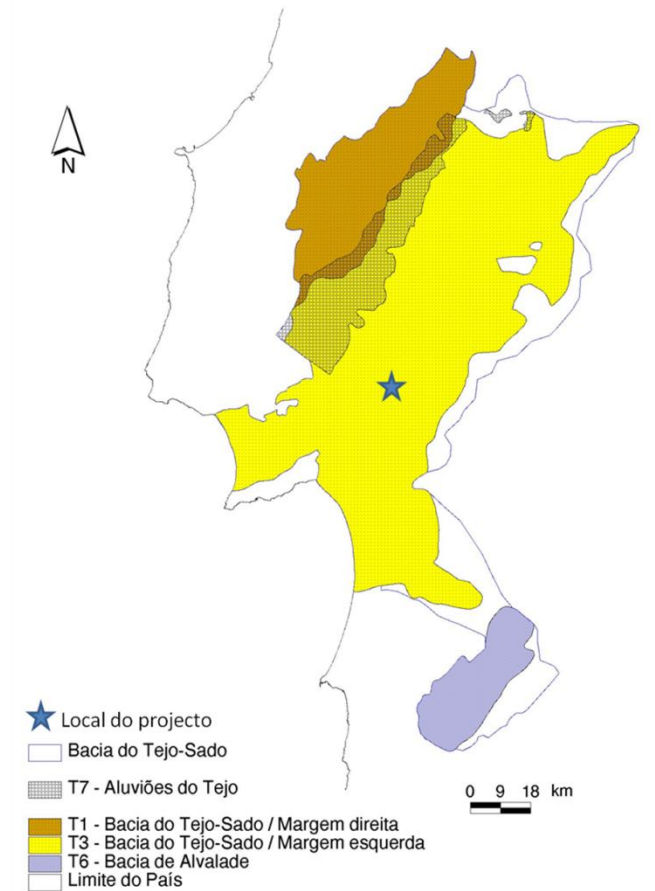


Figura 28 -Os sistemas aquíferos existentes na Bacia do Tejo-Sado. Fonte: Almeida et al. (2000).

Hidrogeologia do Sistema Aquífero: Margem Esquerda

Caraterísticas gerais

Este sistema aquífero constitui, juntamente com o da Margem Direita e o das Aluviões do Tejo, uma grande unidade hidrogeológica cujo suporte são os sedimentos que preenchem a Bacia Terciária do Tejo-Sado.

Provavelmente, as aluviões do Tejo, incluindo a zona do estuário, são áreas de descarga dos sistemas aquíferos subjacentes (margens direita e esquerda), pois existia artesianismo repuxante, em muitas regiões do vale do Tejo, antes da entrada em exploração mais ou menos intensiva daqueles sistemas. Sendo o rio Tejo o eixo drenante principal da bacia, é possível que constitua uma divisória hidráulica, justificando-se, assim, a separação entre sistemas aquíferos da margem direita e margem esquerda. A presença de um importante acidente tectónico, a falha do Tejo, e

de diferenças nos ambientes de sedimentação, em parte resultantes da presença do mesmo acidente, são outros factos a favor da referida separação.

No limite NW, o sistema é coberto pelas aluviões do Tejo. Os limites NE, SE e S são constituídos pelos contactos com rochas ígneas e metamórficas do Maciço Hespérico.

Os cursos de água principais, provenientes do Maciço Hespérico, cortam as formações terciárias através de vales largos e pouco profundos. As direcções principais da rede de drenagem são NE-SW ou SE-NW, mudando para E-W quando cortam os terrenos quaternários.

O sistema aquífero é formado por várias camadas porosas, em geral confinadas ou semiconfinadas. São frequentes as variações laterais e verticais nas fácies litológicas, responsáveis por mudanças significativas nas condições hidrogeológicas. A passagem das formações miocénicas continentais para as marinhas é gradual. Desta complexidade litológica e estrutural, resulta um conjunto alternante de camadas aquíferas separadas por outras de permeabilidade baixa ou muito baixa (aquítardos e aquíclusos), nalguns locais com predomínio de uma ou outra classe de formações hidrogeológicas.

Para a série calco-gresosa marinha, conhecem-se espessuras superiores a 450 m na Península de Setúbal (Mitrena) e superior a 380 m na Apostiça (Sesimbra). Em Almeirim existe um furo de captação de água que atingiu os 336 m sem deixar de atravessar os Arenitos de Ota.

As características do sistema variam em função da importância das camadas pliocénicas e da constituição e espessura das formações miocénicas. Assim, na Península de Setúbal o sistema é constituído por um aquífero superior livre, instalado nas camadas do topo do pliocénico e depósitos detríticos mais recentes, sobrejacente a um aquífero confinado, multicamada, que tem por suporte as camadas da base do Pliocénico e camadas greso-calcárias atribuídas ao Helveciano superior. Subjacente a este conjunto, separado por formações margosas espessas, existe ainda um outro aquífero confinado, também multicamada, tendo por suporte formações greso-calcárias da base do Miocénico. No entanto, este aquífero tem sido pouco explorado devido à sua menor produtividade e inferior qualidade das suas águas.

Tratando-se de um sistema aquífero extenso, é possível individualizar vários tipos de escoamentos e áreas hidrogeologicamente diferenciadas:

- Escoamentos locais, isto é, escoamentos pouco extensos cujas áreas de descarga são as linhas de água adjacentes e as de recarga são os interflúvios. Trata-se de escoamentos onde predominam os sentidos de fluxo descendentes e laterais.
- Escoamentos extensos e profundos, com circulação à escala da bacia, onde se podem individualizar muito bem três áreas ou zonas de escoamento: a recarga onde o fluxo é descendente, a intermédia ou de transferência, e a de descarga com fluxos ascensionais, que corresponde às áreas adjacentes ao grande eixo drenante (rio Tejo) e ao nível de base da bacia hidrográfica (nível médio do Oceano Atlântico).
- A terceira classe corresponde a escoamentos intermédios, que podem incluir uma ou mais bacias dos tributários principais.

Como resultado do que antes foi enunciado, a configuração geral do escoamento subterrâneo na Bacia do Tejo deverá dar-se em direcção ao rio Tejo e ao longo do sistema aquífero até ao Oceano Atlântico. Isto é, das “terras altas” marginais, onde predomina a recarga, em direcção ao Tejo, onde poderá descarregar nas aluviões, por drenagem ascendente, e em direcção ao Oceano, segundo uma direcção que, na Península de Setúbal, se aproxima da perpendicular à linha de costa, nomeadamente a sul da cadeia da Arrábida.

Este modelo conceptual e geral de escoamento é apoiado por observações de níveis piezométricos na parte central da bacia e na fase inicial da exploração do sistema, de que se dá três exemplos:

- Na Lezíria de Vila Franca de Xira, em regime natural, o potencial hidráulico no sistema terciário era superior ao do aquífero aluvionar sobrejacente, aumentava com a profundidade (nas camadas a cerca de 500 m de profundidade, em 1974, estava cerca de 10 m acima da cota da superfície do terreno) em demonstração clara de que se trata de uma zona de descarga (Mendonça, 1996).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

- Na Península da Mitrena, a sul de Setúbal, em 1960, antes da exploração intensa, o aquífero greso-calcário tinha a superfície piezométrica à cota aproximada de +6,5 m, superior à do aquífero pliocénico e inferior ao nível da água das formações inferiores, “margo-gresosa” e “greso-margosa” (conforme resultados de ensaios realizados em 1971 na zona do sapal do estuário do rio Sado).
- Existência de furos com artesianismo repuxante, principalmente os profundos, no Miocénico, nos concelhos do Seixal, Montijo, Almada, Barreiro, Moita, Setúbal e Palmela.

O sistema aquífero é recarregado pela precipitação atmosférica e por infiltração nos leitos das linhas de águas, na parte mais elevada do seu percurso na bacia.

Para a caracterização dos principais aspectos da produtividade e qualidade, serão considerados separadamente os aquíferos que têm como suportes principais: o Pliocénico, o Miocénico com características marcadamente continentais (Arenitos de Ota) e o Miocénico francamente marinho.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

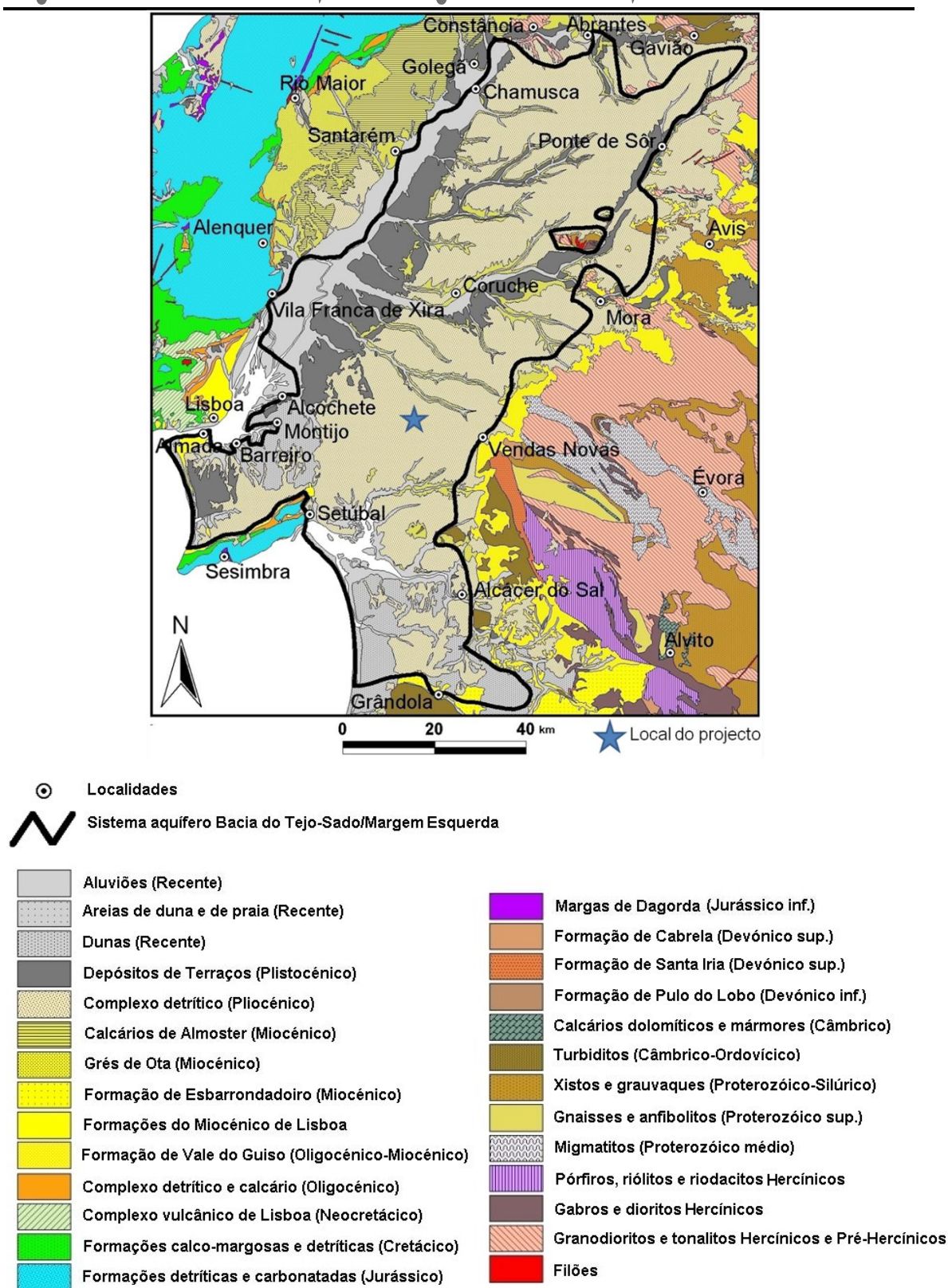


Figura 29-Enquadramento litoestratigráfico do sistema aquífero da Margem Esquerda. Fonte: Almeida et al. (2000).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Parâmetros Hidráulicos e Produtividade

As produtividades das captações implantadas no *Pliocénico*, são caracterizadas pelas seguintes estatísticas, calculadas a partir de 124 dados (Quadro seguinte).

Quadro 2 : Principais estatísticas dos caudais (L/s) para o Pliocénico. Fonte: Almeida et al. (2000).

Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q ₁	Mediana	Q ₃	Máximo
18,6	14,0	0,08	8,1	15,5	24,0	66,6

As produtividades das captações implantadas nos *Arenitos de Ota* são caracterizadas pelas estatísticas que constam do Quadro seguinte, calculadas a partir de 134 dados.

Quadro 3: Principais estatísticas dos caudais (L/s) para os Arenitos de Ota. Fonte: Almeida et al. (2000).

Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q ₁	Mediana	Q ₃	Máximo
14,7	15,6	0,5	5,6	9,7	16,8	90,0

As produtividades das captações implantadas nas formações miocénicas francamente marinhas são caracterizadas pelas estatísticas que constam do Quadro seguinte, calculadas a partir de 67 dados.

Quadro 4 : Principais estatísticas dos caudais (L/s) para as formações miocénicas francamente marinhas. Fonte: Almeida et al. (2000).

Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q ₁	Mediana	Q ₃	Máximo
39,1	25,5	4,1	19,6	35,0	54,4	110,0

A produtividade das captações é mais elevada na região central, onde o sistema é coberto pelas aluviões e terraços (caudal > Q₃). Para leste os caudais diminuem: na região a leste de Chamusca os caudais são, em geral, menores que a mediana.

As características da distribuição dos parâmetros hidráulicos, para os aquíferos considerados, podem ser resumidas da seguinte forma:

Pliocénico: Transmissividades, obtidas através de 15 ensaios de bombagem, variam entre 100 e 3000 m²/dia. A transmissividade estimada a partir de 135 caudais

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

específicos situa-se entre 19 e 2029 m²/dia, estando os mais frequentes entre 97 e 305 m²/dia.

Arenitos de Ota: Transmissividades, obtidas através de 2 ensaios de bombagem, variam entre 129 e 500 m²/dia. A transmissividade estimada a partir de 176 caudais específicos situa-se entre 3 e 1500 m²/dia, estando os mais frequentes entre 45 e 179 m²/dia.

Formações miocénicas francamente marinhas: Transmissividades, obtidas através de 2 ensaios de bombagem, variam entre 1728 e 3456 m²/dia. O coeficiente de armazenamento é igual a 10⁻³. A transmissividade estimada a partir de 101 caudais específicos situa-se entre 20 e 4100 m²/dia, estando os mais frequentes entre 127 e 693 m²/dia.

Mendonça (1996) considerou nos furos de captação realizados entre Vila Franca de Xira e Porto Alto, duas séries: uma corresponde aos furos que captam até profundidades de 250 a 350 m (a designação tem o índice 250) e a outra aos furos que vão abaixo desta profundidade (índice 500). Com base na interpretação de 51 curvas de evolução dos níveis de água em furos de bombagem, conclui-se que a média dos valores calculados através dos ensaios em furos das séries 250 e 500 são T₂₅₀=1815 m²/dia e T₅₀₀=1210 m²/dia. A observação de níveis da água em furos de observação possibilitou, em 5 casos, a determinação do coeficiente de armazenamento. A média dos valores calculados através de ensaios nos furos das séries 250 e 500 é S₂₅₀ = 1,6×10⁻³ e S₅₀₀ = 5,9×10⁻⁴, respectivamente. O valor S = 2,2×10⁻³ deverá ser uma boa estimativa do coeficiente de armazenamento da espessura total do aquífero terciário captado.

As transmissividades calculadas a partir de ensaios de bombagem realizados em alguns furos permitem separar algumas zonas. Assim, na área de Almada, Seixal e Barreiro a transmissividade é superior a 864 m²/dia; na zona de Rio Frio é da ordem de 2850 m²/dia e o coeficiente de armazenamento igual a 1,8×10⁻³; na zona industrial de Setúbal a transmissividade determinada é igual a 1900 m²/dia e S = 10⁻³.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Simões (1998) interpretou numerosos ensaios de bombagem e estudou a relação entre transmissividade e o caudal específico e apresenta esboços da distribuição espacial desta variável.

Análise Espaço-Temporal da Piezometria

Na Margem Direita do Tejo verifica-se a ausência de um conjunto recente de medidas de nível, referidas a uma mesma época e discriminadas por cada um dos aquíferos que compõem o sistema.

Os dados disponíveis apenas permitem efectuar uma caracterização muito geral: níveis elevados junto do limite leste, níveis baixos junto ao Tejo, indicando, portanto, escoamento na direcção deste.

De Abrantes até Alcochete, a direcção de fluxo é aproximadamente perpendicular à direcção do rio Tejo, dirigindo-se para este, ou seja, de sudeste para noroeste. Em termos médios, os níveis piezométricos na vizinhança do rio Tejo, apresentam valores apenas ligeiramente superiores à cota do nível do rio, funcionando este como descarga natural do sistema, podendo o fluxo ser invertido em alturas de maiores extracções.

Balanço Hídrico

O sistema tem sido objecto de vários estudos dos quais se destaca, pelo seu pioneirismo e meios envolvidos, o projecto da Península de Setúbal (PNUD/POR/77/015), de que resultou um modelo matemático (DGRAH, PNUD, 1980). Neste modelo são integrados os sistemas da Margem Direita e Margem Esquerda e Aluviões do Tejo.

No referido estudo, os recursos renováveis daquele conjunto de sistemas foram avaliados em 1100 hm³/ano. Admitindo que a componente de recarga directa a partir da precipitação constitui a quase totalidade daquele valor, ele corresponderia a uma taxa de recarga próximo de 20% da precipitação média da bacia.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Tendo em conta as características litológicas e topográficas do sistema, pensa-se que será preferível adoptar valores mais conservativos, pelo que se propõe como valor aceitável cerca de 700 hm³/ano.

Este sistema é muito explorado para abastecimento público, indústria e regadio. As extracções na península de Setúbal deverão ser da ordem dos 58 hm³/ano, considerando uma população residente de 800000 pessoas e uma capitação de 200 L/habitante.dia. As extracções em 1984 eram de cerca de 41 hm³/ano. Nos restantes concelhos as extracções estimam-se, com base no inventário de saneamento básico de 1994, em cerca de 17 hm³/ano.

As extracções para indústria na península de Setúbal eram, em 1984, de cerca de 50 hm³/ano. É provável que este valor se tenha mantido até à actualidade, já que o acréscimo devido a novas indústrias deverá ter sido compensado pelo encerramento de outras e pelo recurso a outras técnicas menos exigentes, em termos de consumo de água. Quanto às extracções na restante área do sistema, embora não se disponha de nenhum inventário que permita quantificá-las com rigor, serão, certamente, muito inferiores àquele total.

O total estimado das extracções para uso agrícola, no conjunto dos concelhos abrangidos pelo sistema, era de 457 hm³/ano. Tendo em conta que, do total da área daqueles concelhos, apenas 53% coincide com a área coberta pelo sistema aquífero, e, admitindo uma distribuição homogénea dos usos, obtém-se como extracções para rega um total da ordem dos 240 hm³/ano.

Pode-se, pois, concluir que, mesmo tendo em conta as incertezas das estimativas anteriores, o sistema é excedentário, pelo que o balanço global é equilibrado principalmente através de saídas para a rede de drenagem superficial.

Resultados obtidos por modelação matemática

Para os sistemas da Bacia do Tejo-Sado foram elaborados vários modelos matemáticos, uns considerando todo o conjunto de sistemas, outros considerando sectores restritos. Em seguida faz-se uma caracterização sumária desses trabalhos, em particular dos balanços hídricos obtidos.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

O modelo de PNUD (1980)

Segundo Almeida et al. (2000), o primeiro modelo numérico (início em 1977) resultou de um projecto de cooperação entre o Governo de Portugal, por intermédio da então Direcção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos (DGRAH), e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

O estudo e a simulação envolveram o que a equipa de projecto designou por "Sistema Aquífero Mio-Pliocénico do Tejo e Sado".

Segundo o PNUD (1980), o sistema tem uma área total de cerca de 8200 km² sem contar a área sob os estuários do Tejo e Sado e na plataforma continental; tem espessura média que varia entre 200 m e 300 m, podendo atingir 600 m ou 700 m, no centro da península de Setúbal, e reduzir-se a menos de 100 m no limite oriental. O nível argiloso, com comportamento de aquífero, encontra-se à profundidade média de 100 m.

As condições nos limites compreendem fronteiras impermeáveis, no limite oriental e sul; fronteira impermeável, com locais de alimentação lateral, nos limites ocidental e norte; potencial constante na fronteira com o oceano, localizado alguns quilómetros "off-shore".

A simulação foi feita através de um modelo com malha variável de 2×2 km², 2×4 km² e 4×4 km² tendo sido utilizado o método numérico das diferenças finitas.

O balanço para todo o sistema e subsistemas está transcrito no quadro seguinte.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Quadro 5 -Balanço hídrico para o sistema e subsistemas aquíferos. Fonte: Almeida et al. (2000).

Entradas	m ³ /s	Saídas	m ³ /s
Sistema			
Infiltração das chuvas	40,1	Drenagem pelos rios	42,3
Infiltração nos rios	0,2	Saídas subterrâneas para o mar	6,4
Alimentação lateral	12,5	Bombagem	3,9
Drenância sistema /estuário	0,4	Drenância sistema/mar, estuários	0,6
Total	53,2		53,2
Sub-sistema confinado			
Alimentação lateral	1,7	Saída subterrânea para o mar	0,8
Drenância inter-sub-sistemas	7,9	Drenância inter-sub-sistemas	4,7
Drenância sub-sistema/estuário	0,4	Drenância sub-sistema/mar, estuário	0,6
		Bombagem	3,9
Total	10,0		10,0
Sub-sistema livre			
Infiltração das chuvas	40,1	Drenagem pelos rios	42,3
Infiltração dos rios	0,2	Saídas subterrâneas para o mar	5,6
Alimentação lateral	10,8	Drenância inter-sub-sistemas	7,9
Drenância inter-subsistemas	4,7		
Total	55,8		55,8

Modelo do Plano Diretor da EPAL

O modelo, elaborado pelo consórcio de empresas GESTÁGUA (Procesl, Compagnie Generale des Eaux Portugal e Profabril), que informa o Plano Director da EPAL, com data de 1996, considera três aquíferos (camadas) distintos no vale do Tejo e apenas dois na península de Setúbal:

- Camada 1 - corresponde ao aquífero livre representado pelas aluviões modernas do vale do Tejo, com relação hidráulica directa com o rio.
- Camada 2 - compreende as aluviões profundas do rio Tejo (aquífero confinado) e as camadas permeáveis do Pliocénico subjacente, que foram talhados pela abertura do vale e em comunicação hidráulica com cascalheiras quaternárias profundas. O aquífero é confinado na zona central e livre na periferia dos afloramentos.
- Camada 3 - Compreende a totalidade do reservatório do Miocénico, fortemente confinado no centro da bacia, onde se encontra coberto pela camada 2, e livre nos limites, nas zonas em que é directamente alimentado pela infiltração da água da chuva.

Intercalados entre as três camadas permeáveis, encontram-se camadas pouco permeáveis que desempenham o papel de aquitardos:

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

- importantes depósitos de lodos aluviais entre a camada 1 (aluviões modernas) e a camada 2 (Plioquaternário).
- uma espessa série margosa ou argilo-margosa que encima os depósitos do Miocénico, entre as camadas 2 e 3.

Este sistema foi modelado pelo método das diferenças finitas, utilizando malhas quadradas de 8×8 km², 2×2 km² e 1×1 km².

O modelo considera como fronteiras impermeáveis, os limites com o maciço antigo (a E e SE), o limite a sul com a cadeia da Arrábida e "fronteiras suficientemente permeáveis para permitir a passagem de fluxos subterrâneos não negligenciáveis no caso de contacto com o maciço calcário das nascentes de Ota, Alviela e Alenquer". Considera ainda, fronteiras a potencial constante, no limite com o oceano (a cerca de uma dezena de quilómetros "*off-shore*" e no estuário do Tejo).

O balanço para o sistema aquífero é transcrito no quadro seguinte.

Quadro 6- Balanço hídrico segundo o Modelo do Plano Diretor da EPAL. Fonte: Almeida et al. (2000).

Entradas	m ³ /s	Saídas	m ³ /s
Chuvas infiltradas e irrigação	27,5	Captações	
Fluxo subterrâneo nos limites	1,35	Plioquaternário	16,45
Perdas de cursos água	0,25	Miocénico	4,25
Contribuição estuários e oceano	0,45	Drenagem rios no vale do Tejo	6,8
		Perdas para o mar e os estuários	2,05
Total	29,55		29,55

Em termos de percentagem, o balanço é descrito no quadro seguinte.

Quadro 7- Balanço hídrico, em percentagem, segundo o Modelo do Plano Diretor da EPAL. Fonte: Almeida et al. (2000).

Entradas	%	Saídas	%
Chuvas infiltradas e irrigação	93	Captações	70
Fluxo subterrâneo nos limites	4,5	Drenagem rios no vale do Tejo	23
Perdas de cursos água	1	Perdas para o mar e os estuários	7
Contribuição estuários e oceano	1,5		
Total	100		100

No âmbito do "Estudo de caracterização dos aquíferos e dos consumos de água na Península de Setúbal", realizado para a EPAL, HP (1994) apresenta a simulação matemática do escoamento subterrâneo na península de Setúbal.

A modelação foi baseada no seguinte modelo conceptual (HP,1994):

- um aquífero superficial livre: "de uma maneira geral composto pelas formações posteriores ao Pliocénico". A base deste aquífero coincidia com o topo da primeira camada da coluna litológica das sondagens com espessura significativa de argila.
- um aquífero confinado: corresponderia "à base do Quaternário ou ao topo do Pliocénico" e seria constituído, predominantemente, por formações argilosas. Teria espessura variável, entre 1 m, nos extremos SW e NE da área modelada, e mais de 80 m, nas zonas do Montijo e de Pegões.
- Um aquífero profundo, confinado: série "multicamada, composta por formações datadas do Pliocénico e do Miocénico" (areias e argilas, arenito calcário e margas – o topo do Miocénico estaria associado às bancadas de arenito calcário menos profundas).

O modelo é formado por 74×54 células quadradas com 1 km de lado e limitado por fronteiras impermeáveis e a potencial constante. Na camada superior, as células a potencial constante localizam-se: no extremo NE, para fazer a ligação com a parte de montante do sistema aquífero; a sul, no estuário do Sado; a W, na linha de costa; a NE, no estuário do Tejo, entre Almada e Alcochete; e ao longo das linhas de água principais. A camada inferior, só tem células a potencial constante no extremo NE, para fazer a ligação com a parte de montante do sistema aquífero, e a W, na linha de costa.

O balanço hídrico considerado no modelo é dado pelo quadro seguinte.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Quadro 8 -Balanço hídrico segundo o modelo da HP. Fonte: Almeida et al. (2000).

Entradas	hm ³ /ano	Saídas	hm ³ /ano
Recarga aquíferos		Consumos em 1992	
Infiltração da chuva	239	Urbano	55
Perdas sistemas abastecimento	19	Industrial	56
Infiltração da rega	12	Rega	79
Fluxo subterrâneo nos limites		Fluxo subterrâneo	
Aquífero superficial	72	Aquífero superficial	130
Aquífero profundo	66	Aquífero profundo	55
Total	408		375

De acordo com os dados apresentados por HP (1994), o balanço não estará completo. Ficará certo se os 33 hm³/ano, apresentados como "escoamento superficial directo calculado pelo BALSEQ", forem contabilizados, o que não parece correcto.

Para se poder comparar com os modelos anteriores, na parte do balanço que interessa, ter-se-ia para os aquíferos (quadro seguinte).

Quadro 9- Balanço hídrico para os aquíferos. Fonte: Almeida et al. (2000).

Entradas	m ³ /s	Saídas	m ³ /s
Aquífero superficial	2,28	Aquífero superficial	4,12
Aquífero profundo	2,09	Aquífero profundo	1,75
Drenância (relativamente ao aquífero superficial)	0,97	Drenância (relativamente ao aquífero superficial)	3,96

Isto é, perder-se-iam pelas fronteiras da área considerada, 5,87 m³/s.

As análises de que se dispõe (Almeida et al., 2000) datam da década de noventa e foram obtidas, na maior parte, em captações de abastecimento público. As fácies destas águas são cloretadas sódicas e cálcicas e algumas apresentam fácies bicarbonatada cálcico-magnésiana.

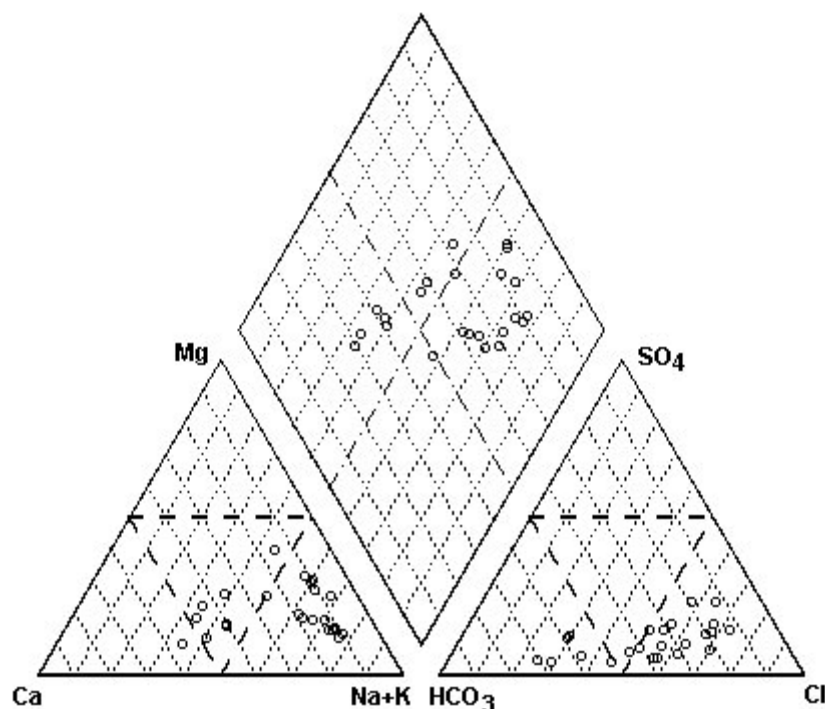


Figura 30 -Diagrama de Piper para o Pliocénico. Fonte: Almeida et al. (2000).

Quadro 10-Principais estatísticas das águas provenientes das formações pliocênicas. Fonte: Almeida et al. (2000).

	n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q ₁	Mediana	Q ₃	Máximo
Condutividade (µS/cm)	55	282	148	96	152	260	409	576
pH	55	6,5	0,6	4,7	6,2	6,4	6,9	7,8
Bicarbonato (mg/L)	28	64	56,4	12,2	24,4	42,7	74,7	201,3
Cloreto (mg/L)	36	52,2	21,7	21,3	35,4	43,8	64,8	96,2
Ferro (mg/L)	15	0,18	0,46	0	0	0,02	0,10	1,80
Potássio (mg/L)	28	3,4	1,4	0,4	2,6	3,2	3,9	6,95
Nitrato (mg/L)	36	5,7	6,9	0	1,9	3,5	6	32,4
Nitrito (mg/L)	21	0,01	0,02	0	0	0	0,03	0,07
Sulfato (mg/L)	26	11,9	6,2	5,7	7,2	10,6	14,2	32,9
Dureza Total (mg/L)	36	89,1	94,1	2	22,5	54,8	140,5	490
Oxidabilidade (mg/L)	15	0,41	0,22	0,16	0,24	0,34	0,56	0,92
Sódio (mg/L)	28	26,5	10,3	14,1	18,6	22,7	35,9	54
Cálcio (mg/L)	32	15,6	15,4	1,7	3,6	7,9	26,3	46,5
Magnésio (mg/L)	32	7,0	5,5	1,4	2,8	5,4	8,7	20,1

Foram ainda realizadas seis análises a três metais: arsénio, cádmio e níquel. O intervalo de valores para cada um deles é o seguinte: arsénio, entre 0 e 0,018 mg/L; cádmio, entre 0 e 0,001 mg/L; níquel, entre 0 e 0,005 mg/L.

Também alguns parâmetros microbiológicos foram determinados, como os coliformes totais, os coliformes fecais e o número total de germes. Para os dois primeiros

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

parâmetros, apenas uma análise deu positiva, enquanto para os germes, de um total de 24 análises, apenas três não acusaram. O máximo registado foi de 190 germes, a 37°C.

Arenitos de Ota

Dispõe-se de um conjunto de análises realizadas, maioritariamente, em captações de abastecimento público. As amostras foram recolhidas num período compreendido entre 1990 e 1998 e muitas delas correspondem a colheitas realizadas em diferentes anos, mas para o mesmo ponto de água.

As águas desta formação apresentam fácies bicarbonatada sódica e cálcica.

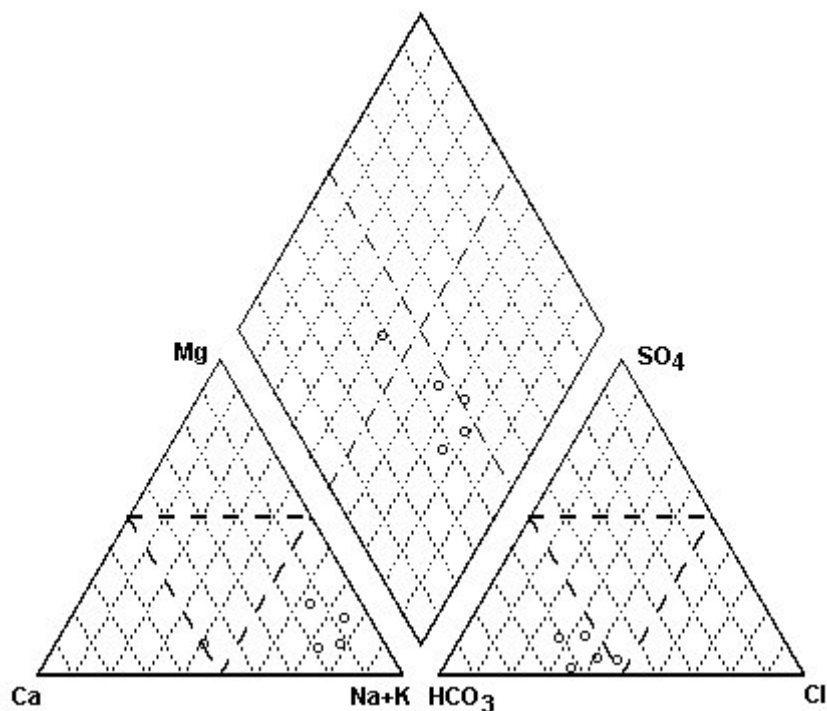


Figura 31 -Diagrama de Piper para as águas captadas nos Arenitos de Ota. Fonte: Almeida et al. (2000).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Quadro 11 -Principais estatísticas das águas do sistema aquífero Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (Arenitos de Ota). Fonte: Almeida et al. (2000).

	n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q ₁	Mediana	Q ₃	Máximo
Condutividade (µS/cm)	62	257	126	93	166	234	290	680
pH	34	6,9	0,5	5,7	6,5	6,9	7,4	8,0
Bicarbonato (mg/L)	14	95,8	47,2	30,5	62,4	83,8	114,5	195
Cloreto (mg/L)	34	33,7	13,3	15	23,1	31,4	42,5	71
Ferro (mg/L)	21	0,68	1,99	0,01	0,03	0,09	0,20	8,57
Potássio (mg/L)	32	3,6	7,1	1,4	1,8	2,2	2,6	42
Nitrato (mg/L)	54	2,9	3,9	0,2	0,6	1,2	3,4	16,8
Nitrito (mg/L)	9	0,01	0,03	0	0	0	0,02	0,09
Sulfato (mg/L)	19	13	12,3	1,3	5,3	8,7	16,6	46,9
Dureza Total (mg/L)	27	41	26	12	28	40	49	150
Alcalinidade (mg/L)	24	63	35	17	42	55	67	148
Sódio (mg/L)	32	35	17,8	13,2	26,3	29,1	41,9	107,4
Cálcio (mg/L)	34	7,2	8,5	1,1	2,7	6,2	8,6	51
Magnésio (mg/L)	30	4,7	1,9	1,6	3,3	4,1	5,9	9,2

Miocénico francamente marinho

As análises de que se dispõe para caracterizar esta formação são provenientes de captações de abastecimento público e foram realizadas na década de 90. Muitas das análises correspondem a colheitas feitas em diferentes anos, para a mesma captação.

A fácies destas águas é bicarbonatada calco-magnésiana, o que demonstra bem o carácter predominantemente carbonatado destas formações.

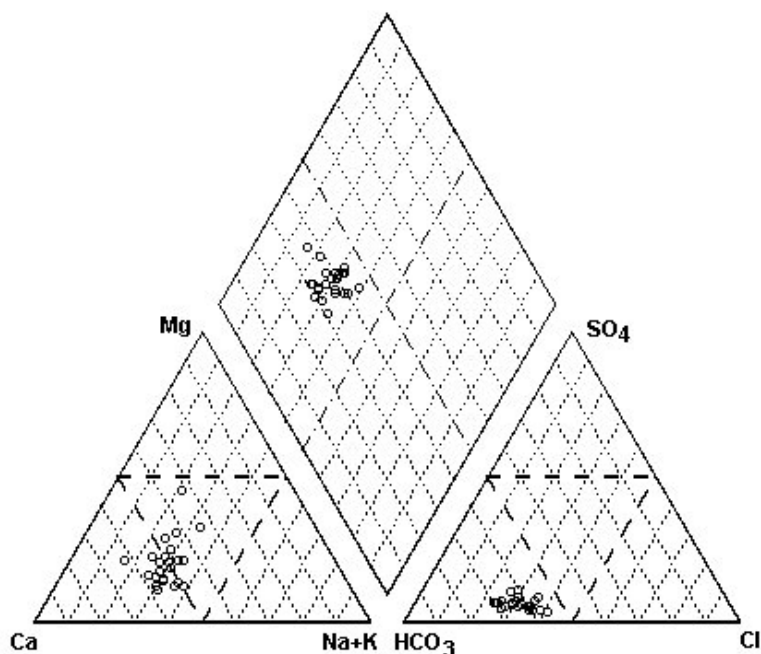


Figura 32 -Diagrama de Piper para as águas do Miocénico francamente marinho. Fonte: Almeida et al. (2000).

Quadro 12 -Principais estatísticas das águas captadas nas formações miocénicas francamente marinhas. Fonte: Almeida et al. (2000).

	n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q ₁	Mediana	Q ₃	Máximo
Condutividade (µS/cm)	87	483	243	230	311	441	491	1258
pH	65	7,7	0,2	7,2	7,5	7,7	7,8	8,4
Bicarbonato (mg/L)	26	146,8	21,8	110	134,1	143,2	162	189
Cloreto (mg/L)	74	79,5	67,2	24,8	50,3	57,6	63	299
Ferro (mg/L)	8	0,009	0,01	0	0	0,006	0,01	0,03
Potássio (mg/L)	25	2,9	1,4	0,4	2,2	2,4	3,6	7,2
Nitrato (mg/L)	26	2,4	1,7	0	1,1	1,9	3,8	7,3
Nitrito (mg/L)	11	0,01	0,02	0	0	0	0,03	0,04
Sulfato (mg/L)	26	11,7	5,8	5,6	8,3	10,1	12,7	31,9
Dureza Total (mg/L)	33	172,8	150,8	72	120	145	164	970
Sódio (mg/L)	25	23,9	8,2	12,6	17,6	20,1	29,8	42,1
Cálcio (mg/L)	29	41,7	14,9	17,2	32	41	47,6	82,1
Magnésio (mg/L)	29	10,4	6,4	0,6	7,8	8,7	11	33,1

Pliocénico e Miocénico francamente marinho

Uma grande parte das captações que se situam na península de Setúbal capta, conjuntamente, água da base do Pliocénico e das formações miocénicas mais profundas. Assim, uma vez que é possível fazer esta separação, apresentam-se, igualmente, as principais estatísticas para as águas captadas nestas duas formações. As análises químicas, tal como as anteriores, foram realizadas na década de 90.

As fácies destas águas de mistura de duas formações demonstram este aspeto, uma vez que temos fácies bicarbonatadas cálcicas, cloretadas sódicas e ainda cloretadas cálcicas. Como se observa, temos as fácies típicas para cada uma das formações, tal como se referiu para o Pliocénico e para a Série calco-gresosa marinha (miocénico francamente marinho).

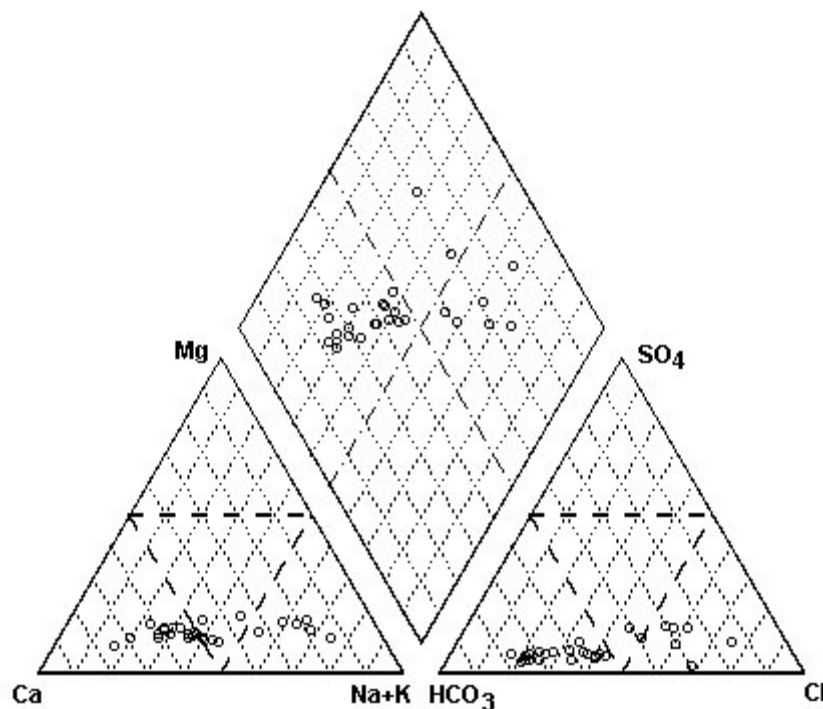


Figura 33- Diagrama de Piper para as águas captadas do Pliocénico e Miocénico francamente marinho. Fonte: Almeida et al. (2000).

Quadro 13- Principais estatísticas para as águas captadas nas formações pliocénicas e miocénicas francamente marinhas. Fonte: Almeida et al. (2000).

	n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q ₁	Mediana	Q ₃	Máximo
Condutividade (µS/cm)	169	386	96	125	326	409	456	583
pH	139	6,8	0,6	5,6	6,4	6,8	7,4	8,1
Bicarbonato (mg/L)	34	113	54	12	63	122	159	177
Cloreto (mg/L)	136	59	22,9	21,3	49,4	54,1	70,9	213
Ferro (mg/L)	44	0,16	0,35	0	0	0,032	0,17	1,62
Potássio (mg/L)	38	3,1	1,0	1,3	2,5	3,1	3,4	7,0
Nitrato (mg/L)	75	6,9	11	0,3	1,5	2,5	5,8	43,5
Nitrito (mg/L)	53	0,006	0,01	0	0	0	0,007	0,04
Sulfato (mg/L)	42	13	9,7	4,9	7,7	9,6	13,5	47,6
Dureza Total (mg/L)	79	139	136	12	99	120	146	930
Oxidabilidade (mg/L)	44	0,5	0,6	0,1	0,2	0,3	0,5	4,2
Sódio (mg/L)	38	25,6	9,9	14,1	19,4	22,3	27	62
Cálcio (mg/L)	53	33,7	18,5	2,8	26,3	32,7	41,5	105,8
Magnésio (mg/L)	53	7,3	4,5	1,3	4,2	6	8,8	24,8

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Qualidade para Consumo Humano

Os nitratos só ultrapassam o VMR nas águas captadas no Pliocénico, o que é natural pois esta formação aflora em grande extensão e apenas apresenta alguns níveis lenticulares de argilas.

Pliocénico

Com excepção do ferro, todos os outros parâmetros analisados não excedem o VMA. Os cloretos, sódio, azoto amoniacal, nitratos e sulfatos são os que excedem os respectivos VMR, com destaque para os cloretos, com uma percentagem de 94 de violações. Assim, a qualidade desta água para consumo humano é fraca, como evidencia o quadro seguinte.

Quadro 14- Apreciação da qualidade da água captada nas formações pliocénicas face aos valores normativos. Fonte: Almeida (2000).

Parâmetro	Anexo VI			Anexo I –Categoria A1		
	<VMR	>VMR	>VMA	<VMR	>VMR	>VMA
pH	100	0	0	100	0	
Condutividade	75	25		100	0	
Cloretos	6	94		100	0	
Dureza total			0			
Sulfatos	96	4	0	100	0	0
Cálcio	100	0				
Magnésio	100	0	0			
Sódio	36	64	0			
Potássio	100	0	0			
Nitratos	97	3	0	97	3	0
Nitritos			0			
Azoto amoniacal	36	45	0	36	45	
Oxidabilidade	100	0	0			
Ferro	67	33	13	73	27	13

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Arenitos de Ota

Da análise do Quadro seguinte, onde os valores estão expressos em percentagem, verifica-se que o único parâmetro que excede o VMA definido no Anexo VI do Decreto-Lei N.º 236/98, de 1 de Agosto, é o potássio, em cerca de 3% do total das análises. Os restantes parâmetros, estão abaixo dos respectivos VMA.

Quanto às violações do VMR, já se observam mais parâmetros, como a condutividade, os cloretos, os sulfatos, o sódio e o potássio, quando se comparam com o Anexo VI. Mas se compararmos com o Anexo I, então nenhum excede o VMR.

Quadro 15 -Apreciação da qualidade face aos valores normativos, para as águas captadas no Arenito de Ota. Fonte: Almeida et al. (2000).

Parâmetro	Anexo VI			Anexo I –Categoria A1		
	<VMR	>VMR	>VMA	<VMR	>VMR	>VMA
PH	100	0	0	100	0	
Condutividade	87	13		100	0	
Cloretos	32	68		100	0	
Dureza total			0			
Sulfatos	84	16	0	100	0	0
Cálcio	100	0				
Magnésio	100	0	0			
Sódio	9	91	0			
Potássio	97	3	3			
Nitratos	100	0	0	100	0	0
Nitritos			0			
Azoto amoniacal	100	0	0	100	0	
Oxidabilidade	100	0	0			
Ferro	10	0	0	10	0	0

Miocénico francamente marinho

É a dureza total o único parâmetro que ultrapassa o VMA definido no Decreto-Lei N.º 236/98, de 1 de Agosto, Anexo VI. Dos restantes parâmetros, destacam-se a

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

condutividade, os cloretos, o sódio e o azoto amoniacal por serem aqueles que apresentam as maiores percentagens de violações dos respectivos VMRs.

Uma vez que estas formações se encontram a grande profundidade, nunca aflorando e estando protegidas por uma espessa camada de margas que se encontra sobrejacente, os valores de nitratos traduzem bem essa protecção natural, uma vez que todos os valores se encontram abaixo do VMR definido por lei.

Quadro 16- Apreciação da qualidade face aos valores normativos, para as águas captadas nas formações miocénicas marinhas face aos valores normativos. Fonte: Almeida et al. (2000).

Parâmetro	Anexo VI			Anexo I –Categoria A1		
	<VMR	>VMR	>VMA	<VMR	>VMR	>VMA
pH	100	0	0	100	0	
Condutividade	33	67		91	9	
Cloretos	3	97		91	9	
Dureza total			3			
Sulfatos	96	4	0	100	0	0
Cálcio	100	0				
Magnésio	97	3	0			
Sódio	48	52	0			
Potássio	100	0	0			
Nitratos	100	0	0	100	0	0
Nitritos			0			
Azoto amoniacal	67	33	0	67	33	
Oxidabilidade	100	0	0			
Ferro	100	0	0	100	0	0

Pliocénico e Miocénico francamente marinho

Da análise do quadro seguinte, verifica-se que o ferro é o ião que excede o VMA definido por lei, quer para o Anexo I, quer para o Anexo VI, do Decreto-Lei N.º 236/98, de 1 de Agosto. Quanto às violações dos VMRs, o panorama é bem diferente, pois apenas três parâmetros não o excedem: o pH, magnésio e o potássio. Os restantes parâmetros excedem em maior ou menor percentagem, destacando-se os cloretos,

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

sódio, azoto amoniacal e o ferro. Por conseguinte, tratam-se de águas de má qualidade para consumo humano.

Comparando estes resultados com os obtidos para cada uma das formações isoladamente, verifica-se que são as águas do Pliocénico que devem “influenciar” as estatísticas de quando existe mistura de águas provenientes das duas formações.

Quadro 17- Apreciação da qualidade face aos valores normativos, para as águas captadas nas formações pliocénicas e miocénicas marinhas face aos valores normativos. Fonte: Almeida et al. (2000).

Parâmetro	Anexo VI			Anexo I –Categoria A1		
	<VMR	>VMR	>VMA	<VMR	>VMR	>VMA
pH	100	0	0	100	0	
Condutividade	47	53		100	0	
Cloretos	1	99		99	1	
Dureza total			1			
Sulfatos	86	14	0	100	0	0
Cálcio	98	2				
Magnésio	100	0	0			
Sódio	26	71	0			
Potássio	100	0	0			
Nitratos	88	12	0	88	12	0
Nitritos			0			
Azoto amoniacal	38	56	0	38	56	
Oxidabilidade	98	2	0			
Ferro	61	39	16	70	30	16

Qualidade para Uso Agrícola

Todas as águas captadas nas diferentes formações aquíferas deste sistema se distribuem pelas classes C_1S_1 e C_2S_1 de acordo com as seguintes percentagens:

- Pliocénico: C_1S_1 (69,6%) e C_2S_1 (30,4%);
- Arenitos de Ota: C_1S_1 (20%) e C_2S_1 (80%);
- Miocénico francamente marinho: C_1S_1 (13%) e C_2S_1 (87%)
- Pliocénico e Miocénico marinho: C_1S_1 (22,2%) e C_2S_1 (77,8%).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Assim, todas representam um perigo de alcalinização do solo baixo e um perigo de salinização do solo baixo a médio, pelo que se apresenta um único diagrama de River.

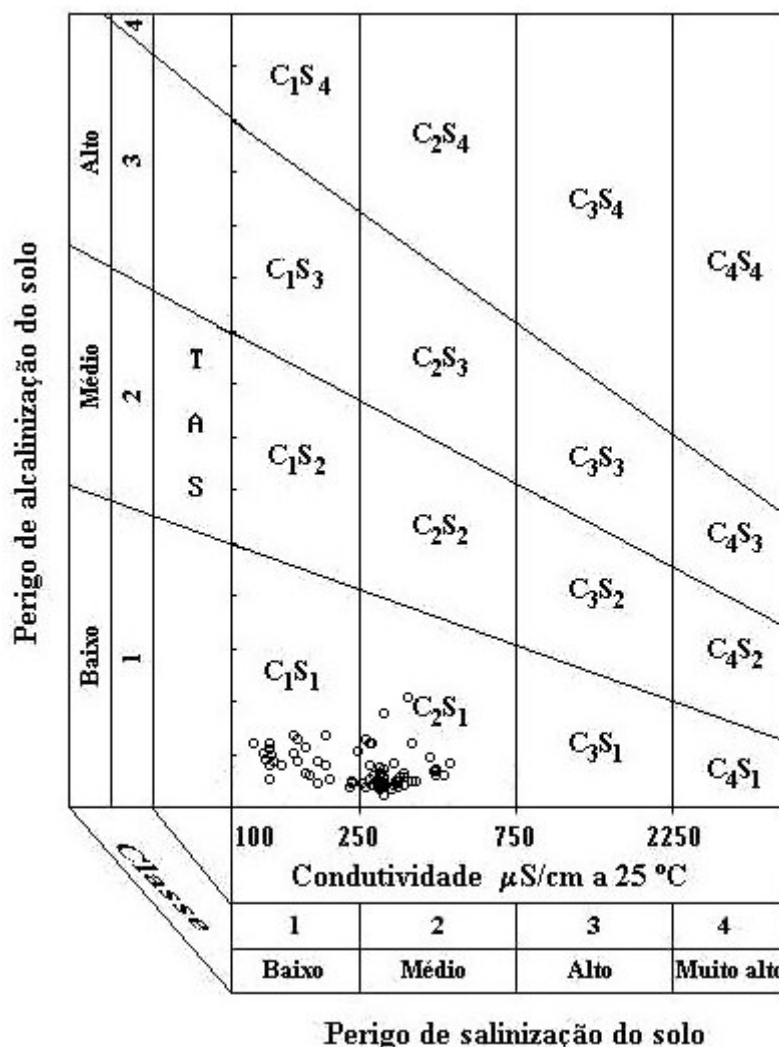


Figura 34- Diagrama de classificação da qualidade da água subterrânea para uso agrícola (diagrama de River). Fonte: Almeida et al. (2000).

4.1.3. SOLOS E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

4.1.3.1. Pedologia

Segundo o Atlas do Ambiente, os solos da área do projecto correspondem a Podzóis órticos associados a cambissolos êutricos. Cerqueira (2001) descreve os podzóis como solos ácidos ($4,6 \leq \text{pH} \leq 5,7$) e pobres em nutrientes, em que o horizonte B apresenta acumulação eluvial de matéria orgânica, alumínio e/ou ferro. Devido à

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

eluviação, o horizonte superior tem uma cor clara. Os cambissolos éutricos são solos de textura fina ou média (franco ou franco-argilosos), pouco espessos, com um horizonte Bc (câmbico) bem desenvolvido e um horizonte de alteração da rocha-mãe (C) razoavelmente desenvolvido. Os cambissolos combinam solos com pelo menos uma formação de solo incipiente na subsuperfície. A transformação do material de origem é evidente pela formação de estruturas e principalmente pela coloração acastanhada, aumentando a percentagem de argila e/ou a eliminação de carbonatos. Os cambissolos éutricos têm ph (em H_2O) $\geq 5,7$.

O solo encontrado no local tem uma espessura de cerca de 20 cm. A figura seguinte apresenta um aspecto deste tipo de solo.



Figura 35– Aspecto do solo na área do projecto.

A área do projecto é coberta por solos com qualidades muito modestas. Segundo a Carta da Capacidade de Uso do Solo, a designação da capacidade de uso do solo na área do projecto corresponde às seguintes classes (figura seguinte):

D_s

D_e (30%) + D_s (30%) + E_e (40%),

D_s (40%) + D_e (20%) + E_e (40%),

C_s (70%) + C_h (30%)

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

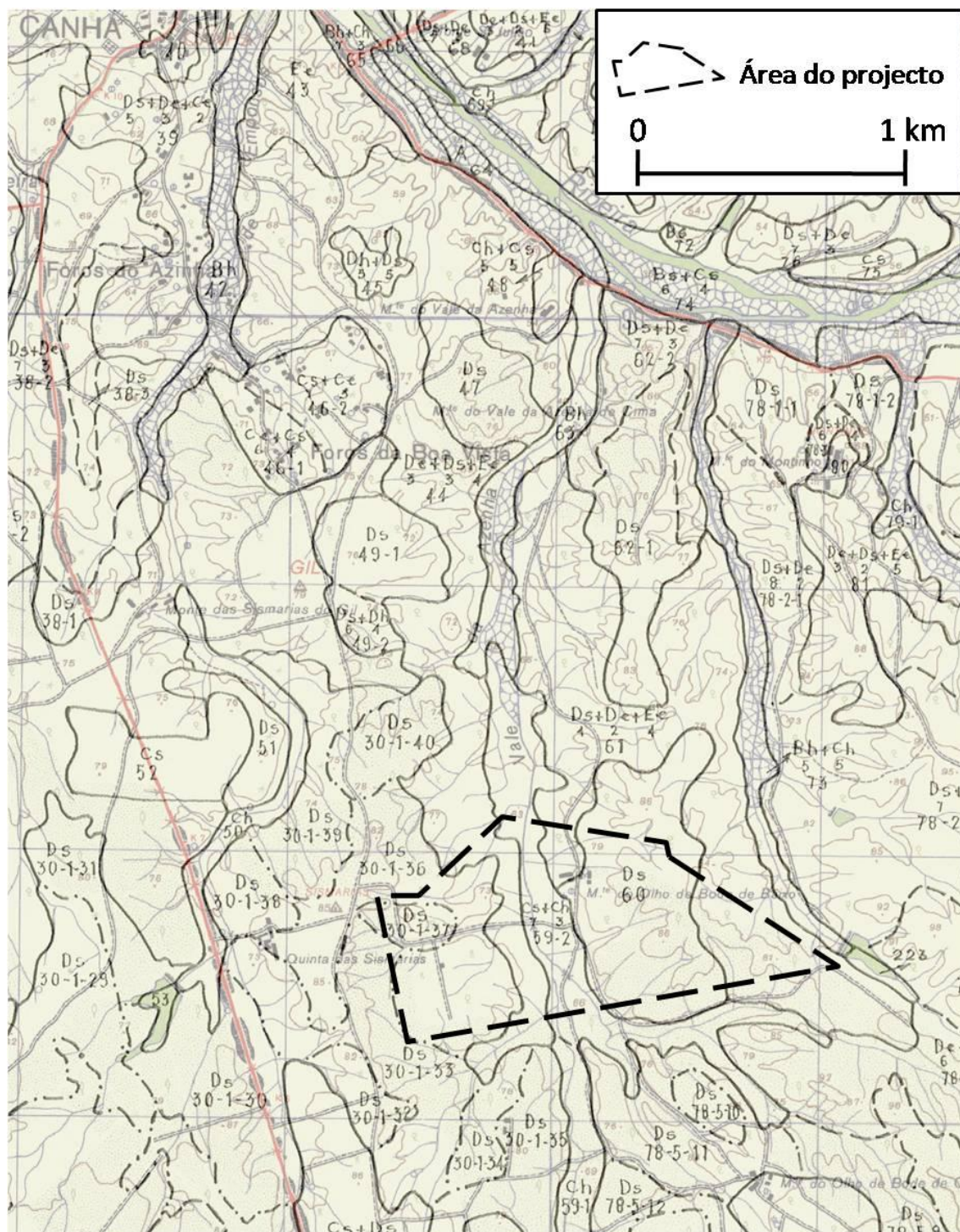


Figura 36– Capacidade de uso de solos na área do projecto. Fontes: Carta complementar da capacidade de uso do solo, folha 434; carta militar de Portugal, folha 434.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Segundo o quadro seguinte, a classe C é atribuída a solos com limitações acentuadas, riscos de erosão no máximo elevados e susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva. Estes solos ocorrem no fundo do vale, onde o substrato é de origem aluvionar.

A classe D apresenta limitações severas e riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados. Os solos desta classe não são susceptíveis de utilização agrícola, salvo casos especiais. Têm poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal.

A classe E corresponde a solos com limitações muito severas, com riscos de erosão muito elevados, não susceptíveis de utilização agrícola, com severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal, ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de protecção ou de recuperação ou não susceptível de qualquer utilização. Finalmente, a classe F significa um solo apenas apto para uso florestal.

Os solos das classes D e E encontram-se nas vertentes e na planície da área do projecto.

As subclasses e, h e s significam:

e – erosão e escoamento superficial

h – excesso de água

s – limitações do solo na zona radicular

A subclasse “e” ocorre nas vertentes e na planície da área do projecto; a subclasse “s” pode ser encontrada no fundo do vale, nas vertentes e na planície, e a subclasse “h” aparece apenas no fundo do vale.

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

Subclasses:

- e – erosão e escoamento superficial
- h – excesso de água
- s – limitações do solo na zona radicular

4.1.3.2 – Instrumentos de Ordenamento do Território

Na área do projecto da AgroLeite de Canha

No presente descritor serão analisados os instrumentos de gestão do território que estando em vigor de aplicam ao Concelho do Montijo, concretamente ao território ESTE do concelho.

O actual Plano Director Municipal de Montijo

1ª Revisão do Plano Director Municipal

– Análise e Diagnóstico Estudos de Caracterização – Volume II

-O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML);

-O Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (PBH Tejo);

Estudo de Impacte Ambiental

Exploração de Bovinos para Produção de Leite.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

-O Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa (PROFAML).

O concelho de Montijo, do ponto de vista geográfico e administrativo, localiza-se na margem sul do Rio Tejo, pertence ao distrito de Setúbal e integra-se na Área Metropolitana de Lisboa (AML), bem como na Região de Lisboa e Vale do Tejo, à qual corresponde a Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDRLVT) e adopta a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos – NUTS III da Península de Setúbal.

De acordo com o Regulamento do PDM do Montijo (PDMM) e tendo em conta o artº 5 e 6 do referido regulamento, o território do concelho de acordo com os limites administrativos está subdividido em Classes de Espaços e as Classes subdivididas em Categorias de Espaços.

Para fundamentar a análise do enquadramento do presente projecto devemos ter em conta as definições estabelecidas no âmbito do RPDMM, que são apresentadas no artº 4, transcritas de seguida.

a) **Classe de Espaço** - área com uso geral dominante, como tal regulamentada através de disposições específicas no presente Regulamento, identificada e delimitada na planta de ordenamento. As definições das classes de espaço são estabelecidas no título II.

b) **Categoria de Espaço** - subdivisão da classe de espaço correspondente à área com uso diferenciado dentro do uso geral dominante da classe de espaço a que pertence, como tal regulamentada através de disposições específicas no presente Regulamento. As definições das categorias de espaço são estabelecidas no título II.

A totalidade dos terrenos pertencentes ao projecto da Agroleite de Canha, possuem áreas nas classes de Espaço Agrícola, áreas na classe de Espaço Florestal. Estas áreas de Espaço Florestal estão classificadas como área de floresta de produção.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

As áreas de Espaço agrícola, estão parcialmente incluídas em Área Agrícola da RAN e em Área Agrícola não incluída na RAN, nos termos definidos no artº 29.

a) Área Agrícola da RAN – área destinada á produção agrícola e pecuária, submetida ás disposição estabelecidas no regime jurídico da RAN, onde deverá ser garantido o objectivo de protecção do solo como recurso natural insubstituível, de fundamental importância para a sobrevivência, fixação e bem-estar das populações e para uma evolução equilibrada da paisagem:

b) Área agrícola não incluída na RAN – área destinada á produção agrícola e pecuária mas não submetida ao regime jurídico da RAN nem ao regime específico das obras de fomento hidroagrícola.

Tendo em conta o descritivo de caracterização das componentes do projecto em estudo, as utilizações da totalidade da área não colidem com as utilizações previstas e estabelecidas no título II do PDMM.

Na área Este do concelho do Montijo

As duas partes de que é composto o concelho de Montijo configuram na realidade dois territórios bem diferenciados. As diferenças são mais ou menos acentuadas conforme os factores considerados mas podem ser detectadas aos mais variados níveis de análise.

É por isso que surge quase espontaneamente uma divisão do município em duas zonas naturais. A zona Estuarina (ou da outra banda) corresponde à parte ocidental do concelho e é directa ou indirectamente influenciada pelo estuário do Tejo.

A Zona da Charneca abrange uma considerável superfície e é formada pela parte oriental do concelho e está significativamente afastada do litoral. De tal forma as duas zonas naturais são diferentes e distantes pois existe muito pouca relação funcional entre elas. A primeira é claramente ribeirinha, ligada ao rio e a Lisboa; a segunda claramente rústica.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

O território Este, constituído por 3 freguesias de grande área, essencialmente dominadas pelo espaço rústico de uso agrícola e florestal, possui uma rede de povoamento estruturada em lugares onde se destacam como principais núcleos urbanos as sedes de freguesia.

A carta da Reserva Agrícola Nacional (RAN) aprovada através da Portaria n.º 861/94, publicada no Diário da República n.º 222/94, I - Série de 24 de Setembro de 1994. Partindo da classificação das duas categorias de espaço agrícola previstas no PDMM (artigo 29.º do RPDMM) os resultados ditados pela quantificação das categorias de espaço de Área Agrícola da RAN e de Área Agrícola não incluída na RAN, permitem aferir o peso relativo destas áreas de reserva (RAN) face ao espaço agrícola existente por freguesia.

Na situação em análise, efectuada a partir de plantas da RAN digitalizadas do PDMM (F.8 W e F.8 E), constata-se que, do total de área agrícola do concelho (12129ha), 26,2% (3183,5ha) são abrangidos pelo regime de servidão de RAN, 73,8% (8945,9ha) estão classificados como espaço agrícola não incluído na RAN, enquanto o espaço agrícola sem incidência de servidões (RAN e REN), representa 59,3% (7196,9ha) do total.

As áreas classificadas como solo agrícola, assumem expressões diferentes nos dois territórios do concelho, ou seja, 2033,4ha no território Oeste e 10096ha (4,9 vezes superior) no território Este, apesar de corresponderem a valores percentuais de área agrícola incluída na RAN semelhantes, respectivamente 28,7% e 25,7%.

Refer	Espaço Agrícola n/ incluído na RAN		Espaço Agrícola Incluído na RAN		Espaço Agrícola sem RAN e REN	
	ha	%	ha	%	ha	%
Oeste	1449,0	71,3	584,4	28,7	524,1	25,8
Este	7496,9	74,3	2599,1	25,7	6672,8	66,1
Canha	1913,4	47,7	2096,6	52,3	1670,9	41,8

No território Este, a extensão das áreas agrícolas incluídas na RAN, nas freguesias de Canha (2096,6ha) e St.º Isidro de Pegões (383,9ha), são sempre superiores às áreas RAN do território Oeste, correspondendo no caso de Canha a 52,3% do total de área agrícola da freguesia.

Fonte	Descritor	Caracterização do local do projecto
Fig. 2	Polarização Metropolitana	Periferia Metropolitana
Fig.3	Dinâmicas Territoriais na AML	Fora das áreas dinâmicas periféricas
Fig. 7	Modelo territorial	O local do projecto está inserido na área agro-florestal. Está perto de uma ligação principal interna (A 13). Não há corredores estruturantes primários na vizinhança do projecto.
Fig. 8	Unidades territoriais	15 – Nascente Agro-Florestal (ver texto)
Fig. 9	Rede ecológica metropolitana	O projecto encontra-se a sul de uma ligação/corredor secundário (ribeira de Canha).

A unidade territorial 15 - Nascente Agro-Florestal da AML apresenta uma ocupação extensiva relativamente homogénea, assente na exploração agro-florestal ligada ao montado de sobro, apresentando já algumas intrusões significativas de áreas de exploração agrícola intensiva de regadio. Nesta unidade insere-se a aglomeração urbana de Samora Correia / Porto Alto – Benavente.

Parcialmente integrada na Reserva Natural do Estuário do Tejo, esta unidade possui um importante valor agrícola e ecológico, derivado do interesse económico da exploração do montado, da protecção que proporciona ao aquífero, das condições que oferece à avifauna em termos de habitat e do interesse paisagístico que, de um modo geral, possui. É através desta unidade que se estabelece a ligação ecológica dos Estuários do Tejo e do Sado, uma das ligações estruturantes da Rede Ecológica Metropolitana.

Verificam-se, no entanto, pressões que se não forem devidamente equacionadas e regadas, podem por em causa o seu equilíbrio, designadamente a agricultura de regadio, que tem vindo a expandir a sua área de exploração à custa do montado, e ocupações urbanas extensivas muito específicas, determinadas pela procura de novas formas de habitar que pretendem conciliar o modo de vida urbano com uma localização em espaço rural de grande qualidade ambiental e viabilizadas com base em regras de fraccionamento agrícola ou de ocupação turística.

O eixo urbano de Samora Correia/Porto Alto, estendido a Benavente, teve um crescimento muito determinado pela sua ligação a Vila Franca de Xira, constituindo como que uma extensão deste aglomerado do outro lado da lezíria. Detém, no

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

entanto, características de centralidade próprias que lhe advém da sua posição como centro prestador de equipamentos e serviços à área agrícola envolvente.

A execução dos futuros IC11, que ligará Torres Vedras à Marateca, atravessando o Tejo no Carregado, e IC3 que, no seguimento da Circular Interna da Península de Setúbal, liga Alcochete ao Vale do Tejo seguindo a margem esquerda do rio, melhorarão de forma determinante a acessibilidade e centralidade deste eixo urbano, tornando-o um ponto incontornável na organização metropolitana. A construção do novo aeroporto em Rio Frio será, também, um factor determinante no desenvolvimento deste eixo.

A sul, a área de Pegões/Marateca apresenta cruzamentos de redes viárias (ferro e rodo) – com alguma expressão em termos de localização industrial – é reforçada em acessibilidade com a execução do IC11, que se articula com o IP1 e a Linha do Norte na área do Carregado/Castanheira do Ribatejo, com o IC3 em Samora Correia/Benavente, com o IC13 em Santo Estêvão e com a Linha do Sul-Alentejo. Acresce também que esta área possui uma boa ligação ao porto de Setúbal, reunindo, assim, as condições para se constituir como a plataforma logística de articulação sul da AML com o sul do país e com Espanha.

PROF da Área Metropolitana de Lisboa

O projecto está localizado numa zona crítica do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios e a sul de um corredor ecológico (ribeira de Canha). Está afectada pelo PROLUNP (Programa de luta contra o nemátodo da madeira do pinheiro). Fonte: carta síntese do PROF da Área Metropolitana de Lisboa, 2006.

Os seguintes dados foram obtidos através do mapa interactivo do PGRH Tejo (<http://planotejo.apambiente.pt/liferay/web/guest/mapa-interactivo>):

- Não existem instalações de turismo na vizinhança da área do projecto.
- Não há risco de cheias na área do projecto. O vale da ribeira de Canha, a norte do projecto, é considerado como área inundável, T = 100.

- Existem pressões difusas na zona onde o projecto será inserido devido a:
 - Outras Instalações de bovinicultura.
 - Não existem pressões tóxicas na zona onde o projecto será inserido.
- O estado quantitativo das águas subterrâneas é bom.
- O estado químico das águas subterrâneas é bom.
- O estado químico das águas superficiais é “não classificado”.
- O estado ecológico das águas superficiais é medíocre.
- O potencial ecológico da área adjacente à área em estudo e de partes daquela área é medíocre.
- A área do projecto não está inserida em zonas protegidas.
- A área em estudo encontra-se na área de jurisdição da ARH Tejo.
- Na área do projecto e na vizinhança encontram-se as seguintes massas de água:
 - Massas de água de categoria rios
 - Massas de água da categoria subterrânea
- As massas de água superficiais (rios) pertencem à rede de drenagem e pertencem à sub-bacia da ribeira de Canha.
- A área do projecto não está inserida numa área natural.

4.1.4. CLIMA E OCUPAÇÃO // USO DO SOLO

4.1.4.1. Clima

Para efeitos de caracterização climática, foram considerados dois tipos distintos de classificação climática, a classificação de Kopen e a classificação de Trewartha.

Segundo a classificação de Kopen, o concelho insere-se numa zona de clima temperado, que se caracteriza por:

- Temperado do mês mais frio superior a – 3°C e inferior a 18°C;
- Temperado do mês mais quente superior a 22°C;
- Estação seca durante o verão;
- Valor da precipitação do mês mais chuvoso é três vezes superior ao valor da precipitação do mês mais seco.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Já pela classificação de Trewartha, o Montijo apresenta-se sob influência de um clima subtropical seco ou mediterrânico, cujas características são:

- Verão praticamente seco e quente;
- Inverno húmido e ameno.

As características referidas em qualquer destas classificações são, no entanto, atenuadas pela proximidade ao mar, uma vez que as massas de ar húmidas têm menor amplitude térmica e resguardam esta região das situações extremas que por vezes ocorrem, por vezes, neste tipo de clima mediterrâneo. No entanto, esta cobertura esbate-se, à medida que aumenta a distância ao mar.

- **TEMPERATURA DO AR**

A temperatura do ar é um dos mais importantes elementos climatológicos. No concelho de Montijo, a temperatura média ao longo do ano é aproximadamente de 16°C, variando as temperaturas médias mensais entre os 10°C em Janeiro e os 22.5°C em Agosto.

Os valores médios das temperaturas máximas variam entre os 14°C em Janeiro e os 28.8°C em Agosto, enquanto que os valores médios das temperaturas mínimas variam entre os 6°C em Janeiro e os 16°C em Agosto. Estes valores são, no entanto, registados na estação meteorológica da Base Aérea localizada no extremo oeste do concelho, sob influência directa do rio Tejo.

- **VENTO**

Segundo os dados recolhidos, o regime geral dos ventos dominantes registados na estação da Base Aérea nº6, revela uma predominância anual dos ventos de Norte e de Nordeste (cerca de 30%).

Verifica-se a existência de uma especial predominância de vento Norte durante o Verão, o que se explica pelo facto de ocorrer um maior gradiente térmico ao longo da costa. Os rumos de SE, SW e S representam menos de 5% dos rumos durante os meses de Julho e Agosto.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Ao longo do ano, a velocidade do vento é igual ou superior a 36 Km/h em cerca de 22 dias e igual ou superior a 55 Km/h em 2 dias, ao passo que nos restantes dias a velocidade do vento regista valores abaixo dos 20 Km/h.

- **PRECIPITAÇÃO**

Como é típico do clima mediterrâneo, a maior parte da precipitação ocorre nos meses de Inverno, apresentando um mínimo nos meses de Verão, com os meses de Julho e Agosto em regra extremamente secos. O total anual de precipitação no Montijo é de 577 mm. As situações de chuva intensa ($R > 10\text{mm}$) ocorrem em cerca de 20 dias por ano, o que corresponde à passagem de superfícies frontais ou de depressões activas.

- **NEBULOSIDADE**

A variável nebulosidade está indirectamente associada à insolação e à humidade relativa. A variação anual de nebulosidade apresenta uma tendência para maiores ocorrências entre Novembro e Abril, diminuindo claramente até aos mínimos tendenciais entre Julho e Agosto.

A frequência de dias muito nebulosos no Montijo ronda os 10 dias por mês entre Dezembro e Fevereiro, ao passo que durante os meses de Julho e Agosto, apenas metade dos dias apresenta céu muito pouco nublado, sendo os restantes dos dias, em média, de céu limpo.

- **NEVOEIRO**

A ocorrência de nevoeiro é outra das condições normalmente associadas à humidade relativa. O concelho de Montijo apresenta uma média de 25 dias, com ocorrência de nevoeiro, sendo mais frequente nos meses de Inverno.

- **GEADA**

A formação de geada nesta área ocorre aproximadamente durante 20 – 30 dias por ano. A duração da época de geada no ano agrícola é aproximadamente 3 – 4 meses. A precipitação sólida é extremamente invulgar na estação de Montijo, uma vez que apenas em 0,2 dias por ano se verifica a queda de granizo no Montijo.

- **HUMIDADE RELATIVA**

A humidade relativa depende, entre outros factores, da temperatura. O concelho de Montijo apresenta uma humidade relativa média às 9h, na ordem dos 80%, variando entre os 90% em Janeiro/Dezembro e 71% em Junho/Julho. Os valores medidos às 15h apresentam um comportamento semelhante, sendo o valor anual médio de 63%, variando entre 75% em Janeiro/Dezembro e 52% em Agosto.

Uma vez mais, deve ser feita ressalva para a posição da estação meteorológica considerada face ao Estuário, facto que poderá ter influência na humidade presente no ar e cujas características não serão as mesmas noutros locais do concelho, nomeadamente nas freguesias do território Este.

4.1.5. RECURSOS HÍDRICOS

A rede hidrográfica do Concelho encontra-se assente na bacia do Rio Tejo, aparecendo diversas linhas de água superficiais por todo o território concelhio.

4.1.5.1. Recursos Hídricos Superficiais

A área do projecto está localizada a sul do rio Tejo. A principal massa de águas superficiais é a ribeira de Canha (código PT05TEJ1097), que pertence à bacia hidrográfica do rio Tejo (código PTRH5). A ribeira de Canha desagua no rio Sorraia (código PT05TEJ1072), que é afluente do rio Tejo. A ribeirinha que corre no vale na área do projecto e segue para o vale da Azenha, não tem código de massa de águas superficiais. Na figura seguinte apresentam-se estas massas de água superficiais, bem como a localização da área do projecto.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

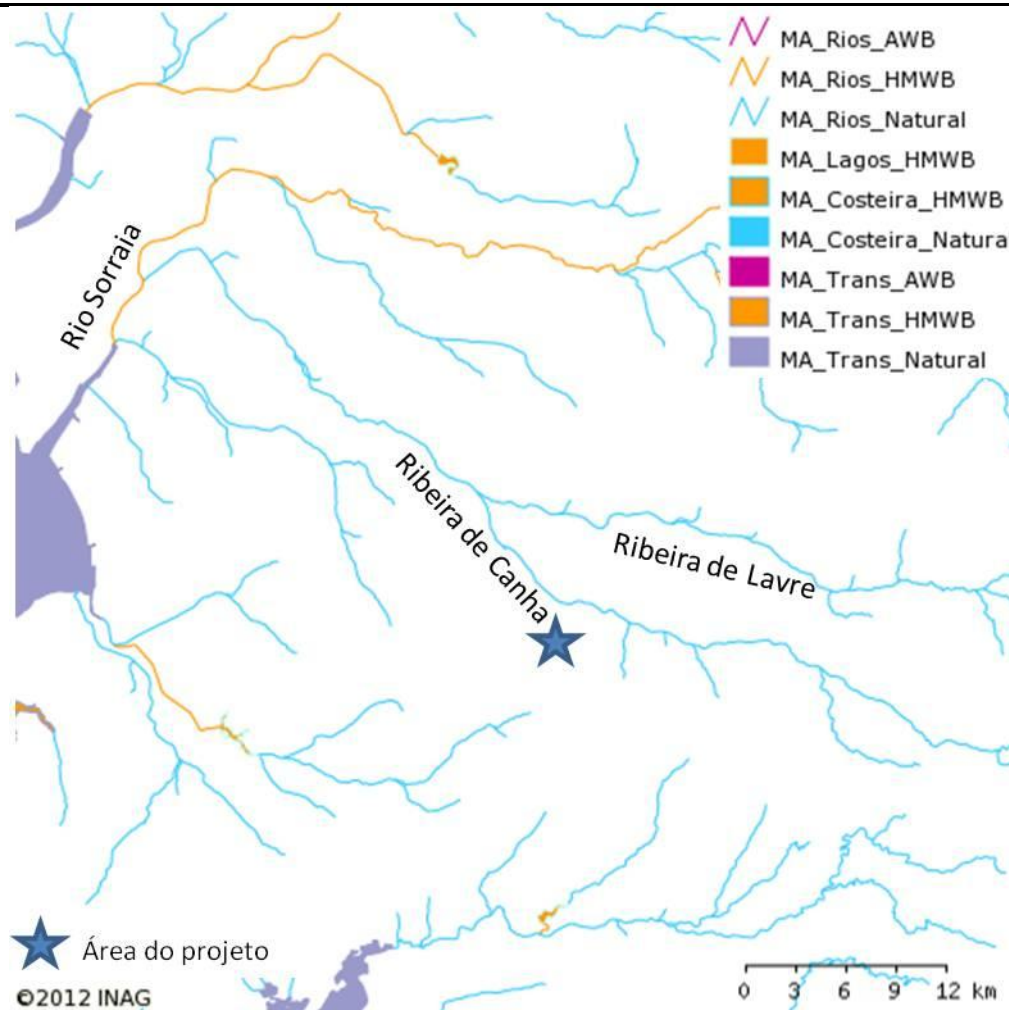


Figura 37 -Localização da área do projeto no contexto das massas de água superficiais mais próximas. Fonte: [http:// intersig.apambiente.pt/intersig/mapas.aspx](http://intersig.apambiente.pt/intersig/mapas.aspx)

A água da pequena ribeira que atravessa o vale em direcção sul-norte (sem código) tem aspecto turvo. As águas da ETAR do projecto são canalizadas para a ribeira, que recebe ainda água de um afluente vindo de uma calha que percorre a este da área das instalações do projecto, cuja água parece mais limpa (figura seguinte). A jusante, depois de passar no vale da Azenha, a ribeirinha desagua na ribeira da Canha, sem aproveitamento para fins agrícolas ou hortícolas (informação dada por residentes locais).



Figura 38– Confluência da ribeira (água turva) com um afluente vindo de este (água mais limpa).

O tipo dos rios e ribeiras na vizinhança do projecto é *Depósitos sedimentares do Tejo e do Sado*; o estuário do rio Tejo tem a designação *Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio* (fonte:<http://intersig.apambiente.pt/intersig/mapas.aspx>).

No quadro seguinte apresentam-se as características ecológicas e químicas, bem como o estado de risco das massas de água superficiais que podem ser afectadas pela realização do projecto.

Quadro 20–Massas de água superficiais nos arredores da área do projeto, estado ecológico, químico e do risco. Fonte: [http:// intersig.apambiente.pt/intersig/mapas.aspx](http://intersig.apambiente.pt/intersig/mapas.aspx)

Massa de água	Código	Estado ecológico	Estado químico	Risco total
Ribeira de Canha	PT05TEJ1097	Medíocre	Bom; a jusante: desconhecido. Potencial: bom e superior	A determinar
Rio Sorraia	PT05TEJ1072	Razoável	Bom; potencial: bom e superior	Em risco
Tejo – WB 2 (estuário)	PT05TEJ1116	Desconhecido	Desconhecido	A determinar

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

A área do projecto está inserida na sub-bacia hidrográfica do rio Sorraia (figura seguinte). Por seu lado, a sub-bacia do rio Sorraia pertence à bacia hidrográfica do rio Tejo (código RH 5) e ocupa uma área de 761.114 hectares. Nela encontram-se 140 massas de água. A população residente é cerca de 150.000 habitantes, a densidade populacional é de 20 habitantes/km² (PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico).

A sub-bacia do rio Sorraia, localizada na margem esquerda do rio Tejo, é a que possui a maior área da região hidrográfica do Tejo, tendo uma densidade populacional reduzida. Esta sub-bacia está sujeita a cheias de longa duração no curso principal do rio, que muitas vezes originam elevados prejuízos. De entre os concelhos mais afectados destaca-se o de Coruche.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se em linha com o objectivo definido no PEAASAR II. No entanto, o mesmo não acontece com o nível de tratamento de águas residuais, que se encontra a 11% abaixo do nível desejado, no ano de 2011. Destaca-se o facto de esta sub-bacia apresentar o maior número de descargas directas, concentrando-se 35% do total de descargas desta natureza.

As necessidades de água são as mais elevadas de toda a região hidrográfica, o que se justifica pelas suas elevadas dimensões. Consequentemente, considerando as necessidades de água por unidade de área, assume um papel menos relevante. É uma sub-bacia com elevadas áreas regadas, sendo a agricultura o uso responsável pelos maiores consumos de água. Verificam-se transferências de água de ordem superficial da sub-bacia do rio Sever para a sub-bacia do rio Sorraia para suprir as necessidades do sector urbano, e desta para a sub-bacia da ribeira de Magos. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são superiores às necessidades.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

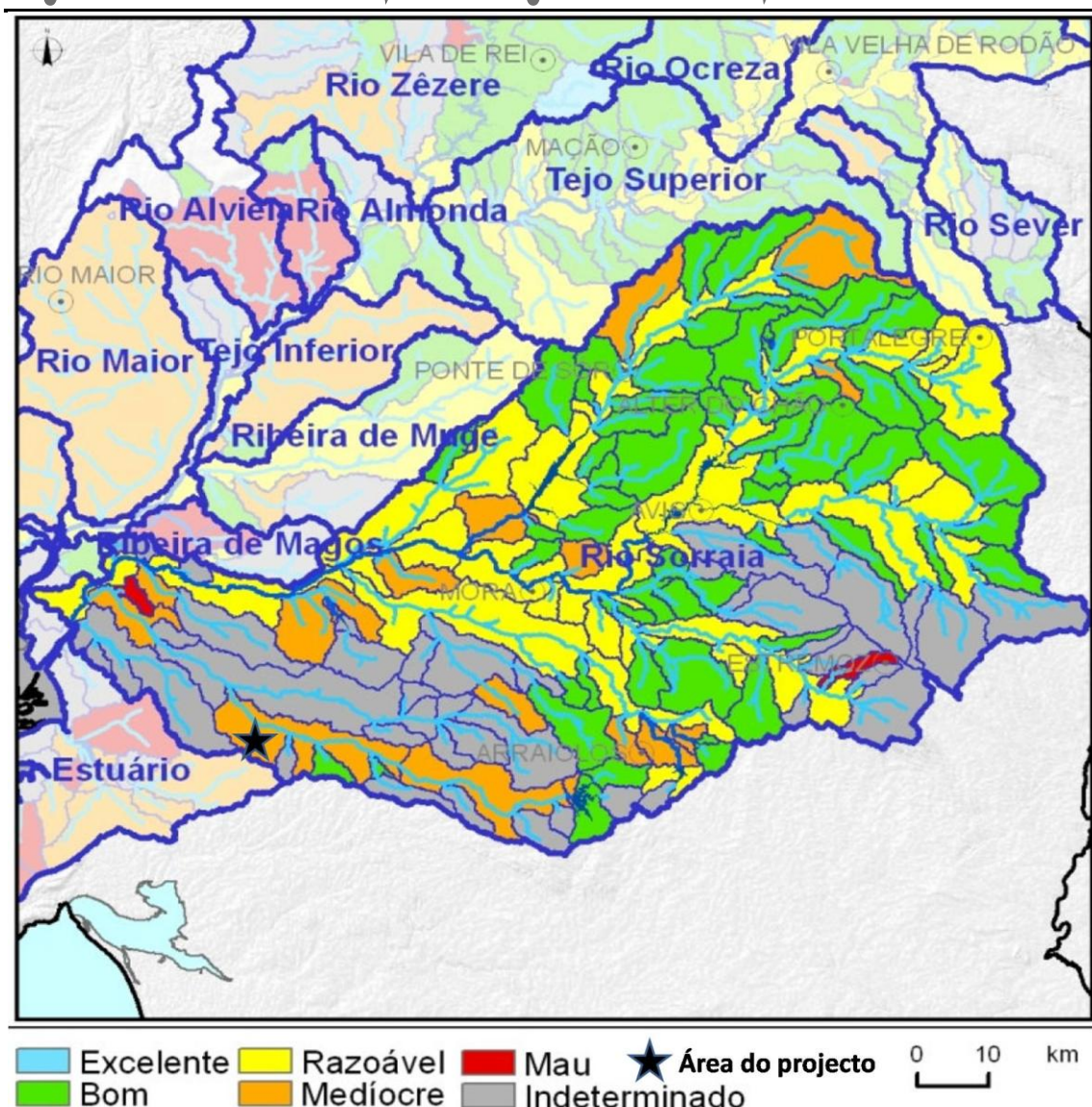


Figura 39– Sub-bacia hidrográfica do rio Sorraia, com indicação do local do projecto. Fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico.

Existem sinais de contaminação dos recursos hídricos superficiais interiores por azoto e fósforo, assim como problemas de poluição orgânica e de eutrofização. Associa-se esta poluição à inexistência de sistemas de tratamento de águas residuais e às escorrências de zonas agrícolas e florestais. Destaca-se, igualmente, a importância do sector agro-pecuário, estando identificados boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares, pequenas queijarias e adegas.

Relativamente ao estado, 43% das massas de água classificadas têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

objectivos de qualidade, ao nível de poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Note-se que não foram classificadas 29% das massas de água.

Quadro 21– Abastecimento e tratamento de água. Fonte: PGRH Tejo, Fichas de Diagnóstico.

População servida por sistemas de abastecimento de água (%)	95%
População servida por sistemas de tratamento (%)	79%

Quadro 22– Usos e necessidade de água (hm³/ano). Fonte: ibidem.

Agricultura	297,5	92%
Urbano	13,8	4%
Indústria	9,7	3%
Pecuária	3,1	1%
Golfe	0,9	0%

Quadro 23– Balanço necessidades/disponibilidades (hm³/ano). Fonte: ibidem.

Ano	Disponibilidades	Necessidades*
Médio	1033	126,4
Seco	198	136,2

* Necessidades supridas pela sub-bacia a partir de origens superficiais.

Quadro 24– Pressões (hm³/ano). Fonte: ibidem.

	Sector	Ton/ano	%	Kg/há ano
CBO ₅	Urbano	1.548,2	45	2,0
	Agro-indústria	703,6	20	0,9
	Pecuária	646,6	19	0,8
	Indústria	545,3	16	0,7
N - Tópica	Urbano	497,5	72	0,7
	Pecuária	165,8	24	0,2
	Agro-indústria	15,6	2	0,0
	Indústria	12,6	2	0,0
P - Tópica	Urbano	157,0	69	0,2
	Pecuária	58,5	26	0,1
	Agro-indústria	6,8	3	0,0
	Indústria	4,8	2	0,0

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

N - Difusa	Agricultura	1.129,6	52	1,5
	Floresta	898,1	41	1,2
	Espalhamento	134,9	6	0,2
	Outros	14,2	1	0,0
P - Difusa	Agricultura	209,5	68	0,3
	Espalhamento	48,7	16	0,1
	Floresta	44,9	15	0,1
	Outros	2,8	1	0,0

Quadro 25– Estado ecológico e químico das massas de água superficiais da sub-bacia do rio Sorraia. Fonte: ibidem.

Estado das massas de água								
MA com estado inferior a bom		43	43%	Não classificadas		40	29%	
Estado ecológico – Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom								
Físico-químicos gerais (n.º)				Biológicos (n.º)				
CBO ₅	13	NH ₄	2	Diatomáceas		26	Clorofila-a	3
pH	1	NO ₃	0	M. bentónicos		5	Fitoplâncton	0
N total	10	P total	12	Poluentes específicos (n.º)			-	
Estado químico - Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom							Classificação pericial (n.º de massas de água)	
Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas								
-								
							12	

4.1.5.2. Recursos Hídricos Subterrâneos

Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda

A massa de água subterrânea onde se desenvolve a exploração pecuária corresponde à da *Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda*. Está inserida na região hidrográfica RH5 – Tejo e tem o código T3. A massa de água subterrânea referida ocupa uma área de 6875,44 km². A sua extensão é definida pela margem sul do Tejo inferior, médio e estuário e dos afluentes meridionais, estendendo-se até às ribeiras costeiras entre o rio Mira e o rio Sado (RH6 – Sado e Mira). A figura seguinte apresenta a extensão da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda, a localização do projecto e as estações de monitorização.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

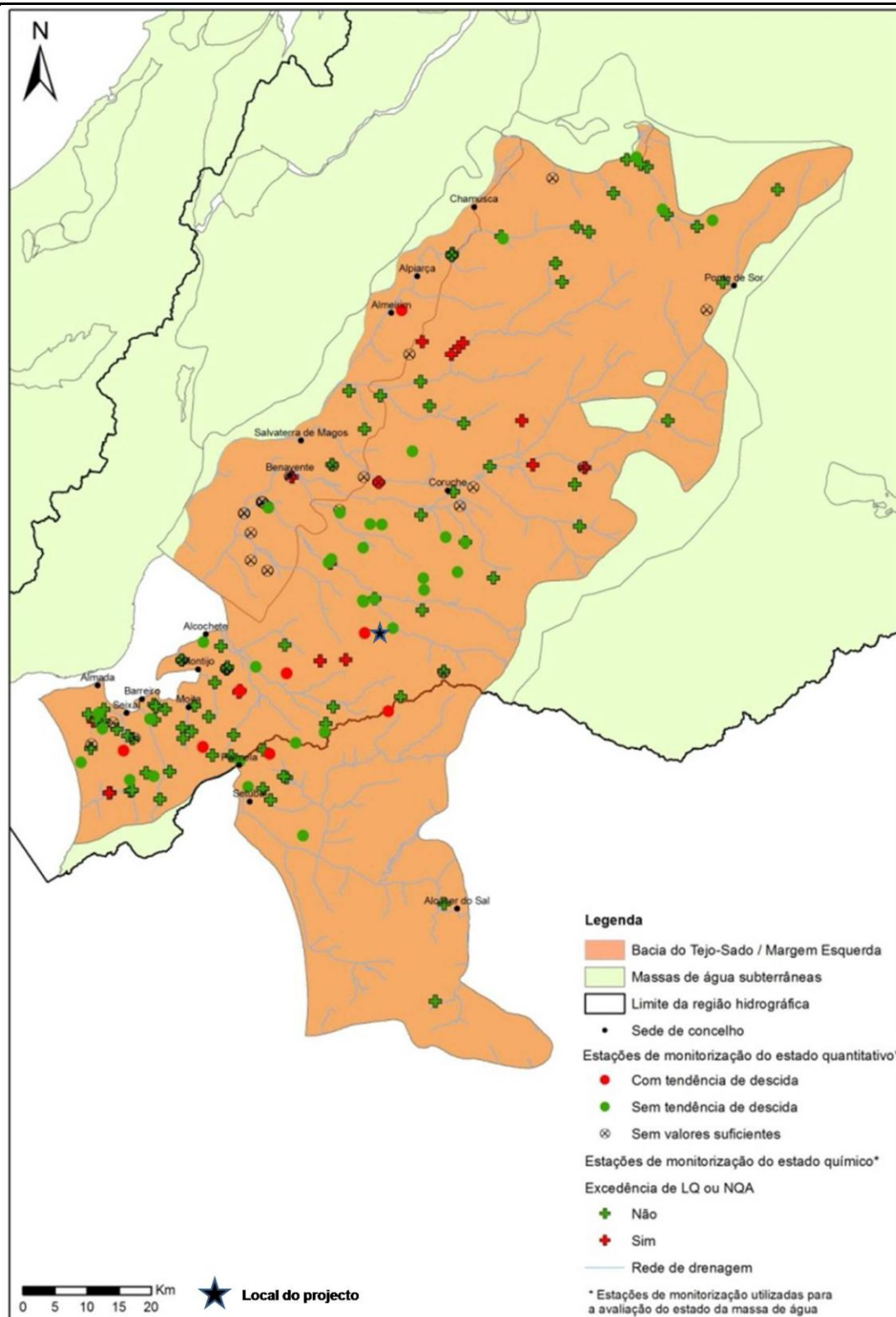


Figura 40- Extensão da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda, incluindo a localização do projecto e as estações de monitorização. Fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

A água subterrânea encontra-se num aquífero poroso, que é constituído, predominantemente, pelo Complexo detrítico do Pliocénico (figura seguinte).

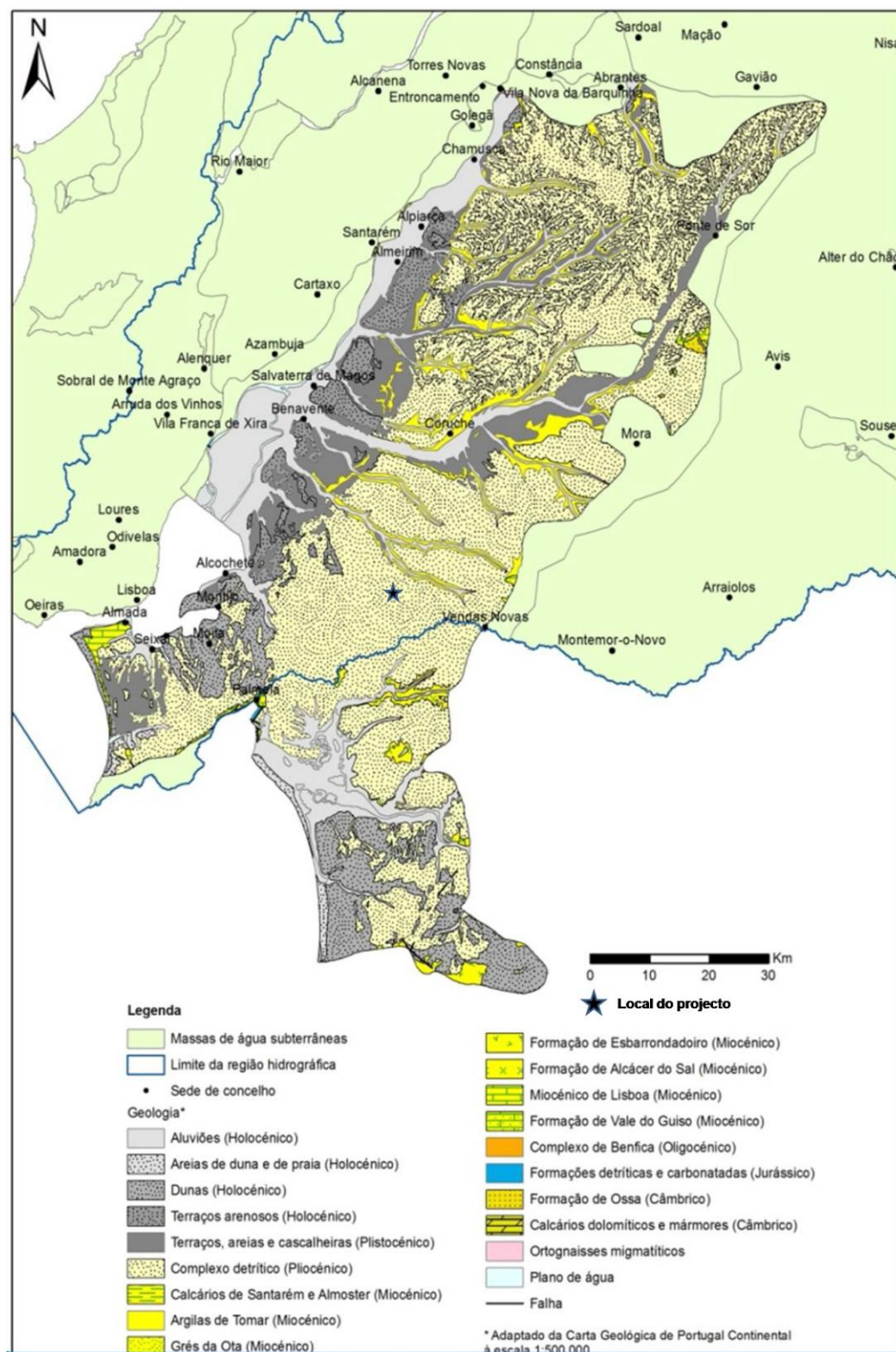


Figura 41 -Mapa geológico da área da massa de água subterrânea Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda. Fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico.

Os quadros seguintes apresentam a produtividade e a transmissividade destes aquíferos.

Quadro 26 -Produtividade (litros/segundo) dos principais aquíferos da massa de água Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda (fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico).

Formações Aquíferas	Mediana	Mínimo	Máximo	Classe
Complexo detrítico	15,5	0,08	66,6	Alta
Arenitos de Ota	9,7	0,5	90	Alta
Série calco-margosa	35	4,1	110	Alta

Quadro 27 - Transmissividade (m²/dia) dos principais aquíferos da massa de água Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda (fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico).

Formações aquíferas	Mínimo	Máximo
Complexo detrítico	19	3000
Arenitos da Ota	3	1500
Série calco-margosa	29	4100

O fluxo natural da água subterrânea tem um componente vertical entre as várias unidades aquíferas, que porém é subordinado à circulação horizontal, em direcção ao rio Tejo (por fluxo ascendente através da Aluviões do Tejo), ao estuário do Tejo, ao estuário do Sado ou ao Oceano Atlântico. A sua exploração alterou o sentido do fluxo em muitas áreas, tendo por vezes ocorrido a sua completa inversão, como na parte central, onde o potencial hidráulico no sistema aluvionar é actualmente superior ao potencial hidráulico na sua parte superior, ocorrendo fluxo não em sentido ascendente mas descendente.

A água subterrânea insere-se na Fácies cloretada-sódica, bem como bicarbonatada sódica e mista. A recarga dos aquíferos é de 1005,91 hm²/ano, o que corresponde a 26% da precipitação. Existem várias zonas designadas para a produção de água para consumo humano. Uma zona vulnerável corresponde ao rio Tejo.

Os quadros seguintes apresentam as pressões, quantitativas e qualitativas, a que a massa de água subterrânea está sujeita, e uma avaliação do estado da massa de água.

Quadro 28 -Pressões quantitativas e qualitativas (fonte: PGRH Tejo, Fichas de diagnóstico - 2011).

Pressões quantitativas		
Sector	Volume (hm ³ /ano)	N.º de captações
Abastecimento público	81,3	399
Agricultura	61,3	3746
Pecuária	0,4	40
Indústria	73,7	251
Turismo	0,01	4
Outros	13,8	187

Pressões qualitativas		
Origem tónica	CQO (kg/ano)	17381
	CBO ₅ (kg/ano)	8247
	N (kg/ano)	1086
	P (kg/ano)	917,5
N de origem difusa (ton/ano/sector)	Pecuária	1045,6
	Agro-Indústria	5,9
	Agricultura	737,3

Quadro 29 -Avaliação do estado da massa de água (fonte: ibidem)

Estado quantitativo		Recarga (hm ³ /ano)	Consumos (hm ³ /ano)	Taxa de exploração (%)
Estado	Tendência de descida dos níveis piezométricos			
Bom	Sim	1005,91	230,4	22,9
Estado químico		Parâmetros com tendência de subida	Parâmetros com tendência de descida	
Estado	Parâmetro responsável pelo estado medíocre			
Bom	-	NH ₄ ⁺ e NO ₃ ⁻	Pb e SO ₄ ²⁻	

Esta massa de água encontra-se em bom estado químico, no entanto a análise estatística efectuada permitiu identificar uma tendência significativa de subida do parâmetro azoto amoniacal e nitrato e uma tendência de descida de sulfato e chumbo.

Apesar do seu bom estado químico, identificaram-se substâncias prioritárias e outros poluentes, embora não quantificáveis, associadas a indústrias transformadoras, aterros sanitários e a lixeiras encerradas que podem contaminar as águas subterrâneas, devido à lixiviação de contaminantes para o meio hídrico, em resultado de roturas, acidentes ou outras situações. Algumas destas substâncias são benzeno; cádmio, chumbo e mercúrio e outros metais pesados; antraceno, fluoranteno e outros

PAH; Éter defínílico bromado e DEHP; cianetos, fenóis e compostos orgânicos halogenados.

Do ponto de vista quantitativo verifica-se que a exploração de água actual é inferior à recarga calculada para esta massa de água (taxa de exploração de 22,9%), tendo-se ainda constatado que existe tendência de descida dos níveis piezométricos. Contudo, considera-se que a extensão das séries e a irregularidade dos períodos de medição dos níveis não permite com segurança confirmar uma tendência de descida. Salienta-se também que as situações identificadas são pontuais e localizadas, não podendo ser consideradas representativas da totalidade da massa de água. Acresce ainda o facto de existirem algumas lacunas de informação associadas às características dos piezómetros.

Relativamente às redes de monitorização, uma vez o Índice de Representatividade calculado para as redes do estado quantitativo (40,3%) e químico (44,6%) é inferior ao recomendado (80%), considera-se indispensável a sua optimização. A rede de monitorização relativa à zona protegida para a captação de água para consumo humano também terá de ser optimizada, dado o reduzido número de estações de monitorização (6) e a área da zona protegida (6875,44 km²).

Importa ainda referir que esta massa de água subterrânea apresenta algumas captações de abastecimento público com perímetro de protecção publicado em Diário da República. Para a maioria das restantes, já existem propostas de perímetros de protecção para grande parte das captações identificadas. Fonte: PGRH Tejo (2011) – Fichas de diagnóstico.

A água subterrânea na área do projecto

Conforme foi referido no capítulo 4.1.2.4 – Hidrogeologia da bacia do Tejo-Sado, existem na área da massa de água Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda dois sistemas aquíferos: um sistema profundo, em aquíferos porosos, confinado, e um outro sistema livre, perto da superfície, também em material poroso. Em seguida, será descrito o sistema confinado em primeiro lugar.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Aquíferos cativos profundos

No ano de 1997, foi efectuada uma sondagem na área do projecto para o aproveitamento de água subterrânea, com a licença da DRARN, processo n.º 79157-97. As coordenadas aproximadas do local da sondagem são $M = 158.890$ e $P = 195.590$. O furo foi efectuado através do sistema “rotary” directo com lamas e atingiu uma profundidade de 241 metros. A sequência litológica atravessada era constituída por areias, argilas e grés. Foi colocado um entubamento com diâmetro máximo de 250 mm. Entre os 128 e 235 metros de profundidade, que corresponde à profundidade dos principais aquíferos, montaram-se várias secções com tubo com ralos. A figura seguinte apresenta o diagrama da sondagem.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

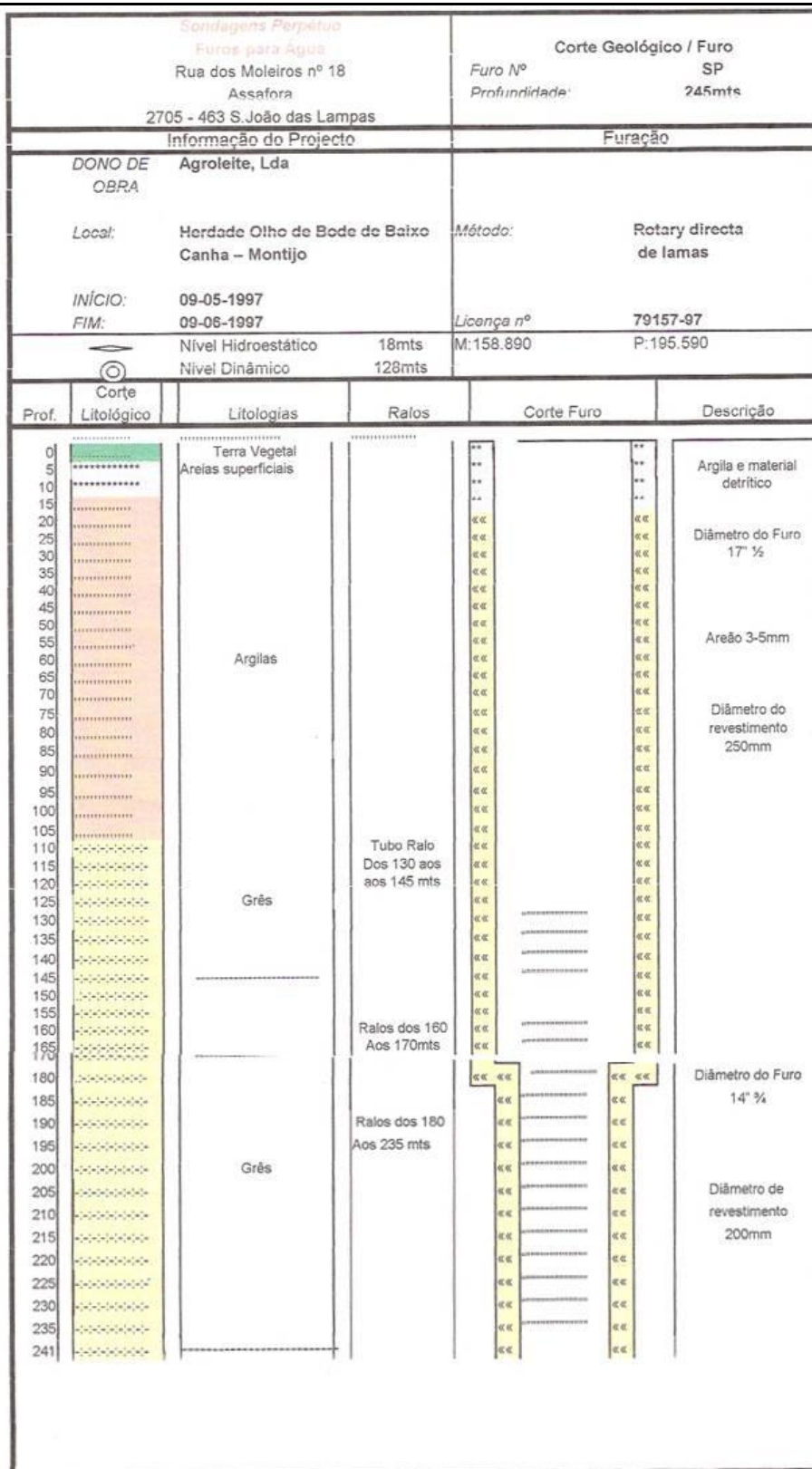


Figura 42- Diagrama da sondagem efectuada no local do projecto.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Um ensaio de caudal foi realizado, tendo-se registado os seguintes valores:

Nível estático – 18 metros (profundidade do nível da água subterrânea antes do ensaio)

Nível dinâmico – 128 metros (profundidade do nível da água subterrânea durante o ensaio)

Caudal – 40,5 litros/segundo (cerca de 145,8 m³/hora)

No relatório da sondagem são indicadas as seguintes condições para a exploração da água subterrânea do furo:

Caudal da exploração – 140 000 litros

Profundidade do ralo da bomba – 150 m

Profundidade do dispositivo guarda nível – 148 m

Tempo máximo de bombagem/dia – 8 horas

Devido à diferença de profundidade entre os tubos com ralos (normalmente instalados na área do aquífero) e o nível estático da água subterrânea, pode-se concluir que se trata de um aquífero cativo (confinado) com água subterrânea sob pressão (furo artesiano). Neste caso, o nível estático corresponde ao nível piezométrico, onde a água subterrânea alcança o equilíbrio com a força de gravidade.

Tendo em conta que a cota da boca do furo se encontra a cerca de 70 metros acima do nível médio do mar, a cota do nível piezométrico da água no furo está a cerca de 52 metros.

A seguir apresentam-se dados obtidos em pontos de água do SNIRH, que se encontram nos arredores da área do projecto.

Quadro 30 -Pontos de água do SNIRH nos arredores da área do projecto. Fonte: SNIRH.

N.º	Freguesia/ Local	Tipo	Rede	Distância (aprox.)
434/165	Canha/--	Furo vertical	--	0,6 km a W
434/76	Canha/--	Furo vertical	--	2,5 km a W
434/188	Canha/--	Furo vertical	--	2,9 km a W
434/277	Canha/Taipadas	Furo vertical	--	3,0 km a NW
434/173	Canha/Santa Maria do Gil	Furo vertical	--	3,1 km a NW
434/217	Canha/--	Furo vertical	--	4,2 km a NNW
434/8	Canha/--	Furo vertical	--	4,3 km a NNW

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

434/81	Canha/--	Furo vertical	--	4,1 km a NNW
420/12	Canha/--	Poço	Piezométrica	4,3 km a NNW
434/73	Canha/--	Poço	--	2,0 km a N
434/74	Canha/--	Poço	--	3,2 km a ENE
434/155	Canha/--	Furo vertical	--	3,1 km a E
434/306	Canha/Monte do Gamoal	Furo vertical	Piezométrica	5,9 km a ESE
434/AG54	Canha/Gamoal	Furo vertical	Qualidade	5,9 km a ESE
434/71	Canha/--	Poço	--	3,2 km a SSE
434/157	Pegões/--	Furo vertical	--	3,6 km a SSE
434/14	Pegões/--	Furo vertical	--	5,0 km a S
434/28	Pegões/--	Poço	--	5,0 km a S
434/13	Pegões/--	Furo vertical	--	5,0 km a S
445/63	Pegões/Reservatório R5	Furo vertical	Qualidade	6,5 km a S
434/65	Pegões/--	Poço	--	5,1 km a S
434/10	Pegões/--	Furo vertical	--	4,3 km a S
464/64	Pegões/--	Poço	--	3,3,km a SSW
434/63	Pegões/--	Poço	--	2,2,km a SW

O ponto de água mais próximo é o ponto 434/165 do SNIRH, que não pertence a nenhuma rede, e que está localizado a cerca de 0,6 km a W da área do projecto (fonte: SNIRH).

Pontos de água da rede piezométrica do SNIRH

Não existe nenhum ponto de água da rede piezométrica do SNIRH na vizinhança imediata da área do projecto. O ponto mais próximo 420/12 da rede piezométrica do SNIRH e está localizado a cerca de 4,3 km a NNW da área do projeto (local de Canha). Trata-se de um poço com 12 m de profundidade e 3 m de diâmetro, com revestimento em tijolo. A cota é de 60 m. Os gráficos mostram que o nível piezométrico varia entre 52 e 56 m, nos últimos anos.

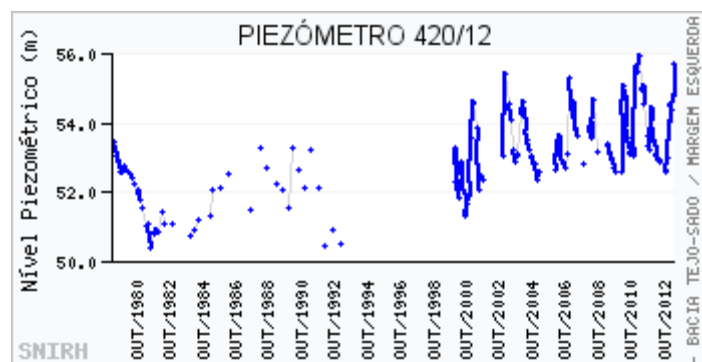


Figura 43 -Variação do nível piezométrico entre 1980 e 2012. Fonte: SNIRH.

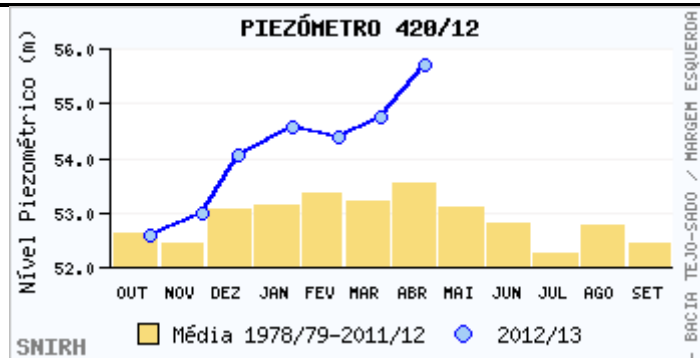


Figura 44- Variação do nível piezométrico em 2012/2013. Fonte: SNIRH.

O ponto de água 434/306 está situado a cerca de 5,9 km a ESE da área do projeto (monte do Gamoal, freguesia de Canha) e pertence à rede piezométrica do SNIRH. Trata-se de um furo vertical que foi construído em 2003. A profundidade é de 137 m, e o diâmetro é de 140 mm. O acabamento consiste de um ralo com maciço filtrante. A figura seguinte apresenta as características do furo e as camadas atravessadas.

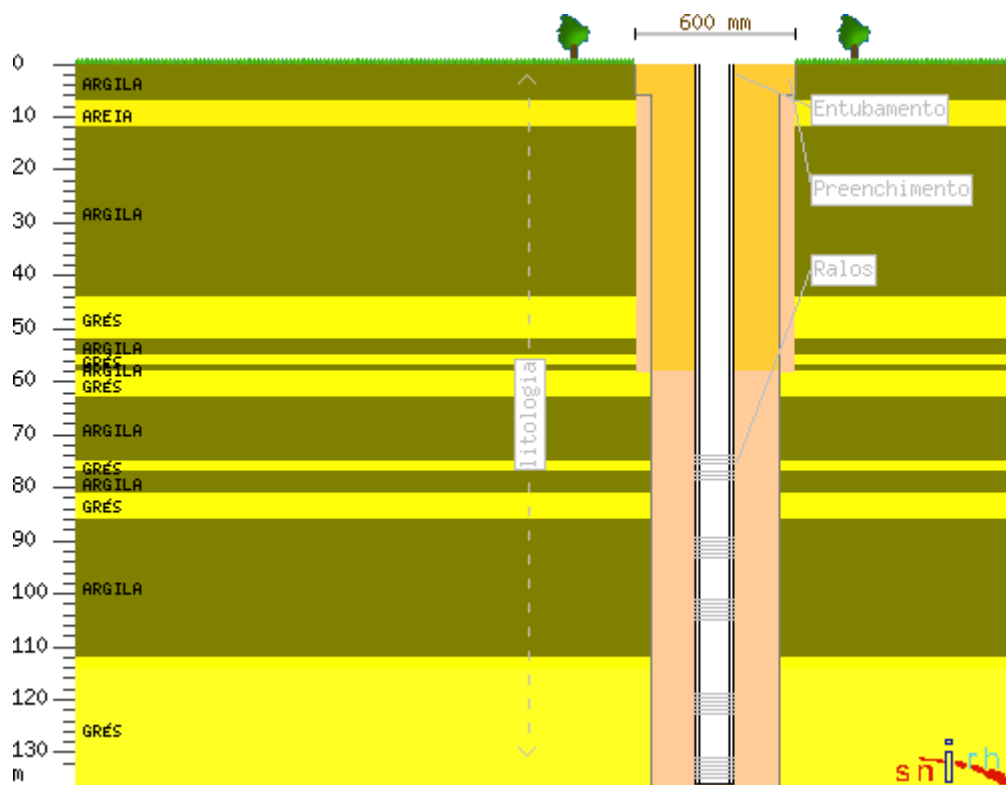


Figura 45 -Caraterísticas do ponto de água 434/306 da SNIRH (furo vertical) e das camadas atravessadas. Fonte: SNIRH.

Os gráficos seguintes mostram o comportamento do nível piezométrico no ponto de água 434/306 do SNIRH, que ronda os 31 m acima do nível médio do mar.

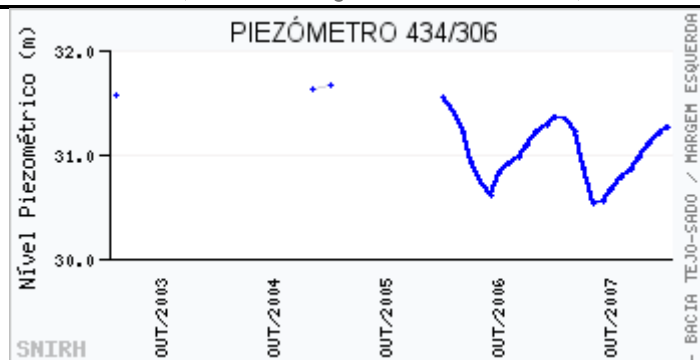


Figura 46- Variação do nível piezométrico no ponto de água 434/306 em 2004/2005 e 2006/2007. Fonte: SNIRH.



Figura 47 -Variação do nível piezométrico no ponto de água 434/306 em 2007/2008. Fonte: SNIRH.

As cotas dos níveis piezométricos dos furos referidos, incluindo a do furo existente na área do projecto, permitem efectuar uma estimativa da direcção e do sentido do fluxo da água subterrânea. Os dados apresentados na figura seguinte apontam para uma direcção do fluxo para sudeste. No entanto, isso não corresponde ao referido no capítulo 4.1.2.4 – Hidrogeologia da bacia do Tejo-Sado, onde é referido que o rio Tejo marca o eixo da bacia, sendo a direcção geral do fluxo das águas subterrâneas para este eixo (Almeida et al. 2000).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

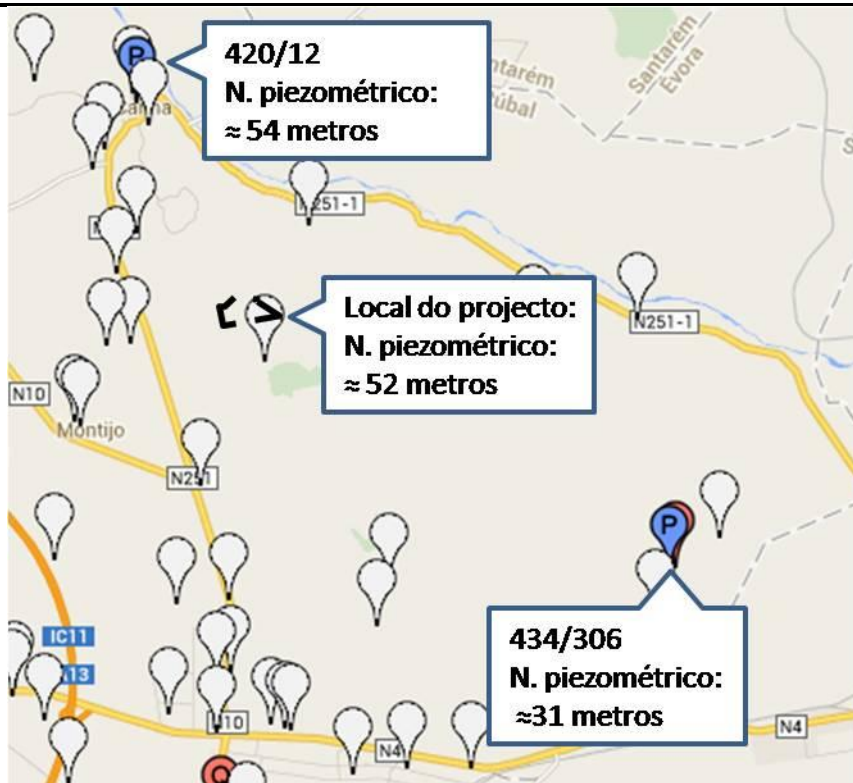


Figura 48- Pontos de água da rede piezométrica, o local do projeto e cotas do nível piezométrico.

Pontos de água da rede de Qualidade do SNIRH

Na vizinhança imediata da área do projeto não existe nenhum ponto de água da rede de Qualidade do SNIRH. O ponto mais próximo (434/AG54) encontra-se a 5,9 km a ESE, na localidade de Gamoal (freguesia de Canha). O furo vertical tem uma profundidade de 100 m. Apesar da distância, indicam-se os dados obtidos deste ponto de água nas figuras seguintes.

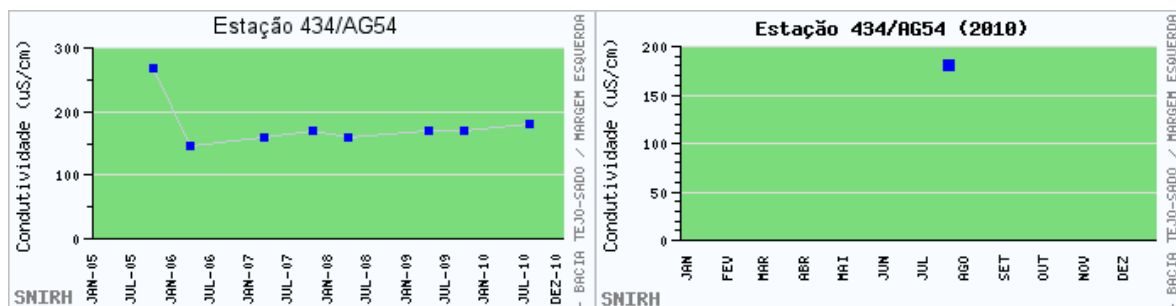


Figura 49- Valores de condutividade no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

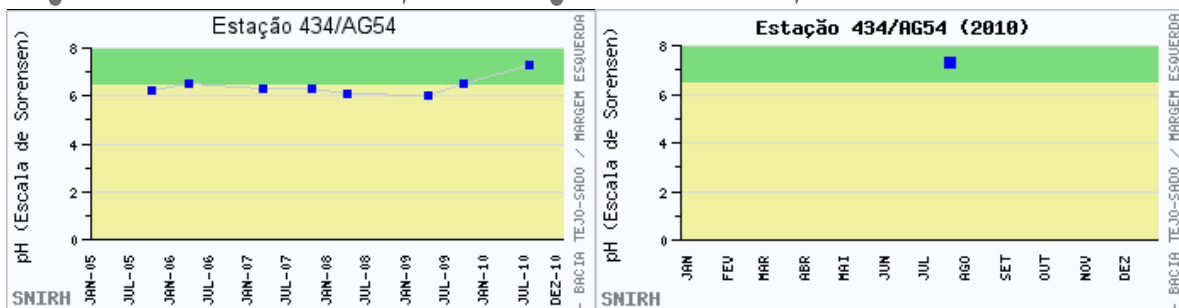


Figura 50 - Valores de pH no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).

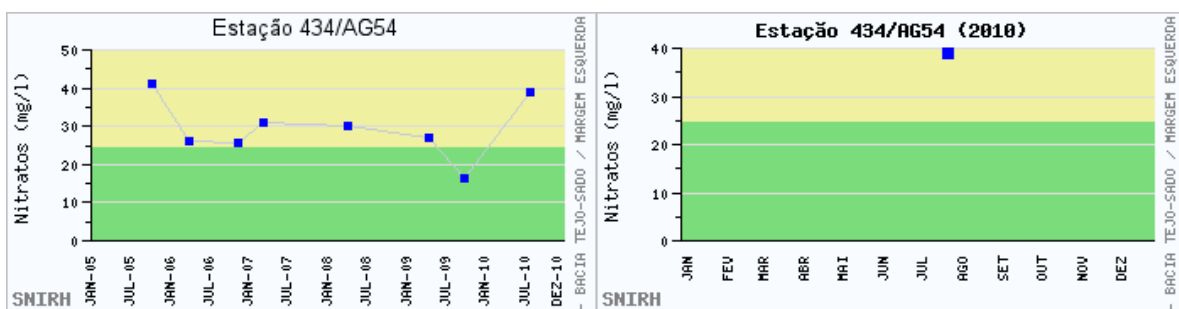


Figura 51 - Valores de nitrato no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).

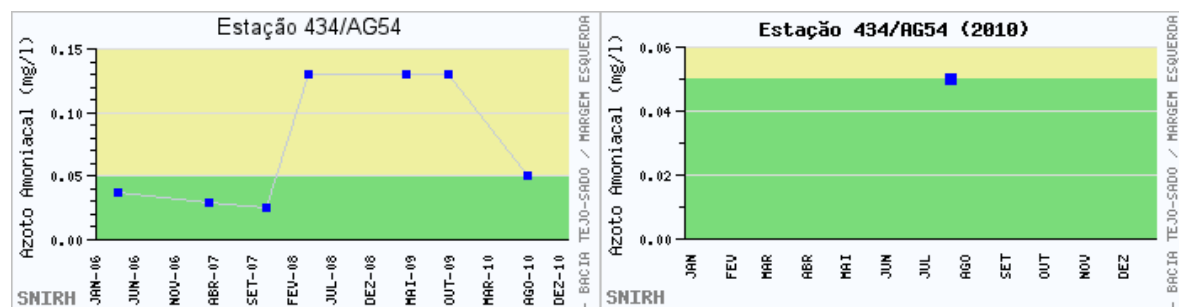


Figura 52 -Valores do azoto amoniacoal no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).

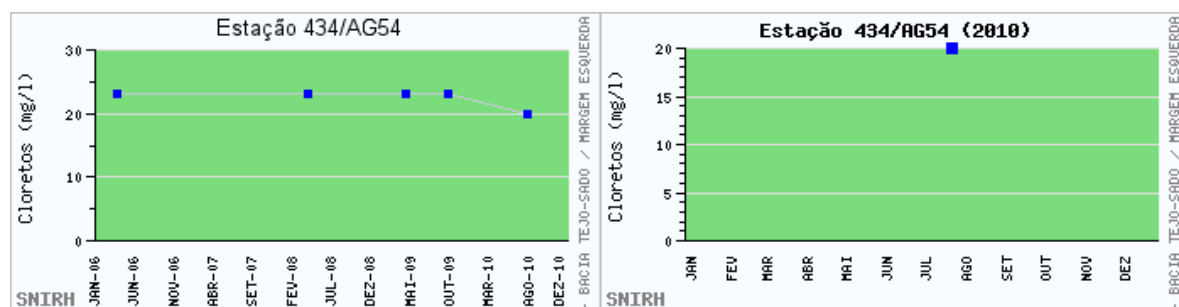


Figura 53 - Valores de cloretos no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).

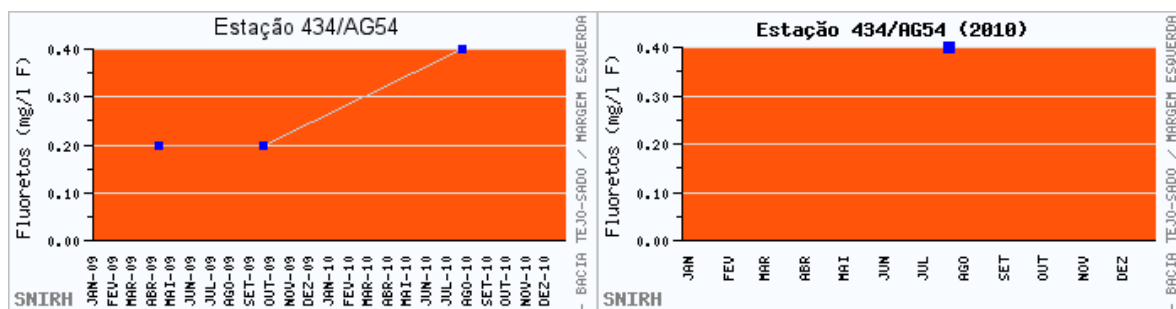


Figura 54 -Valores de fluoretos no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).

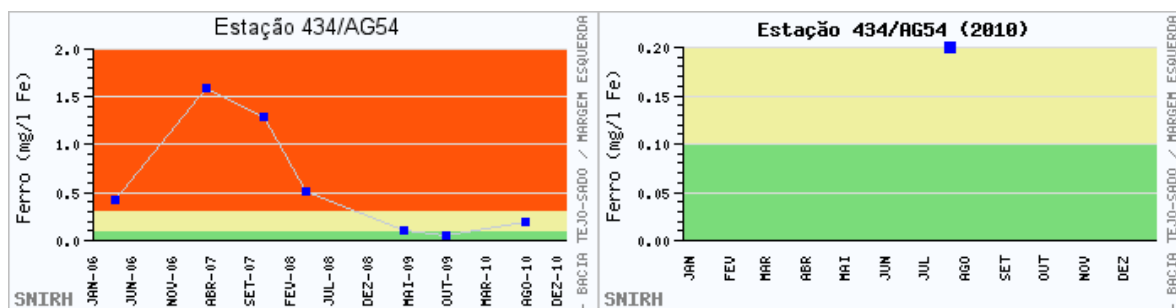


Figura 55 -Valores de ferro no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).

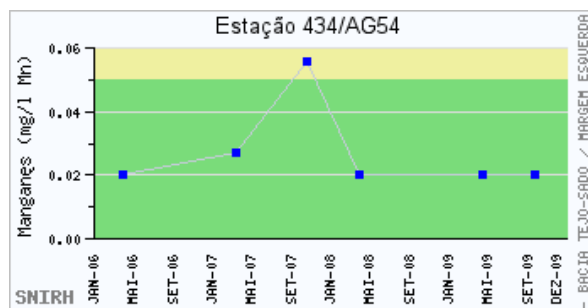


Figura 56 -Valores de manganês no ponto de água 434/AG54 (SNIRH).

O quadro seguinte apresenta as classificações da água do ponto de água 434/AG54 desde o ano de 2005. Para os anos 2011 e seguintes, não houve dados disponíveis.

Quadro 31 -Classificação da água do ponto de água 434/AG54. Fonte: SNIRH.

Ano	Classificação	Causa
2005	A2	pH
2006	A2	Ferro
2007	A2	Ferro, Manganês, pH
2008	A2	Ferro, pH
2009	>A3	Fluoretos
2010	>A3	Fluoretos

Segundo o anexo 2 do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, a água da categoria A3 carece, pelo menos, de um tratamento físico, de um tratamento químico de afinação e de uma desinfecção para ser usada como água potável. A água da categoria A2 carece de tratamento físico e químico e desinfecção para o uso. Além dos dados apresentados, nota-se que o teor em nitratos ultrapassa o VMR neste ponto de água.

O ponto de água 445/63 da rede de Qualidade do SNIRH situa-se a 6,5 km a sul da área do projeto, em Pegões (reservatório R5). A profundidade do furo vertical é de 200 m. Existem ralos das 77 aos 181 m. A figura seguinte mostra o esquema deste ponto de água.

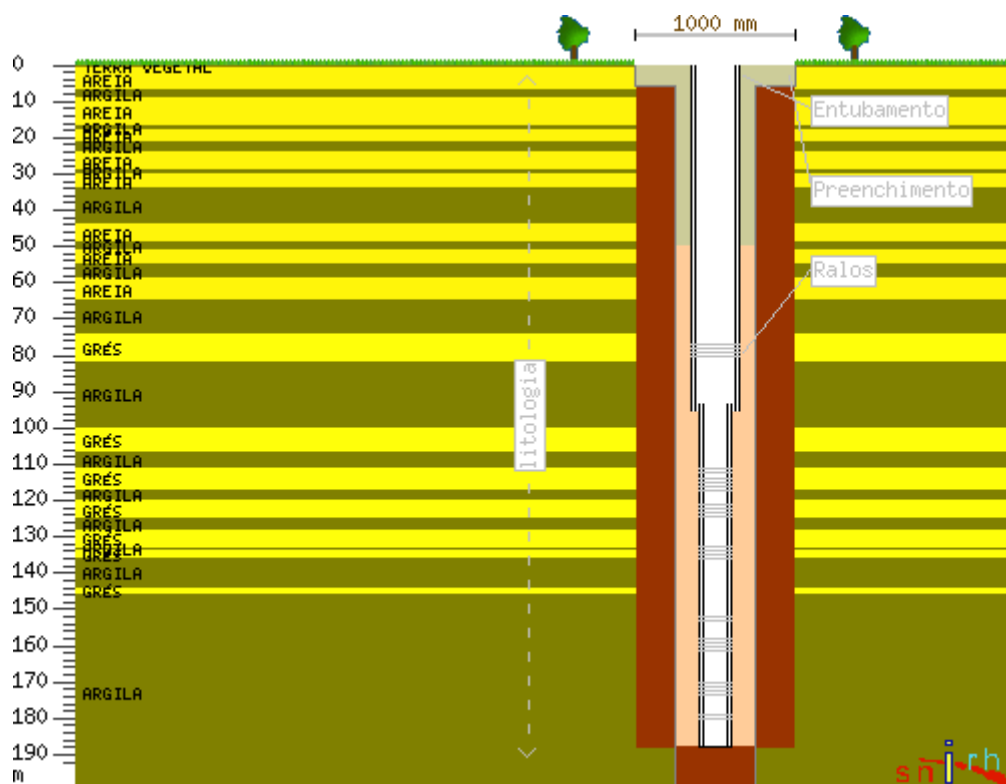


Figura 57 -Características do ponto de água 445/63 e perfil litológicos. Fonte: SNIRH.

Apesar da distância do ponto de água 445/63 à área do projecto, apresentam-se os valores da qualidade da água subterrânea.

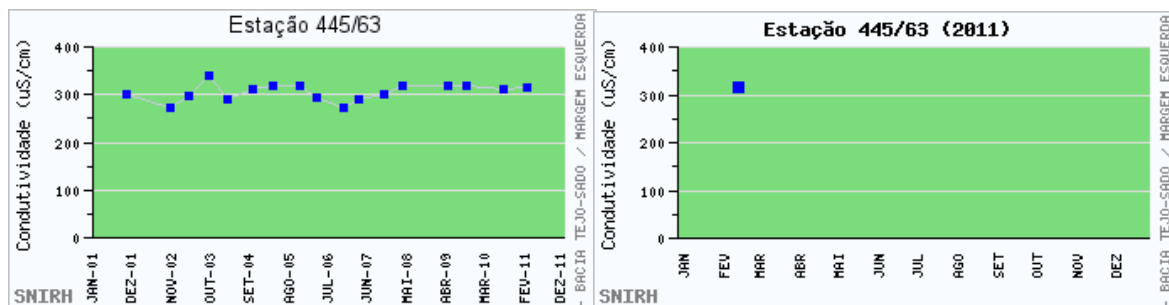


Figura 58 -Valores de condutividade no ponto de água 445/63 (SNIRH).

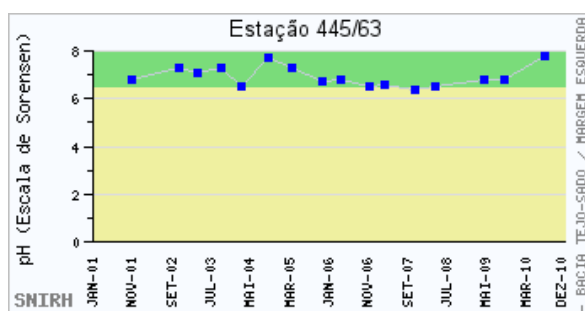


Figura 59 -Valores de pH no ponto de água 445/63 (SNIRH).

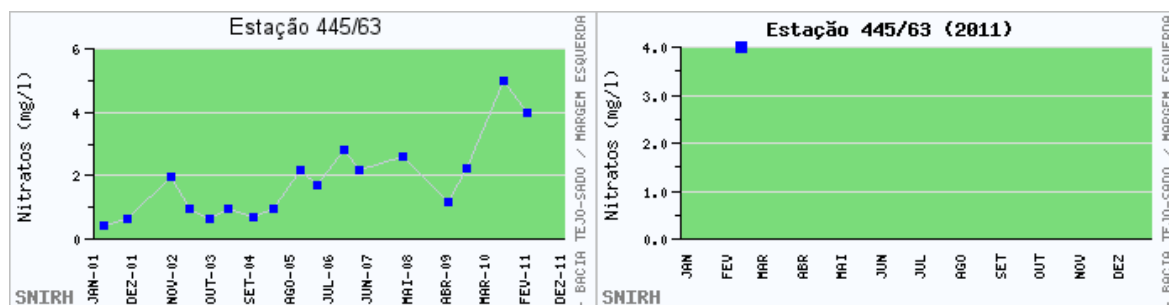


Figura 60-Valores de nitratos no ponto de água 445/63 (SNIRH).

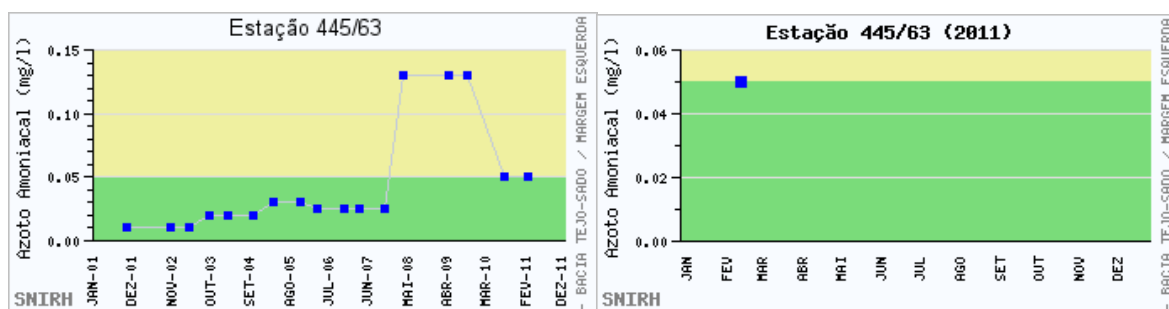


Figura 61-Valores de azoto amoniacal no ponto de água 445/63 (SNIRH).

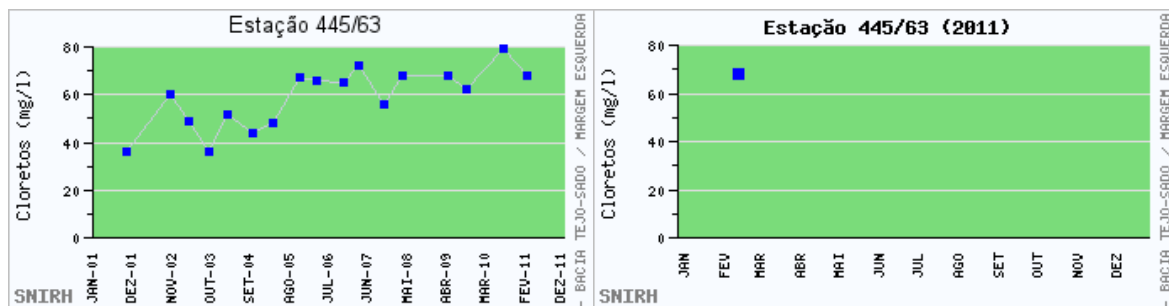


Figura 62-Valores de clorretos no ponto de água 445/63 (SNIRH).

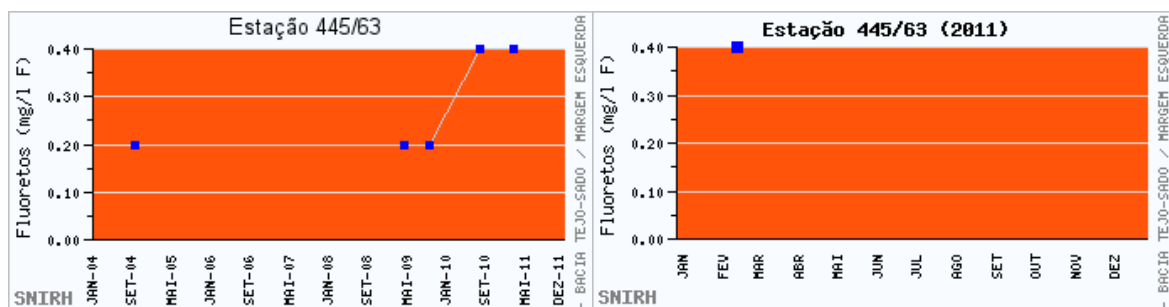


Figura 63 -Valores de fluoretos no ponto de água 445/63 (SNIRH).

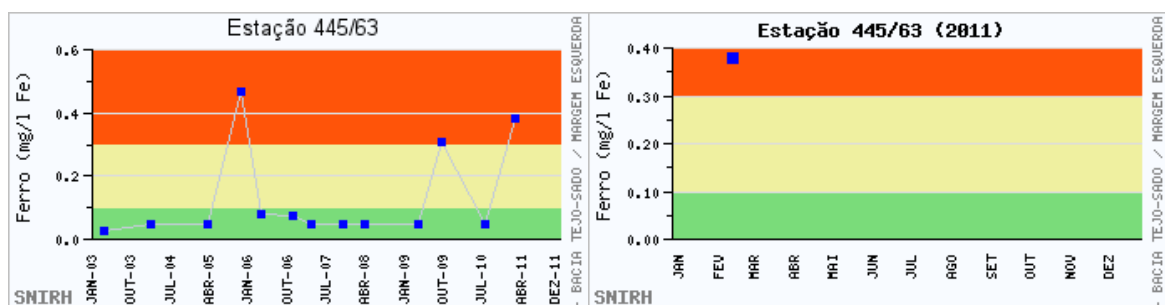


Figura 64 -Valores de ferro no ponto de água 445/63 (SNIRH).

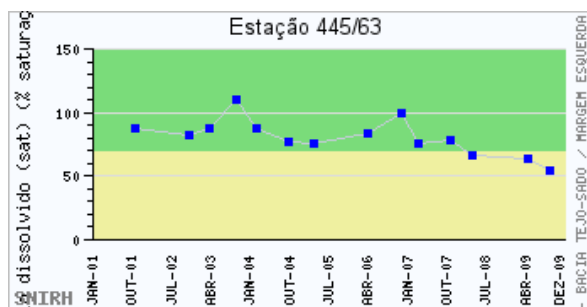


Figura 65 -Valores de oxigénio dissolvido (sat.) no ponto de água 445/63 (SNIRH).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

O quadro seguinte apresenta as classificações da água do ponto de água 434/AG54 desde o ano de 2001.

Quadro 32-Classificação da água do ponto de água 445/63. Fonte: SNIRH.

Ano	Classificação	Causa
2001	A1	
2002	A1	
2003	A1	
2004	A1	
2005	A2	Ferro
2006	A1	
2007	A2	pH
2008	A2	Oxigénio dissolvido (sat.)
2009	>A3	Fluoretos
2010	>A3	Fluoretos
2011	>A3	Fluoretos

Conforme o anexo 2 do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, a água da categoria A1 carece de um tratamento físico e de uma desinfecção para ser usada como água potável. Os tratamentos das classes A2 e A3 foram referidos no ponto de água 434/AG54.

Segundo o Atlas do Ambiente, a água subterrânea existente na região do projecto apresenta os seguintes valores de mineralização:

Resíduo seco	- entre 50 e 250 mg/litro
Cloretos	- entre 50 e 100 mg/litro
Sulfatos	- entre 0 e 20 mg/litro
Dureza	- 0 a 50 mg/litro (total, permanente e temporária)

Uma análise efectuada à água subterrânea proveniente do furo existente na área do projecto, pela Lambio – Laboratório para Análises e Processos, Lda. (proc. n.º LA994), em Janeiro de 2002, deu os resultados que se apresentam no quadro seguinte. A água do furo não tratada destina-se ao abeberamento de vacas e à rede de lavagem. Parte da água é esterilizada com hipoclorito e é usada para a sala de ordenha, para lavagens no edifício de ordenha e para as instalações sanitárias.

Quadro 33– Análise da água do furo existente na área do projecto.

Parâmetro	Resultado	DL 236/98, de 1/8	
		VMR	VMA
pH, escala Sorenson	6,9	6,5-8,5	9,5
Cor, mg (Pt, Co)/L	<1	1	20
Turvação, UNT	0,5	1	10
Cloretos, mg/L	40	25	-
Dureza total, mg CaCO ₃ /L	4,6	-	500
Resíduo seco, mg/L	111	-	1500
Nitratos, mg/L	28,8	25	50
Azoto amoniacal, mg NH ₄ /L	<0,05	0,05	0,5
Oxidabilidade, mg O ₂ /L	<1,0	2	5
Alcalinidade, mg CaCO ₃ /L	6,9	30	-
Ferro, mg/L	<10	50	200
Coliformes fecais, /100 mL	0	-	<1
Coliformes totais, /100 mL	4	-	-
Número total de germes a 22°C, /mL	162	100	-
Número total de germes a 37°C, /mL	135	10	-
Estreptococos fecais, /100 mL	0	-	<1
Clostrídios sulfito-redutores, /20 mL	0	-	<1
Condutividade a 20°C, µS/cm	294	400	0

De acordo com o relatório técnico da análise, pode concluir-se que a amostra excede os limites nos parâmetros cloretos, nitratos, coliformes totais e n.º total de germes a 22°C e a 37°C (anexo VI do Dec. Lei 236/98, de 1 de Agosto).

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

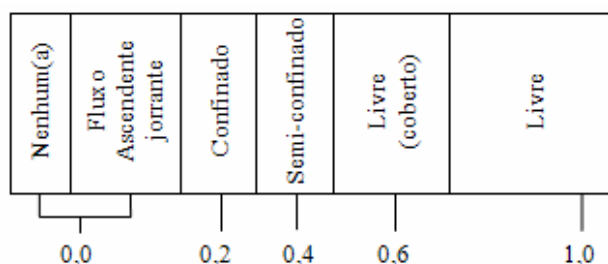
Vulnerabilidade do aquífero profundo cativo

A classificação da vulnerabilidade da água subterrânea foi efectuada segundo o método GOD.

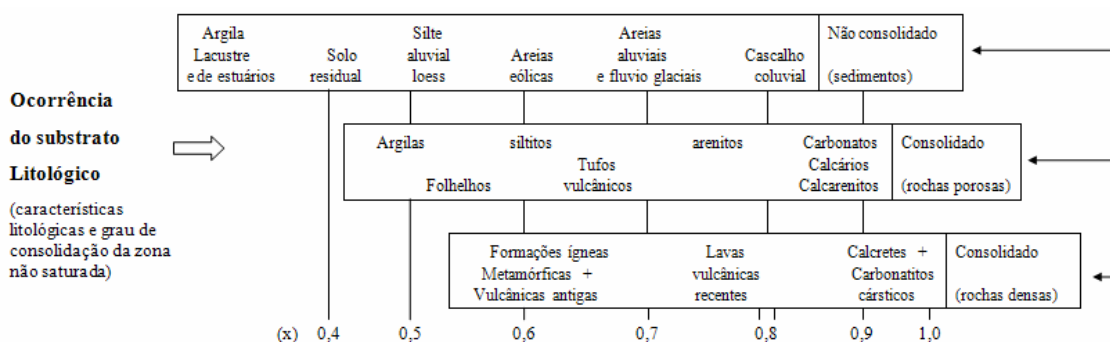
Os valores de G-O-D são:

G (confinamento hidráulico da água subterrânea no aquífero) – corresponde ao descritor “confinado”, com o valor de **0,2**.

**Grau de
Confinamento
Hidráulico**

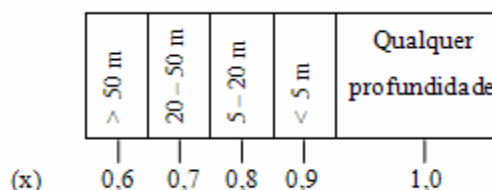


O (estratos de cobertura) – corresponde a formações compostas por rochas argilosas e arenitos argilosos (ver diagrama da sondagem), com o valor de **0,5**.



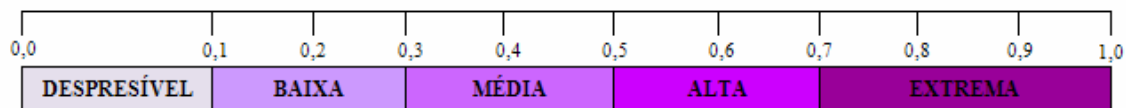
D (profundidade ou distância do nível da água subterrânea) – corresponde a 20-50 metros (profundidade dos tubos com ralos), com o valor de **0,7**.

**Distância do Nível
da Água Subterrânea**



AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Multiplicam-se os três descritores $G \times O \times D$, ou seja, $0,2 \times 0,5 \times 0,7 = 0,07$, o que corresponde a um **desprezível** grau de vulnerabilidade da água subterrânea.



(Fonte: Cardoso, 2010).

Aquífero livre

O aquífero livre existente na área do projecto encontra-se perto da superfície, no entanto, não foi possível determinar a sua profundidade. A água subterrânea deste aquífero, composto por areias pouco ou não consolidadas e lamas, encontra-se principalmente, na área do projecto, na zona coberta por formações aluvionárias, isto é, na vizinhança da ribeira. Existe, portanto, uma interacção entre a água da ribeira e a água subterrânea livre.

Segundo Almeida et al. (2000), o fluxo da água subterrânea dos aquíferos livres acompanha a topografia do terreno e é dirigido para as ribeiras e rios. Isso significa que na área do projecto, o fluxo é dirigido para norte, para a ribeira da Canha, acompanhando o curso da ribeira.

Segundo informação obtida por residentes locais, a água que brota da fonte existente no vale da Azenha, a jusante da área do projecto, está contaminada. Esta informação corresponde ao referido por Almeida et al. (2000), segundo o qual as águas provenientes dos aquíferos livres da bacia do Tejo-Sado são de má qualidade, devido à actividade agrícola e outras. A água proveniente da referida fonte é armazenada numa pequena represa e usada para regar os arrozais a jusante e no vale da ribeira de Canha.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Vulnerabilidade do aquífero livre

A classificação da vulnerabilidade da água subterrânea foi efectuada segundo o método GOD.

Os valores de G-O-D são:

G (confinamento hidráulico da água subterrânea no aquífero) – corresponde ao descritor “livre”, com o valor de **1,0**.

**Grau de
Confinamento
Hidráulico**



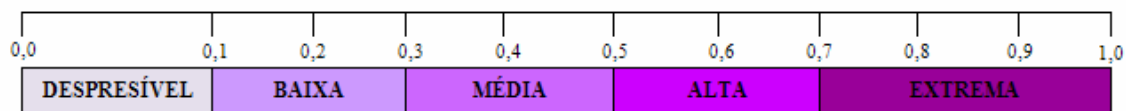
Nenhum(a)	Fluxo Ascendente jorrante	Confinado	Semi-confinado	Livre (coberto)	Livre
0,0	0,2	0,4	0,6	1,0	

O (estratos de cobertura) – corresponde a formações compostas por areias aluviais e fluvioglaciais, com o valor de **0,7**.

Ocorrência do substrato Litológico (características litológicas e grau de consolidação da zona não saturada)	Argila Lacustre e de estuários										Solo residual	Silte aluvial loess	Areias eólicas	Areias aluviais e fluvio glaciais	Cascalho coluvial	Não consolidado (sedimentos)	
											</						

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Multiplicam-se os três descritores $G \times O \times D$, ou seja, $1,0 \times 0,7 \times 0,9 = 0,63$, o que corresponde a um **alto** grau de vulnerabilidade desta água subterrânea.



(Fonte: Cardoso, 2010).

4.1.5.2.1. Usos da Água

As águas subterrâneas da zona em estudo são utilizadas, essencialmente, para rega e abastecimento público e/ou particular.

4.1.6. QUALIDADE DO AR // TRÁFEGO RODOVIÁRIO

De modo a proceder a uma avaliação correcta de qualidade do ar, teremos de ter em conta as actividades económicas praticadas na zona bem como a ocupação do solo, uma vez que existe uma grande dependência entre estes parâmetros e a qualidade do ar.

As principais fontes de poluição atmosféricas exteriores são essencialmente fontes de poluição móveis, (tráfego rodoviário nas vias de circulação próximas, as EN 10 e EN251 e com menor influência a A2.

Não existindo na proximidade qualquer Zona Industrial, não havendo fontes fixas de grande dimensão de emissões atmosféricas poluentes na envolvente da área em estudo, a qualidade do ar local não será motivo de preocupação.

Estando a exploração situada e rodeada de áreas de ocupação florestal e agrícola não existem emissões de gases poluentes. Teremos resultantes da presença da concentração de bovinos na área emissões difusas de metano e anidrido carbónico.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

O aglomerado urbano mais próximo é uma povoação de pequena dimensão de Foros da Boavista onde a actividade industrial não existe.

A sede de freguesia, Canha, fica situada a Norte de Foros da Boavista, e não possui também qualquer industria nem fontes fixas de emissão.

No raio de 5,0 km da sede da freguesia as emissões possíveis que se detectaram serão as de explorações pecuárias, especialmente explorações de suínos.

4.1.7. AMBIENTE SONORO

O concelho do Montijo possui elaborados mapas de ruído diurno e nocturno que estão disponíveis no portal da autarquia.

Em anexo apresentamos o mapa de ruído publicado para a Área em estudo.

Como seria de prever dada a envolvente do projecto as fontes de ruído são as vias rodoviárias existentes na área, principalmente as que apresentam maior densidade de tráfego.

De acordo com as visitas ao local e tendo por base informação adicional recolhida, o local em estudo deve ser considerado como "*pouco ruidoso*".

4.1.8. SISTEMAS ECOLÓGICOS

O concelho de Montijo está localizado na área metropolitana de Lisboa, situado na margem esquerda do rio Tejo. Como já foi dito o concelho de Montijo é composto por dois territórios distintos que configuram duas realidades diferentes. É por isso que surge quase espontaneamente uma divisão do município em duas zonas naturais; a zona estuarina e a zona de charneca.

A zona estuarina que corresponde à parte ocidental do concelho e é directa ou indirectamente influenciada pelo estuário do Tejo. Trata-se de uma zona de reduzida altitude e relevo regular, onde os povoamentos florestais denotam escasso significado.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Neste território têm especial relevância os habitats húmidos e a avifauna a eles associada.

A zona de Charneca abrange uma considerável superfície e é formada pela parte oriental do concelho. Os terrenos são mais irregulares e elevados; é uma zona de aptidão florestal por excelência, onde os montados de sobre revestem-se de particular interesse biológico.

4.1.8.1. Flora

Zona Estuarina

O ambiente mais significativo desta zona natural é o ecossistema estuarino, que acompanha grande parte do seu perímetro. É um ecossistema extenso e de estrutura e funcionamento complexo. A água doce ao entrar em contacto com a água do mar dá origem a diferentes gradientes de salinidade e temperatura. Assim surge um corpo de água de baixa profundidade com fundos lodosos ou arenosos, levando ao aparecimento da morraça, (spartina marítima) uma planta adaptada a longos períodos de imersão e altos teores de salinidade. Mais próximos da terra, aparecem plantas menos tolerantes á submersão e á salinidade. Aparece então um agrupamento arbustivo (sapal) composto por espécies como a gramata-branca (Halimione portulacoides), Arthrocnemum perene e Arthrocnemum fruticosum.

Nas orlas desenvolve-se formações palustres como o caniçal que é encontrado igualmente em meios dulçaquícolas.

Os núcleos arbóreos são constituídos pelo sobreiro e pinheiro (Pinus pinea e Pinus pinaster).

Zona da Charneca

Existem três tipos de formações arbóreas constituídas pelo montado, pinhal e eucaliptal.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Entre Canha e os Foros do Carrapatal existe um povoamento aberto, com grandes sobreiros e áreas de pousio, pastagens ou sequeiro arvense no sob coberto. Envolvendo a Ribeira de Canha e daí para Norte até ao limite de concelho surge um montado mais denso e húmido com extracto arbustivo variável, mas dominado pelas Cistáceas, em particular o Saganho-mouro. Ocorrem nele plantas como a Carvalhiça (*Quercus lusitânica*), Urzes (*Erica sp.*), núcleos de feto ordinário (*Pteridium aquilinum*), o carvalho-cerquinho e uma ou outra azinheira.

Os cursos de água, nomeadamente as ribeiras do Lavre e de Canha, são acompanhados de uma galeria ripícola onde pontuam árvores como o Amieiro, o Salgueiro-branco (*Salix alba*), o Álamo (*Populus nigra*) e o Freixo-de-folha-estreita e arbustos como as Silvas (*Rubus sp.*) e o Pilriteiro (*Crataegus monogyna*).

4.1.8.2. Fauna

Zona Estuarina

O caniçal suporta uma avifauna característica e desempenha um papel importante como dormitório para diversas aves (andorinhas) e constitui o habitat de reprodução do Tartaranhão-dos-Pauis (*Circus aeruginosus*) uma ave de rapina rara e ameaçada em Portugal.

Na transição do ambiente estuarino para o terrestre, existe um biótipo de grande importância avifaunística; as salinas que actualmente se encontram em abandono ou reconvertidas em tanques de piscicultura.

O ambiente estuarino é um ecossistema de elevada produtividade, impulsionado pela energia das marés que redistribuem os sedimentos trazidos pela água. Com o recuo das águas os sedimentos ficam a descoberto á disposição de muitas espécies invernantes como a Tarambola Cizentan (*Pluvialis squatarola*), o Alfaiate (*Recurvirostra avosetta*), o Pilrito-comum (*Calidris alpina*), o Maçarico-real (*Numenius arquata*) e o Perna vermelha comum (*Tringa totanus*).

Com a subida da maré, iniciam-se as movimentações para terra; contudo existem espécies que podem passar grande parte do tempo nas salinas, como os flamingos e

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

o Borrelho-de-coleirainterrompida (*Charadrius alexandrinus*). Este último bem como o Perna longa e a Andorinha-domar-anã também aqui nidificam.

No seio da massa de água ou nos tanques de piscicultura observa-se o corvo-marinho-de-facesbrancas (*Phalacrocorax carbo*), o Mergulhão pequeno (*Tachybaptus ruficollis*) e o merganso-depoupa (*Mergus serrator*). Junto aos canais ou á beira de água observam-se as graças.

O ambiente terrestre encontra-se mais empobrecido devido à elevada densidade de povoamento e às transformações que o homem operou sobre o meio ao longo dos tempos. Para além dos núcleos habitacionais, onde predominam aves como o Pardal comum (*Passer domesticus*), a Andorinha dos beirais (*Delichon urbica*), o Andorinhão preto (*Apus apus*) e o Andorinhão pálido (*Apus pallidus*), observam-se também em pequenas parcelas de terreno agricultado com horticultura, culturas arvenses, pastagens, pomares de citrinos, milheirais e vinha. Marcam ainda presença a Cotovia-de-poupa, a Fuinha-dos-juncos (*Cisticola juncidis*) e a Andorinha-das-chaminés.

De inverno aumenta a abundância e diversidade das espécies. Nas áreas herbáceas surge o Abibe (*Vanellus vanellus*), a Tarambola-dourada (*Pluvialis aricaria*), a Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*) e a Alvéola branca (*Motacilla alba*).

Observam-se espécies como o Melro-preto (*Turdus mérula*), o Verdilhão (*Carduelis chloris*), Chamariz (*Serinus serinus*), a águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*), o Gaio (*Garrulus glandarius*) e o coelho, entre outros. Apesar de tudo são nestes habitats que permanece alguma flora silvestre como os Espargos-bravos (*Asparagus sp.*), a Saragaça-das-areias, o Saganho-mouro, etc.

Nos terrenos pertencentes á Base Aérea, o pinhal ocupa maior extensão e tem estado preservado de várias perturbações, apresentando uma comunidade biológica mais rica, encontrando-se aqui espécies como a Raposa, a Pega-azul, a Rola (*Streptopelia turtur*), a Rola-turca, a Perdiz-comum (*Alectoris rufa*), o Coelho e o Lagarto-ocelado (*Lacerta lépida*).

Zona da Charneca

De inverno esta área é visitada por um apreciável número de Pombos-torcazes (*Columba palumbus*) e pelo Milhafre real (*Milvus milvus*). Para além do milhafre outras aves de rapina podem ser observadas neste meio ecológico tanto para viver como para se reproduzir, como é o caso da Águia-de – asa-redonda e da Águia-calçada.

As várzeas húmidas e agricultadas que atravessam o montado acrescentam-lhe um grande valor biológico, uma vez que disponibilizam maior número de recursos; sendo a faixa preferencial de várias espécies como a Andorinha-das-barreiras (*Riparia riparia*), o Picanço-real-meridional (*Lanius meridionalis*), a Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), o Abelharuco (*Merops apiaster*) e o sacarrabos.

No interior da mancha arbórea nidificam duas aves raras e difíceis de observar, o Torcicolo (*Jynx torquilla*) e o rabirruivo-de-testa-branca.

A comunidade ornítica inclui algumas aves interessantes, como o Bico-grossudo (*Coccothraustes coccothraustes*) e o Pica-pau-malhado-pequeno (*Dendrocopos minor*).

A comunidade faunística é razoavelmente bem estruturada e rica, sendo a Pega-azul porventura o elemento mais característico juntamente com o Pato-verde (*Picus viridis*).

A manutenção de semelhante vegetação ribeirinha é importante na medida em que estabiliza os taludes e contribui para os ciclos tróficos do meio aquático. Estas linhas de água acolhem uma comunidade biológica bastante rica, onde podemos encontrar a Lontra, a Felosa-poliglota (*Hippolais polyglota*), a Felosa-ibérica (*Phylloscopus brehmi*), o Rouxinol-bravo (*Cettia cetti*), o Guarda-rios (*Alcedo atthis*) e o borrelho-pequeno-de-coleira (*Charadrius dubius*).

Os campos de arroz que marginam as linhas de água contribuem para atrair outras espécies como a Narceja (*Gallinago gallinago*), no Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) e na Cegonha-branca.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

No seio do montado, existem por vezes pequenas represas que, para além de fixarem certa avifauna aquática como o Mergulhão-pequeno, a galinha-de-água e o Cagado, têm também um importante papel ecológico em relação aos restantes animais.

Considerações Finais

O concelho de Montijo é parcialmente abrangido pela Zona de Protecção Especial (ZPE) do estuário do Tejo e simultaneamente pelo sítio Rede Natura “Estuário do Tejo” (icn, 1996) e por uma área importante para as aves/IBA (Heath & Evans, 2000). Todas incluem a zona húmida que margina a Base Aérea nº 6, a Oeste e a Noroeste. Tal facto prende-se com a importância nacional e internacional que esta zona representa para a avifauna aquática migradora.

Para além desta área consagrada na legislação, acha-se relevante referir outras cinco áreas de inequívoco valor para a preservação do património natural concelhio:

- Orla ribeirinha da parte ocidental do concelho;
- Ambiente terrestre da Base Aérea n.º6;
- Pinhal das Sesmarias e meio envolvente;
- Mancha extensa de montado da zona de Canha;
- Núcleo de montado entre Taipadas e Colar de Perdizes e meio envolvente.

4.1.9. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

4.1.9.1. Enquadramento Regional

O concelho de Montijo, do ponto de vista geográfico e administrativo, localiza-se na margem sul do Rio Tejo, pertence ao distrito de Setúbal e integra-se na Área Metropolitana de Lisboa (AML), bem como na Região de Lisboa e Vale do Tejo apresenta uma delimitação administrativa rara no país, constituída por dois territórios distintos (Oeste/Ocidental e Este/Oriental), geograficamente separados (25 km).

O território Oeste (ou Ocidental) do concelho de Montijo, com uma superfície de 56,7Km² é marginado pelo Estuário do Tejo (numa extensão de 22,7km) e confina com os concelhos de Alcochete, Moita e Palmela O território Este (ou Oriental) do concelho de Montijo, com uma superfície de 291,6 Km², confina com os concelhos de Benavente, Coruche, Montemor-o-Novo, Vendas Novas e Palmela.

As duas partes de que é composto o concelho de Montijo configuram na realidade dois territórios bem diferenciados. As diferenças são mais ou menos acentuadas conforme os factores considerados mas podem ser detectadas aos mais variados níveis de análise.

4.1.9.2. Demografia e Distribuição Populacional e Principais Actividades Económicas

A economia do Montijo tem estado, desde há varias décadas, fortemente ligada a actividades como a Produção, Abate e Transformação de Carne, a Preparação e Transformação de Cortiça, bem como à produção Hortícola, Vinícola e Florícola.

Estes sectores obtiveram grande expressão no concelho motivada pela sua localização geo-estratégica e pelas suas características ecológicas e climatéricas. Qualquer uma destas actividades adquiriu uma abrangência que ultrapassa em muito as fronteiras regionais e ainda hoje são o principal motor empresarial do concelho, responsáveis pela absorção de uma importante parcela do emprego local.

A inauguração da ponte Vasco da Gama, ligando a zona norte de Lisboa ao Montijo, bem como a conclusão de importantes eixos rodoviários, colocaram o Montijo no centro do principal corredor rodoviário nacional, permitindo um acesso facilitado às principais cidades do país, às principais infra-estruturas portuárias e aeroportuárias e a Espanha.

O seu posicionamento estratégico sai assim reforçado e tem-se mostrado determinante na captação de novos investimentos, de novos projectos, muitos deles de grande dimensão, dando lugar a uma reconfiguração do tecido empresarial local, cada vez mais ligado a actividades comerciais e de serviços.

As principais actividades económicas estiveram nas últimas décadas associadas a Preparação e Transformação de Cortiça, Abate e transformação de Carnes, Comércio e Serviços.

Com a melhoria das acessibilidades o Comércio e Serviços aumentaram o peso relativo. No entanto também recentemente o sector agrícola se tem posicionado como

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

um motor de desenvolvimento. Atividades agrícolas de Floricultura, Suinicultura e Vitivinicultura estão neste momento a desempenhar papel muito importante na ocupação de mão de obra.

A agricultura do concelho baseia-se na produção de **culturas hortícolas**, com destaque para a batata, cebola, cenoura, couves e hortícolas de estufa e são praticadas em áreas tão díspares que vão desde a horta familiar até ao cultivo extensivo em grandes áreas.

As hortícolas de estufa têm-se desenvolvido bastante e a área utilizada para este fim tem aumentado fruto do interesse que estas culturas têm suscitado junto dos consumidores. As principais destas produções são a alface, o tomate, o pimento, o melão/meloa, o feijão-verde e o morango.

As **culturas cerealíferas** têm ganho importância crescente, especialmente o tritcale e o trigo, sendo ambas produzidas em sistema de regadio. O trigo está agora a ressurgir ao entrar na rotação de algumas culturas hortícolas, aproveitando as estruturas de rega existentes.

No que diz respeito à produção forrageira, a sua base são consociações de aveia, tremocilha, ervilhaca, e o milho produzido com aptidão para grão é também usado para a forragem. As maiores áreas de produção de culturas forrageiras e cerealíferas situam-se na zona Este do concelho, nomeadamente, nas freguesias de Sto. Isidro de Pegões, Pegões e Canha.

Quanto à **riqueza florestal** do concelho, é sobretudo baseada no sobreiro, pinheiro manso e eucalipto. O sobreiro desempenha um papel importante na economia do concelho, nomeadamente, no abastecimento da indústria de preparação e transformação de cortiça.

Quanto ao pinheiro manso, houve tempos em que a extração da resina era uma atividade importante, no entanto, foi gradualmente perdendo peso e cedendo lugar ao pinhão que é apanhado e tratado no concelho.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

No que se refere à distribuição da população verifica-se que a Zona Este, que representa 83,82% do território, é ocupada por apenas 13,95% da população do concelho reflectindo uma baixa densidade populacional.

É na Zona Oeste que se situam os maiores aglomerados populacionais, sobretudo nas freguesias de Montijo, que representa 58,50% do total da população do concelho e de Afonsoeiro com 9,03%.

A evolução e estrutura da população são resultado dos movimentos naturais e dos movimentos migratórios. No que se refere aos movimentos naturais, existe a tendência para a sobreposição dos valores das taxas de mortalidade face aos da natalidade, reflectindo-se num saldo fisiológico negativo. Esta situação revela bem a importância que assume os movimentos migratórios no crescimento populacional do concelho.

A evolução demográfica nas décadas de 60 e 70 mostrou-se positiva – a Taxa de Crescimento Anual Médio (TCAM) foi de 0,7% na década de 60 e de 1,1 na década de 70. Quando analisados os valores para a década de 80-90 verificamos que assumem um valor negativo (-0.2%), na década 1991-2001, a TCAM apresenta um valor de 0,87%.

Relativamente à Estrutura Etária da população do Concelho de Montijo tem-se assistido, ao longo dos últimos anos, a um gradual envelhecimento da população, que já se traduz num índice de envelhecimento de 112,6%.

Esta situação resulta da redução do peso das classes etárias mais jovens face ao número de residentes mais idosos.

4.1.10. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO/ELEMENTOS PATRIMONIAIS IDENTIFICADOS

As favoráveis condições naturais terão estado na origem da presença humana desde o Paleolítico; assim o comprovam testemunhos arqueológicos encontrados na região.

Na génese do concelho de Aldeia Galega está o concelho mais amplo do Ribatejo, remontando este ao séc. XII. A sua área integrava duas freguesias, Santa Maria de Sabonha e São Lourenço de Alhos Vedros, no séc. XIV elevadas a concelho. Sabonha

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

virá, no séc. XV, a dar origem aos concelhos de Alcochete e de Aldeia Galega do Ribatejo, sendo este o único a conservar o topónimo original.

Os habitantes das localidades de Sarilhos, Lançada, Aldeia Galega, Montijo, Samouco e Alcochete dedicavam-se à pesca, à exploração de salinas e à produção de vinho. O abastecimento de vinho, sal e frutas, quer a Lisboa, quer aos navios fundeados no Tejo, estava na origem do intenso movimento de embarcações, nomeadamente, barcas e batéis. A barca de Aldeia Galega destinava-se, especificamente, ao transporte de lenha.

Durante a regência de D. Pedro (1439-1446), sendo Mestre da Ordem de Santiago seu irmão, o infante D. João, foi construída uma estacada, obra de engenharia importante para a época, que impediu o assoreamento do rio, tornando mais fácil a navegação fluvial para Aldeia Galega.

O desenvolvimento da localidade justificou a atribuição de foral em 15 de Setembro de 1514 pelo rei D. Manuel I; desconhecendo-se a razão, o mesmo monarca voltou a atribuir novo foral em 17 de Janeiro de 1515, desta vez um único diploma para duas vilas: Aldeia Galega do Ribatejo e Alcochete.

Em 1533 o Correio-Mor estabeleceu em Aldeia Galega a sede principal da Posta do Sul, serviço que assegurava o transporte de correspondência. Desde então começaram a passar inúmeros viajantes, vindos de Lisboa, com destino ao Sul ou a Espanha.

Em 1574 foram redefinidos os limites dos concelhos de Aldeia Galega e de Alcochete.

Em Dezembro de 1640 o Duque de Bragança, futuro D. João IV, no caminho para Lisboa, onde viria a ser aclamado rei, pernoitou em Aldeia Galega. Outros monarcas também por aqui haveriam de passar: D. João V, D. João VI, ainda príncipe herdeiro, D. Maria II.

No decorrer do séc. XVIII assistiu-se a uma mudança gradual da economia local: a preponderância das actividades ligadas ao rio e à agricultura cedeu lugar às actividades comerciais e industriais, nomeadamente, ao comércio e transformação de gado suíno. Paralelamente fixaram-se inúmeros alentejanos em Aldeia Galega.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

A importância da sua situação geográfica, como via de ligação entre Lisboa, o Sul do país e a fronteira, é evidenciada num Decreto emitido durante o reinado de D. Maria II, que definia, no contexto das necessidades de reparação das estradas do país, como prioritária a estrada de Aldeia Galega do Ribatejo ao Caia e de Lisboa ao Porto, pela sua relevância para a economia do país.

Face ao assoreamento do rio e procurando garantir o fácil movimento de pessoas, que agora a Mala Posta também assegurava, viaturas e mercadorias, em 1852 o Governo mandou construir uma ponte – cais de 315 metros de comprimento.

Na segunda metade de Oitocentos, nas férteis terras de Aldeia Galega, cresciam cereais, vinho e frutas, os pinhais abundavam e rio dava peixe, marisco e sal. A sua economia agrícola e industrial, aliada à já referida situação geográfica – ponto de escala de quem pretendia alcançar a capital do reino, vindo do Sul ou da fronteira, ou de quem de Lisboa viajava para aquelas direcções -, faziam de Aldeia Galega do Ribatejo um importante entreposto comercial.

A construção do caminho-de-ferro do Sul e Sueste, ao desviar o fluxo de passageiros e mercadorias, conduziu a uma recessão económica na localidade que foi ultrapassada com o incremento do comércio e transformação de gado suíno. No início do séc. XX e até à década de 50, assistiu-se à expansão desta actividade, assim como da indústria corticeira. Paralelamente a este apogeu económico, a vila de Montijo viu surgirem importantes infraestruturas e equipamentos: a praça de touros, o mercado municipal, o cinema-teatro, a cadeia comarcã, o palácio da justiça, a reformulação do parque municipal Carlos Loureiro.

Em 6 de Julho de 1930, pelo Decreto nº 18434, a vila e o concelho de Aldeia Galega do Ribatejo passaram a denominar-se Montijo. À época era constituído por três freguesias: Montijo, Sarilhos Grandes e Canha. Em 1957 foi criada, pelo Decreto-Lei nº 41320, de 14 de Outubro, a freguesia de Santo Isidro de Pegões.

Em 14 de Agosto de 1985, com a Lei nº 32, a vila de Montijo foi elevada à categoria de cidade. Nesse mesmo ano foram criadas as freguesias de Atalaia, Pegões e Alto Estanqueiro-Jardia. Em 1989 a Lei nº 34, de 24 de Agosto, publica a criação da freguesia de Afonsoeiro.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Sobreiro

Classificado como árvore de interesse público, situa-se na Herdade Vale da Balça - ao Km 5,8 da estrada Canha-Vendas Novas (EN251). Magnífica árvore, que se destaca pelo diâmetro do tronco (2.20m), pelas suas seis pernas mestras e pela grandeza da copa (29.5m), o *Quercus suber* L., tem cerca de 230 anos de idade.

Visita com autorização dos proprietários da Herdade.
Boa visibilidade da estrada.



Figura 66-Árvores de Interesse Público

Ribeira de Canha

Os vestígios mais antigos da permanência humana no território do Concelho foram encontrados próximo de Montijo, no território da Base Aérea N.º 6 e nas margens da Ribeira de Canha.

Nesta região foram referenciados monumentos Megalíticos do tipo cista do período Neolítico.

Antiga via canalizadora do tráfego, aqui terá existido uma vila romana, pois existem abundantes restos de cerâmica e fragmentos de um mosaico romano, hoje colocado à entrada de uma das casas do Monte do Escatelar.

Mais tarde, foi o importante curso de água que separava dois territórios, um sob o domínio cristão e o outro, o país árabe-muçulmano.

Durante toda a Idade Média, até ao século XVIII, desaguava no rio Tejo. Hoje,

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

bastante assoreada, lá prossegue o seu curso até ao rio Sorraia. Vem dos lados de Montemor-o-Novo, tendo aí o nome de Almansor.



Figura 67-Ribeira de Canha

5. ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Tendo por base a descrição do projecto, a sua implantação e também a caracterização da situação actual, efectua-se neste capítulo a identificação e avaliação dos principais impactes ambientais resultantes das actividades inerentes ao projecto.

Os impactes ambientais definem-se como o conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas em parâmetros ambientais e sociais, num determinado período de tempo e numa determinada área (situação de referência), resultantes da realização de um projecto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projecto não viesse a ter lugar. Quanto à sua origem estes podem ser classificados como directos, indirectos, cumulativos ou residuais.

No caso presente, esta avaliação incidiu essencialmente sobre a fase de exploração considerando que:

- O projecto está construído e em exploração com recurso às melhores tecnologias disponíveis para a tipologia de actividade;
- O espectro desta actividade é de longa duração, não se perspectivando a desactivação do estabelecimento ou o eventual uso alternativo dos terrenos.

Assim, esta avaliação teve por base três etapas específicas:

1. Diagnóstico da fase de exploração (situação actual) - identificação de situações gravosas para o ambiente e passíveis de correcção;

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

2. Lista das acções susceptíveis de produzir alterações no ambiente e respectivos impactes;
3. Avaliação dos impactes nas diversas fases (Exploração e Desactivação) e proposta de medidas de minimização.

Para esta avaliação, foram utilizados vários parâmetros de classificação dos impactes:

Origem - consequência directa, indirecta, cumulativa ou residual da alteração ambiental.

Sinal - qualidade negativa ou positiva do impacte.

Duração ou Persistência - determinação do tempo durante o qual se faz sentir a alteração ambiental produzida e as suas consequências.

Magnitude - grau de alteração de determinado elemento ambiental, relativamente à situação de referência.

Significância 'Importância - importância da alteração produzida face à qualidade do elemento ambiental considerado.

Reversibilidade - dependendo da duração do impacte e da capacidade de resposta do ambiente às alterações introduzidas.

Relativamente às medidas de minimização estas podem ser de três tipos:

Medidas de prevenção - Destinam-se a evitar e prevenir alterações ou impactes ou situações acidentais.

Medidas de minimização ou correcção - Destinam-se a reduzir, corrigir ou anular a magnitude/significado de um impacte significativo a muito significativo.

Medidas de compensação - Destinam-se a compensar os impactes irreversíveis e não minimizáveis (têm um carácter excepcional e regra geral são aplicáveis a grandes projectos de infra-estruturas).

Neste caso específico, procurou-se propor medidas de prevenção, minimização ou correctivas, que simultaneamente devem ser simples e de fácil concretização, eficazes, economicamente viáveis e ambientalmente inócuas.

Em síntese foi elaborada uma matriz de resumo das acções e respectivos impactes e das respectivas medidas de minimização propostas.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

No final procurou-se identificar os impactes residuais da actividade, ou seja, os impactes não minimizáveis ou que mesmo após medidas de minimização resultarão e constituem, em jeito de balanço, o custo ambiental do projecto.

5.1. AVALIAÇÃO ESPECÍFICA POR DESCRITOR

5.1.1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Da construção dos novos pavilhões, imprescindível à ampliação da exploração, resultam alguns impactes para a geologia e geomorfologia.

Os impactes de maior relevo estão relacionados com a alteração da fisiografia. Este impacto será minimizado com a aplicação de algumas regras de circulação no recinto durante a fase de construção do pavilhão, nomeadamente, a restrição ao mínimo indispensável da circulação de veículos de forma a reduzir a área de solo exposto aos processos erosivos, bem como a realização de operações de manutenção da maquinaria em locais próprios e a estabilização dos taludes finais.

Apesar de não estar previsto que venha a acontecer, foram preconizadas medidas para a fase de desactivação das instalações, que será executada mediante um plano de desactivação a elaborar na altura.

Medidas de Mitigação

- **M M 1.G**

Será limitada ao mínimo a área necessária à movimentação e acesso de maquinaria, de forma a reduzir a área de solo exposta aos processos erosivos.

- **M M 2.G**

Todas as operações de manutenção dessa maquinaria serão efectuadas em locais próprios.

- **M M 3.G**

Estabilização de taludes finais.

- **MM 4.G**

No caso não previsto de desactivação, deverá ser elaborado um plano específico para a realização do desmantelamento, assegurando os aspectos ambientais no interior da instalação e na área envolvente.

5.1.2. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E OCUPAÇÃO DE SOLOS

O solo é uma interface entre o ar (atmosfera) e a água (hidrosfera). Por este motivo, este "compartimento" ambiental pode sofrer contaminação directa ou por intermédio dos outros dois "compartimentos" ambientais. O problema da contaminação dos solos é a principal questão neste descritor e nos que se seguem.

Uma vez que a área do estabelecimento não está incluída na RAN, nem colide com qualquer servidão, não são expectáveis impactes significativos neste descritor durante todas as fases do projecto.

O solo, enquanto recurso natural básico, apresenta múltiplas funções e disponibiliza serviços aos seres vivos em geral e ao Homem em particular. Sendo um componente fundamental dos ecossistemas e dos ciclos naturais, pode proporcionar armazenamento de água, ser o suporte essencial do sistema agrícola e constituir espaço para as actividades industriais e para os seus resíduos.

Neste ponto pretende-se proceder à caracterização dos impactes decorrentes do projecto, que ocorrerão sobre os diferentes usos do solo existentes no local.

FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção o principal impacte está relacionado com a ocupação física do solo, alterando assim o solo e o seu uso.

A área de ocorrência deste impacte é a zona dos pavilhões e os seus acessos, podendo o impacte ser minimizado limitando ao mínimo as desmatações, aterros e movimentações de terras.

Uma outra forma de mitigar o impacte é a limitação da circulação de maquinaria pesada às vias existentes.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração, a contaminação do solo em geral pode ocorrer devido às seguintes actividades: deposição directa de resíduos; infiltração das redes de drenagem; derrames acidentais; e deposição atmosférica de poluentes libertados.

Neste caso específico, e tendo em vista que não há produção de poluentes atmosféricos nem de efluentes líquidos industriais, nem são manuseadas substâncias poluentes e que o resultado final da actividade, em si mesmo, não é considerada poluente, resta-nos a deposição directa de resíduos.

Relativamente à deposição directa de resíduos no solo, actualmente não há qualquer deposição de resíduos no solo a céu aberto, pelo que não são previsíveis quaisquer impactes negativos.

Deposições acidentais de resíduos (derrames) devido ao transporte dos mesmos para o exterior serão tratadas de modo ambientalmente correcto, sobretudo não realizando transportes em camião sem cobertura das cargas.

Assim, no seguimento daquilo que já é prática corrente no estabelecimento deve ser feito o adequado manuseamento dos materiais, com o cuidado merecido de acordo com as substâncias manuseadas e as características apresentadas em rotulagem própria, impermeabilização do local de manuseamento e armazenamento dos materiais estando garantida e sua cobertura também.

Em situação de acidente, deverão ser accionados todos os mecanismos que permitam evitar e/ou minimizar a contaminação dos solos, nomeadamente através da contenção derrame e da aplicação de produtos absorventes.

FASE DE DESACTIVAÇÃO

Durante a fase de desactivação (não prevista) decorrerá um impacte positivo uma vez que, desta forma se irão recuperar e valorizar os solos através da reocupação com floresta industrial e/ou culturas temporárias.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Esta fase terá ainda de seguir um plano de desactivação de forma a minimizar o prejuízo para o ambiente sobretudo no que diz respeito às medidas de gestão dos resíduos e à recuperação dos solos desmobilizados.

Medidas de Mitigação

- **M M 1.US**

Limitar ao mínimo as desmatações, aterros e movimentações de terra.

- **M M 2.US**

Reduzir ao indispensável as movimentações de maquinaria pesada e apenas pelas vias existentes.

- **M M 3.US**

Os resíduos resultantes da actividade deverão ter armazenamento adequado e separativo (existência de um ecoponto na instalação), procedendo ao encaminhamento para destino adequado.

- **M M 4.US**

Construção de rede de drenagem de águas pluviais.

- **M M 5.US**

Utilizar pisos semi-permiáveis no exterior dos pavilhões.

- **M M 6.US**

Criar zonas de infiltração de águas pluviais.

- **M M 7.US**

Na eventualidade da ocorrência de um derrame, com contaminação de áreas impermeabilizadas, é necessário promover a sua remediação através de técnicas apropriadas, ou com a sua remoção para destino adequado.

- **M M 8.US**

No caso não previsto de desactivação, deverá ser elaborado um plano específico para a realização do desmantelamento assegurando os valores ambientais.

5.1.3. RECURSOS HÍDRICOS

Os impactes que se podem verificar sobre os recursos hídricos dizem respeito a aspectos qualitativos, relacionados com a possibilidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Face às características da área e ao tipo de intervenções, os impactes com maior significado relacionam-se com degradação da qualidade da água, designadamente por arrastamento de materiais sólidos pelas águas pluviais e eventual contaminação por poluentes orgânicos não perigosos.

Na **fase de construção** do novo pavilhão poderão surgir alterações da drenagem natural da água. De forma a minimizar este impacte prevê-se a criação de sistemas de recolha de águas da chuva e escorrências.

Um outro impacte possível de ocorrer aquando desta fase será unicamente a alteração da qualidade da água superficial, pois não será executada qualquer escavação.

Para mitigar este impacte sugere-se a manutenção da maquinaria apenas em local próprio e a gestão adequada dos resíduos gerados, que deverão ser encaminhados para local próprio de acordo com as suas características.

Assim, e nesta fase de exploração as principais medidas de mitigação são as que se resumem em baixo.

Medidas de Mitigação

- **M M 1.RH**

Criação de um sistema de recolha de águas da chuva e escorrências. Rede de drenagem.

- **M M 2.RH**

Realização de operações de manutenção da maquinaria apenas em local próprio.

- **M M 3.RH**

Manter em funcionamento o sistema de gestão de resíduos que permita o correcto armazenamento e encaminhamento dos resíduos para destino final, evitando a contaminação de solos e recursos hídricos.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Na **fase de exploração** a produção de resíduos pode dar origem a impactes na qualidade da água da área em estudo. Uma vez que os resíduos produzidos não são classificados como perigosos, unicamente a sua má gestão ou acondicionamento impróprio poderão originar impactes negativos significativos, nomeadamente a possível contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Dado que o resíduo que apresenta maior potencial de contaminação dos recursos hídricos é o decorrente da produção de dejectos pelas aves, e que é correctamente produzido, manuseado, carregado e retirado das instalações da exploração avícola, consideram-se pouco significativos os potenciais impactes associados a esta acção.

São produzidas águas de lavagem/desinfecção que arrastam sólidos orgânicos, visto que são drenadas em sistemas fechados e recolhidas em tanques estanques os impactes possíveis derivam de situações acidentais.

No que diz respeito às águas residuais domésticas, associadas à existência de trabalhadores na exploração, a sua descarga é feita para um sistema de fossa séptica estanque. Assim, e uma vez que a perigosidade destes efluentes é reduzida dadas as suas características, o seu impacte negativo sobre os recursos hídricos não ocorre.

As águas pluviais e de lavagens eventuais tendem a arrastar os sólidos de atrito associados à circulação de veículos e abastecimento (cargas e descargas) das viaturas próprias do estabelecimento avícola, bem como de resíduos de ração no pavimento junto aos silos. No entanto, consideram-se os impactes associados como pouco significativos, dadas as reduzidas concentrações de poluentes.

Medidas de Mitigação

- **M M 4.RH**

Utilização de bebedouros que pelas suas características evitam o desperdício de água.

- **M M 5.RH**

Calibração regular dos bebedouros para garantir a eficiência dos mesmos.

- **M M 6.RH**

Criação e manutenção de um registo dos consumos de água de forma a poder avaliar constantemente os consumos, desta forma a detecção de eventuais fugas ou anomalias do sistema é mais rápida.

- **M M 7.RH**

Manter em funcionamento o sistema de gestão de resíduos que permita o correcto armazenamento e encaminhamento dos resíduos para destino final, evitando a contaminação de solos e recursos hídricos.

Uma vez mais, e apesar de não estar prevista a **fase de desactivação** da exploração, foram considerados os impactes que poderão ocorrer durante essa fase.

Os impactes esperados durante esta fase são muito semelhantes aos esperados durante a fase de construção, estando sobretudo relacionados com a produção de resíduos e com derrames acidentais.

Medidas de Mitigação

- **M M 8.RH**

Tomar todas as medidas que permitam evitar derrames acidentais de combustíveis.

- **M M 9.RH**

Definir locais de armazenamento temporário de resíduos e encaminhá-los para destino final adequado, de acordo com o tipo de resíduo.

- **M M 10.RH**

Os efluentes líquidos gerados, contendo hidrocarbonetos, deverão ser encaminhados para destino final adequado.

5.1.4. GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS

Durante a **fase de construção e na fase de desactivação** as acções que poderão causar algum impacte no ambiente estão relacionadas com a produção de resíduos de construção e resíduos sólidos urbanos da actividade humana.

Medidas de Mitigação

- **M M 1.GR**

De forma a minimizar este impacte deverão ser recolhidos de forma diferenciada todos os resíduos produzidos e encaminhados para destino final adequado.

Na **fase de exploração** os impactes mais significativos quanto aos resíduos estão associados à sua produção e gestão. Uma vez que os resíduos produzidos não são classificados como perigosos, unicamente a sua má gestão ou acondicionamento impróprio poderão originar impactes negativos pouco significativos.

Uma gestão incorrecta poderá levar à acumulação indevida dos resíduos, originando maus cheiros, possível contaminação do solo e recursos hídricos, além de alterações do aspecto visual da paisagem.

No caso em estudo, a maior quantidade de resíduos a gerir são os dejectos das aves. Trata-se de resíduos que apresentam na sua composição concentrações significativas de amónia e elementos de granulometria fina cuja dispersão no ar, no decurso das operações de transporte, pode gerar situações de incomodidade por inalação ou contacto com a pele e mucosas.

Apesar dos resíduos sólidos urbanos produzidos durante a exploração avícola serem recolhidos pelos serviços municipalizados, são separados e colocados no ecoponto para reciclagem, dadas as quantidades bastante reduzidas produzidas pelos funcionários durante o seu horário de trabalho, considera-se que o impacte, apesar de negativo, é pouco significativo.

Admite-se que a gestão dos resíduos de dejectos das aves, após entrega ao operador que efectua o transporte, é feita com respeito ao Código de Boas Práticas Agrícolas, contribuindo para a fertilização de solos, sendo, por isso, o impacte associado positivo e pouco significativo.

Medidas de Mitigação

- **M M 2.GR**

Garantir que os resíduos são devidamente acondicionados no transporte durante todo o trajecto entre a exploração e os locais de destino final.

- **M M 3.GR**

Como forma de minimização do impacte da produção de estrumes, estes serão utilizados sempre que possível, como fertilizante. Esta acção terá como vantagens não só a “reutilização” de um resíduo, mas também a utilização de um fertilizante orgânico em detrimento de fertilizantes químicos.

- **M M 4.GR**

Recolha dos cadáveres, resíduos hospitalares e RSU e envio para tratamento por entidades acreditadas para tal.

- **M M 5.GR**

Dever-se-á efectuar com rigor a separação (triagem) dos resíduos gerados em todas as actividades administrativas e sociais e encaminhá-los para processos de reutilização e reciclagem (por exemplo, separar embalagens vazias de acordo com os materiais constituintes, enviar tinteiros e tonners para reciclar, usar os dois lados das folhas, separar papel cartão e plásticos para reciclar, entre outros).

- **M M 6.GR**

Manter um registo actualizado e documentado da gestão interna de resíduos, nomeadamente:

- Quantidades e tipo de resíduos produzidos, origem e destino (armazenados, transportados, valorizados ou eliminados), com registo da produção e guias de transporte;
- Comprovativos actualizados dos receptores dos resíduos em como estão autorizados para a sua eliminação, valorização, armazenagem ou tratamento.

- **M M 7.GR**

Deve-se manter o acondicionamento dos resíduos em locais adequados, de acordo com o tipo de resíduos e impactes associados, evitando a sua acumulação excessiva. Efectuando a manutenção regular do ecoponto.

- **M M 8.GR**

Em nenhuma situação os resíduos devem ser descarregados no solo ou linha de água, devendo ser armazenados temporariamente em locais impermeabilizados, planos e protegidos da pluviosidade.

- **M M 9.GR**

Todos os colaboradores devem ser sensibilizados para as boas práticas de gestão de resíduos, reforçando a necessidade de prevenção.

Durante a **fase de desactivação** as acções que poderão causar algum impacto no ambiente estão relacionadas com a produção de resíduos sólidos urbanos da actividade humana.

- **M M 10.GR**

Todos os resíduos produzidos durante a fase de desactivação devem ser correctamente acondicionados e encaminhados para destino adequado.

5.1.5. QUALIDADE DO AR // VOLUME DE TRÁFEGO

A localização da instalação em áreas não residenciais representa uma preservação dos critérios de comodidade da zona de implantação da exploração.

Os possíveis impactos para a qualidade do ar visto que as emissões resultantes da fonte fixa são descontínuas resultarão também da circulação de veículos nas várias actividades da instalação.

5.1.6. QUALIDADE DO AR

Durante a **fase de construção** o principal impacto será a emissão de poeiras decorrentes da própria obra.

Este impacto é uma vez que a obra será limitada no tempo, é temporário, negativo e pouco significativo.

Contudo foram preconizadas medidas de minimização do mesmo.

Medidas de Mitigação

- **M M 1. QA**

Minimização da circulação de veículos ao mínimo indispensável.

- **M M 2. QA**

Adoptar uma condução suave sem alterações bruscas de velocidade.

- **M M 3. QA**

Limitação de velocidade de circulação.

- **M M 4. QA**

O pavimento deverá ser regado regularmente e de forma controlada sobretudo em dias secos e ventosos.

Durante a **fase de exploração** e tendo em conta a ampliação da exploração e a existência de fonte fixa de poluição atmosférica (caldeira de biomassa) a qualidade do ar poderá ser afectada.

Podemos efectuar uma identificação mais pormenorizada das poucas fontes de emissão presentes e que se resumem a fontes difusas de pouca relevância e à fonte fixa já mencionada, pelo que se identificam em seguida as situações passíveis de produzir impactes bem como a sua respectiva avaliação:

1. Possível libertação de gases resultante da degradação biológica dos dejectos das aves. No entanto, a manutenção dos pavilhões é feita no mínimo duas vezes por semana e a extracção dos dejectos é efectuada com a saída do bando.

Os dejectos recolhidos assim que saem são encaminhados para destino adequado.

Uma vez que não há armazenamento ao ar livre dos dejectos, não é expectável a ocorrência de fenómenos relevantes de degradação biológica pelo que a emissão de gases será neste caso residual e de fácil dispersão local, pelo que consideramos o seu impacto negativo, esporádico e pouco significativo.

2. Todos os pavilhões possuem sistemas de ventilação, de funcionamento automático, e que libertam quer gases de amónia, quer pequenas partículas das plumagens das aves. Embora no local seja particularmente perceptível no momento de entrada em funcionamento desses ventiladores, a sua dispersão é rápida embora dependa das condições climáticas.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

No entanto, o impacte daí resultante é pouco significativo e restrito à envolvente próxima. As pequenas plumas são normalmente depositadas, na zona mais próxima dos pavilhões, com vento reduzido, ou por oposto serão deslocadas a grandes distâncias na situação inversa.

3. Emissão de partículas durante a operação de enchimento dos silos de matéria-prima e armazenamento de rações. Uma vez que a transvaza é efectuada por vácuo com o auxílio de mangueiras estanques ou em fosso protegido, está desde logo minimizada a libertação de partículas durante esta operação. Também o facto de os silos de armazenamento se localizarem em zona pavimentado e num ponto central do estabelecimento, contribui para a contenção de eventuais partículas fugitivas no próprio local evitando a sua dispersão para o exterior.

Assim a dispersão de partículas resultantes desta operação constituem fenómenos pontuais e excepcionais, sendo o impacte daí resultante negativo, de magnitude reduzido e pouco significativo.

4. Levantamento de poeiras pela circulação de veículos dentro da exploração em zonas não asfaltadas com consequente arrastamento para a atmosfera por acção do vento. Esta situação ocorre em especial aquando da recolha dos dejectos e de abastecimento dos silos nos edifícios já identificados.

Medidas de Mitigação

- **M M 5.QA**

Deverão ser adoptadas medidas de controlo nutricional das rações dos animais de forma a reduzir as emissões de amónia.

- **M M 6.QA**

Deverão ser colocadas plantas arbustivas ou arbustos (vegetação autóctone) na envolvente da exploração, desta forma as partículas e os cheiros poderão ficar retidos no espaço envolvente da exploração avícola.

- **M M 7.QA**

Os estrumes produzidos são encaminhados para destino final assim que o bando sai e se procede à limpeza do pavilhão.

- **M M 8.QA**

Deve ser ponderada a pavimentação de acessos à exploração ainda não pavimentadas e em alternativa efectuar por agora a sua aspersão com água, sempre que forem intensamente utilizados, em especial na época seca.

- **M M 9.QA**

Plantação de arbustos ou plantas arbustivas na envolvente da exploração.

Na eventualidade de se proceder um dia à **fase de desactivação** da exploração, consideraram-se os impactes que poderão ocorrer durante essa fase.

Os impactes esperados durante esta fase são muito semelhantes aos esperados durante a fase de construção, estando sobretudo relacionados com a produção de resíduos e projecção de partículas. Existe ainda o impacte positivo na qualidade do ar que ocorrerá após a fase de desactivação, uma vez que todos os impactes mencionados na fase de exploração deixam de estar presentes no local.

Medidas de Mitigação

- **M M 10.QA**

Humedecimento das superfícies de terreno que fiquem a descoberto e não compactadas, durante as acções de demolição, de forma a minimizar a dispersão de poeiras.

- **M M 11.QA**

Realização do transporte de resíduos resultantes das demolições e as terras com as adequadas coberturas das terras de forma a minimizar a emissão de poeiras durante o transporte.

5.1.6. AMBIENTE SONORO E RUÍDO

Os níveis de ruído são gerados dentro do estabelecimento, uma vez que não existem receptores na envolvente imediata que possam ser afectados, prevê-se que o impacte seja pouco significativo.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Apesar de não existir classificação para a zona em estudo deverão ser tomadas algumas medidas de minimização com vista a redução do nível sonoro provocado pelos ventiladores instalados nos pavilhões avícolas, bem como pela movimentação de veículos que estão relacionados com a actividade regular da exploração.

A localização da instalação fora do perímetro urbano e a existência de cortinas arbóreas de porte alto nas áreas que circundam a instalação são dois factores que permitem reduzir uma eventual incomodidade provocada pelos ruídos próprios da instalação (motores, ventiladores e máquinas).

A totalidade das cargas e descargas se realizam fora do período de descanso (23.00 h – 7.00 h) não sendo realizadas aquelas operações dentro deste período.

Medidas de Mitigação

- **M M 1.AS**

Os trabalhos de construção apenas poderão ser realizados no horário normal de trabalho.

- **M M 2.AS**

Circulação dos veículos a baixa velocidade.

- **M M 3.AS**

Durante a fase de exploração devem ser interditas cargas e descargas fora das horas normais de funcionamento. Esta medida visa igualmente proporcionar uma condição de bem-estar animal as aves. Circulação dos veículos a baixa velocidade no interior.

- **M M 4.AS**

Regularmente deverá ser efectuada manutenção aos equipamentos mecânicos de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído.

- **M M 5.AS**

Deverá ser implantada cortina arbórea ou arbustiva de forma a minimizar o ruído na envolvente da exploração.

5.1.7. SISTEMAS ECOLÓGICOS E PAISAGEM

5.1.9.1. Fauna e Flora

Uma vez que a área do estabelecimento não está incluída em nenhum dos condicionantes da directiva “habitats”, não são expectáveis impactes negativos nestes descritores durante toda a fase de exploração.

De qualquer forma tendo em conta alguns impactes e apesar de serem pouco significados foram consideradas medidas de mitigação.

Durante a **fase de construção** os principais impactes estão relacionados com a produção de resíduos, com a eliminação de algum coberto vegetal e com a perturbação da fauna existente.

Medidas de Mitigação

- **M M 1.E**

De forma a minimizar o impacto sobre a fauna e flora existente no local das construções, o movimento de veículos deverá ser realizada apenas através de caminhos ou estradas para acesso à obra.

- **M M 2.E**

A adopção de velocidade reduzida aliada à aspersão do pavimento com água, reduzirá a quantidade de poeiras levantadas pela passagem dos veículos.

- **M M 3.E**

Após a fase de construção, deverão ser removidos todos os desperdícios e resíduos produzidos durante a construção.

Na **fase de exploração** os impactes no sistema ecologia do local prendem-se sobretudo com as alterações a nível do coberto vegetal o que afectará de forma indirecta a fauna que eventualmente se alimente dessas espécies vegetais e toda a cadeia alimentar associada a si.

Medidas de Mitigação

- **M M 4.E**

Limpeza e manutenção do coberto vegetal na área de implantação dos pavilhões de forma a evitar riscos de incêndio e promover habitats.

- **M M 5.E**

Deverão ser criadas formas de sustentação das terras (ex: muros), uma vez que se alterou a vegetação da zona que até aí tinha um papel importante no combate à erosão.

- **M M 6.E**

O controlo das águas pluviais também deverá ser feito, esta acção permitirá não só a protecção do solo, mas também da própria vegetação e fauna existente, minimizando o impacto da alteração dos cursos de água.

- **M M 7.E**

De forma a repor parte do coberto vegetal destruído pela construção do pavilhão e de forma a criar habitats eventualmente destruídos deverá ser plantada na envolvente dos pavilhões arbustos ou plantas arbustivas próprias da zona.

- **M M 8.E**

Todos os resíduos produzidos ao longo do tempo, deverão ser removidos e encaminhados para local adequado.

- **M M 9.E**

Apenas deverão ser utilizadas as vias de acesso à exploração respeitando sempre uma velocidade reduzida dentro da mesma, desta forma minimiza-se o stress provocado aos animais e minimiza-se o risco de atropelamento.

Durante a **fase de desactivação** as acções que poderão causar algum impacto no ambiente estão relacionadas com a produção de resíduos sólidos urbanos da actividade humana.

- **M M 10.E**

Recolha e envio para destino adequado de todos os resíduos gerados durante a fase de desactivação.

- **M M 11.E**

Circulação de veículos apenas através das vias destinadas para tal respeitando velocidade reduzida.

5.1.PAISAGEM

Durante a **fase de construção** o impacto a nível da paisagem será significativo. De forma a minimizar o impacto causado pela construção de instalações consideram-se as medidas:

Medidas de Mitigação

- **M M 1.P**

Repovoamento das áreas de estaleiros e áreas de depósito de materiais, com adequados planos de sementeira de herbáceas e arbustivas e plantação de espécies arbóreas de crescimento rápido e lento.

Na **fase de exploração** considera-se que se está perante uma situação de introdução de novos elementos construídos na paisagem (com a consequente alteração do relevo e do coberto vegetal) que só por si apresentam sempre um impacto visual na paisagem.

As diversas construções existentes na exploração apresentam uma configuração alongada de altura mediana e constituem uma intrusão visual.

Por outro lado, estes impactes são minimizáveis através da implementação de algumas medidas nomeadamente a plantação de uma cortina arbórea em torno das instalações, contribuindo para a valorização da paisagem quer em termos visuais quer em termos ecológicos. Considera-se que estes impactes são pouco significativos, de baixa magnitude embora permanentes.

Neste caso, as medidas de minimização visam uma melhor integração da exploração em análise na paisagem de modo a diminuir eventuais impactes negativos e otimizar potenciais impactes positivos.

- **M M 2.P**

Realização dos trabalhos de conservação da área de floresta de acordo com as normas do regime florestal em vigor.

- **M M 3.P**

Tratamento vegetal dos espaços exteriores com espécies características da região proporcionando a diversidade e valorização da paisagem em termos visuais e ecológicos. Dado que estas espécies são as locais e estão, por isso, bem adaptadas ao clima e tipo de solos, a sua manutenção não exige cuidados especiais, passando estes principalmente pela preservação do espaço onde foram plantadas e pelo controle do seu crescimento.

- **M M 4.P**

Introdução de uma cortina arbórea com utilização de espécies autóctones de modo a minimizar os impactes e secundariamente a estabilizar os solos e diminuir os fenómenos erosivos.

Durante a **fase de desactivação** o impacte esperado é um impacte positivo e prende-se com o facto da retirada das estruturas construídas e recuperação da paisagem original.

5.1.8. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Considerando o tipo de projecto e o tipo de indústria, não são esperados grandes impactes a nível sócio económico.

Apenas merecerá algum destaque, se bem que relativo, a potencial importância do projecto para a especialização económica local, em torno da actividade principal do complexo, e que permitirá, a médio prazo, contribuir para o aumento da capacidade produtiva concelhia.

Outro aspecto que deverá ser realçado, apesar de ser pouco significativo é o impacte positivo que o projecto terá na diminuição da dependência das importações deste tipo de produto.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Por outro lado, uma hipotética desactivação do estabelecimento constituiria um impacto negativo pouco significativo, ao nível da freguesia e mesmo do concelho, uma vez que aumenta o desemprego daquela zona.

Assim, não se perspectivando impactes negativos significativos na fase de exploração, preconizam-se apenas algumas medidas que se destinam a melhorar a organização interna e recepção de agentes externos, bem como a melhorar o aspecto visual e organizativo do espaço do estabelecimento.

5.2. FASE DE DESACTIVAÇÃO

Apesar de estar previsto no regime legal de AIA a avaliação da fase de desactivação, a prática mostra-nos que esta avaliação deve ser ponderada caso a caso, em função do tipo de projecto, localização e horizonte de vida útil do mesmo.

Com efeito, em projectos de longa duração, como é o caso, é discutível a utilidade de se tentar fazer uma previsão daquilo que ocorrerá passados muitos anos, previsivelmente décadas.

Por outro lado, a evolução deste estabelecimento vem apontando no sentido de uma consolidação/ estabilização do crescimento existente, assente na ampliação e modernização das instalações e equipamentos. Também o tipo de actividade desenvolvida, por estar ligada à área alimentar, ou seja, um bem de primeira necessidade faz prever a sua perpetuação por tempo indeterminado.

Ainda assim, apresenta-se em seguida um pequeno exercício que pormenoriza um pouco mais o já abordado anteriormente relativo a uma eventual desactivação do estabelecimento.

Não sendo possível perspectivar outra solução, é considerado um cenário único correspondente ao desmantelamento de toda a instalação (demolição dos edifícios e de pavimentos, retirada de todos os materiais e modelação do terreno) e reposição das condições originais na medida do possível.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Ao nível da geologia e geomorfologia, não são previsíveis novos impactes negativos, permanecendo apenas os já ocorridos com alterações mínimas da topografia natural e mobilizações de terras. A modelação final do terreno poderia considerar-se positiva, ao contribuir para a reorganização geral da área e preservação do substrato geológico original remanescente.

Nos recursos hídricos, a demolição e remoção das infra-estruturas da exploração avícola serão responsáveis pelo aumento de sólidos em suspensão (inertes) nas águas de escorrência potenciando a obstrução das zonas naturais de drenagem. Este impacte negativo, a ocorrer, será considerado pouco significativo, dado o carácter temporário da acção e o facto de a área de estudo não ser particularmente sensível.

Para os solos, a poluição do solo poderá ocorrer devido à deposição de resíduos de construção, resultantes do desmonte de infra-estruturas, e principalmente de eventuais derrames das máquinas afectas a tal desmonte. Deste modo, os impactes poderão ser considerados negativos, temporários e pouco significativos.

Ao nível da ecologia, o desmantelamento das instalações originará a destruição de alguma vegetação existente na área de exploração do projecto, bem como perturbação e alguma mortalidade directa de fauna terrestre resultante das demolições e da circulação de veículos. Qualquer um dos impactes negativos referidos apresenta uma magnitude e significância reduzida a muito reduzida.

A paisagem local será sempre modificada face ao desaparecimento dos elementos construídos, sendo os impactes incertos e em função da nova utilização que for dado ao espaço.

A qualidade do ar e ambiente sonoro, apenas serão afectados temporariamente durante as operações de desmantelamento, não sendo no seu final previsível uma alteração importante da situação actual.

Ao nível da gestão de resíduos, o desmantelamento das instalações, gerará resíduos de demolição, que incluem vários tipos de materiais.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Em termos sócio-económicos, a desactivação da unidade induzirá um impacte negativo mas pouco significativo, uma vez que aumenta o desemprego na zona.

Na fase de desactivação não estão previstos impactes ao nível do património arqueológico, tendo em conta dos resultados obtidos no decurso da caracterização da situação de referência.

5.3. MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTES

Em seguida resume-se numa matriz os principais impactes identificados por descritor, bem como a sua classificação e respectivas medidas de minimização.

Quadro 34-Síntese dos Impactes e das Medidas de Minimização

Descritor do Ambiente	Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Geologia	Alteração da fisiografia	Construção 	Área dos pavilhões a construir	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	- MM 1.G-Será limitada ao mínimo a área necessária à movimentação e acesso de maquinaria, de forma a reduzir a área de solos exposta aos processos erosivos; - MM 2.G-Todas as operações de manutenção de maquinaria serão efectuadas em locais apropriados; - MM 3.G-Estabilização de taludes finais.
		Em caso de desactivação não prevista 	Área dos pavilhões a construir	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 4.G-Caso a desactivação venha a acontecer, a mesma será efectuada mediante um plano próprio a elaborar na altura, salvaguardando o cumprimento de medidas de minimização de impactes ambientais.
Solo e uso actual do solo	Ocupação física do solo com alteração do solo e seu uso	Construção 	Zona dos 2 Pavilhões e acessos	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	- MM 1.US -Limitar ao mínimo as desmatações, aterros e movimentações de terra em geral; - MM 2.US -Limitar a circulação de maquinaria pesada às vias existentes.
		Exploração 	Toda a área da exploração pecuária	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	- MM 3.US - Garantir o destino adequado dos resíduos resultantes da actividade; - Proceder à requalificação da área afectada, em termos de ocupação do solo
	Aumento da erosão devido à impermeabilização do solo pelas construções		Área dos pavilhões	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	- MM 4.US – Construção de rede de drenagem de águas pluviais; - MM 5.US – Utilizar pisos semi-permiáveis no exterior dos pavilhões; - MM 6.US- Criar zonas de infiltração de águas pluviais.
	Derrames acidentais de contaminantes		Toda a área da exploração pecuária	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM7.US- Na eventualidade da ocorrência de um derrame, com contaminação de áreas não impermeabilizadas, é necessário promover a sua remediação através de técnicas apropriadas, ou com a sua remoção para destino adequado.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Descritor do Ambiente	Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Solo e uso actual do solo	Recuperação e valorização dos solos através da reflorestação com espécies autóctones	Em caso de desactivação não prevista 	Toda a área da exploração avícola	Positivo, directo, permanente, magnitude moderada Significativo	MM 8.US - Elaboração de um plano específico para o desmantelamento que assegure que as actividades necessárias sejam executadas com o mínimo prejuízo para os valores ambientais em geral e versando especialmente sobre as medidas de gestão de resíduos adequadas e de recuperação dos solos desmobilizados.
Recursos Hídricos	Alteração da drenagem natural da água	Construção 	Área de implantação dos 2 pavilhões	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e reversível Pouco Significativo	MM 1.RH- Criação de um sistema de recolha de águas (das chuvas e escorrências); MM 2.RH- As operações de manutenção da maquinaria utilizada deverão ser efectuadas em local apropriado para o efeito. MM 3.RH- Manter em funcionamento um sistema de gestão de resíduos que permita o seu correcto armazenamento e encaminhamento para destino final adequado, evitando a contaminação, não só dos recursos hídricos, mas também dos solos.
	Alteração da qualidade da água subterrânea		Área de implantação do projecto e áreas adjacentes	Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e reversível Pouco Significativo	
			Área de implantação do projecto e áreas adjacentes	Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e reversível Significativo	
	Alteração da qualidade das águas superficiais	Exploração 	Área de implantação do projecto e áreas adjacentes	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e reversível Pouco Significativo	MM 4.RH- Utilização de bebedouros que, pelas suas características, evitam desperdícios de água; MM 5.RH- Calibração regular da alimentação aos bebedouros MM 6.RH- Avaliação constante dos consumos de água em todos os pavilhões da exploração, para controlo do consumo da água pelos animais e detecção da eventual ocorrência de rupturas nas canalizações de água. MM 7.RH- Manter em funcionamento um sistema de gestão de resíduos que permita o seu correcto armazenamento e encaminhamento para destino final adequado, evitando a contaminação, não só dos recursos hídricos, mas também dos solos.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Descritor do Ambiente	Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Recursos Hídricos	Alteração da qualidade das águas superficiais	Em caso de desactivação não prevista 	Área de implantação do projecto e áreas adjacentes	Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e reversível Pouco Significativo	MM 8.RH- Evitar que ocorram derrames acidentais de combustíveis; MM 9.RH- Definir locais específicos para armazenagem temporária dos resíduos e posterior destino final; MM 10-RH- Os efluentes líquidos gerados, contendo hidrocarbonetos, deverão ser encaminhados para destino final autorizado
Qualidade do ar	Emissão de poeiras	Construção 	Toda a área da exploração e envolvente	Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e reversível Pouco Significativo	MM 1.QA- Racionalização da circulação; MM 2.QA- Condução suave, ou seja, sem acelerações bruscas; MM 3.QA- Limitação da velocidade de circulação dos veículos tendo em consideração que as emissões de poluentes atmosféricos aumentam com a velocidade praticada; MM 4.QA- Utilização de rega do pavimento regular e controlada nomeadamente em dias secos e ventosos.
	Degradação da qualidade do ar pelas emissões devido a presença de ruminantes	Exploração 		Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 5.QA- Utilização de técnicas nutricionais

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Descritor do Ambiente	Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Qualidade do ar	Poderão ocorrer no local alguns impactes na qualidade do ar, originada pela emissão de odores.	Exploração 	Toda a área da exploração e envolvente	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida, irreversível e cumulativo Pouco Significativo	MM 6.QA- Replantação da área com vegetação autóctone/cortina arbórea na envolvente da exploração; MM 7.QA- Envio imediato do estrume retirado dos pavilhões para o destino adequado.
	Emissão de poeiras pela movimentação de veículos dentro da exploração			Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 8.QA- Alcatroamento das vias no interior da exploração avícola, ou em alternativa efectuar a aspersão com água, em especial na época seca; MM 9.QA- Plantação de arbustos ou plantas arbustivas na envolvente da exploração.
Qualidade do ar	Emissão de poeiras pela movimentação de veículos dentro da exploração	Em caso de desactivação não prevista 	Toda a área da exploração e envolvente	Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e reversível Pouco Significativo	MM 10.QA- Humedecimento das superfícies dos terrenos que ficarem a descoberto e não compactadas, durante as acções de demolição, de forma a minimizar a dispersão de poeiras; MM 11.QA- Realização do transporte de resíduos resultantes das demolições e as terras com as adequadas coberturas das terras de forma a minimizar a emissão de poeiras durante o transporte.
	Melhoria da qualidade do ar	Após a Desactivação 		Positivo, directo, permanente, magnitude reduzida Pouco Significativo	-----
Ruído (Ambiente Sonoro)	Aumento dos níveis de ruído (movimentação de veículos)	Construção 	Toda a área da exploração	Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 1.AS- Os trabalhos de construção apenas se realizam no horário normal de trabalho; MM 2.AS- Circulação dos veículos a baixa velocidade.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Descritor do Ambiente		Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Ruído (Ambiente Sonoro)		Aumento dos níveis de ruído (movimentação de veículos)	Exploração 	Toda a área da exploração	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 3.AS- São interditas cargas e descargas fora das horas normais de funcionamento, esta medida visa igualmente proporcionar uma condição de bem-estar animal das vacas.
			Em caso de desactivação não prevista 		Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	- MM 1.AS- Os trabalhos de demolição apenas se realizam no horário normal de trabalho; - MM 2.AS- Circulação dos veículos a baixa velocidade.
		Aumento dos níveis de ruído (funcionamento de equipamentos mecânicos)	Exploração 		Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	- MM 4.AS- Manutenção dos equipamentos mecânicos de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído; - MM 5.AS- Deverá ser implementada cortina arbórea na envolvente da exploração.
Ecologia	Flora e Fauna	Instalação de áreas de apoio à construção dos novos pavilhões	Construção 	Toda a área da exploração	Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	- MM 1.E- Utilizar caminhos ou estradas já existentes para acesso à obra; - MM 2.E- O uso de regras nos acessos destinados a viaturas afectas à obra minimizará o efeito gerado pelas poeiras; - MM 3.E- Remoção de todos os desperdícios e materiais não utilizados durante a fase de construção;
		Terraplanagens e edificação das infra-estruturas			Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	
		Melhoramento de acessos			Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	
	Fauna	Aumento da mortalidade por atropelamento e aumento de stress			Negativo, directo e indirecto, temporário, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Descriptor do Ambiente		Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Ecologia	Flora e Fauna	Modificação do crescimento e reprodução da vegetação	Exploração 	Toda a área da exploração	Negativo, directo e indirecto, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 4.E- Limpeza e manutenção do coberto vegetal na envolvente dos pavilhões de forma a evitar riscos de incêndio e promover habitats; MM 5.E- Medidas contra a erosão, com a construção de muros; MM 6.E- Controlo da drenagem das águas pluviais; MM 7.E- Plantação de arbustos ou plantas arbustivas na envolvente da exploração (vegetação autóctone).
		Degradação da vegetação envolvente no perímetro da exploração avícola			Negativo, directo e indirecto, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	
		Agravamento de situações pontuais de erosão			Negativo, indirecto, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	
	Fauna	Aumento da mortalidade por atropelamento e aumento de stress	Exploração 	Toda a área da exploração	Negativo, directo e indirecto, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 8.E- Remoção de todos os desperdícios e materiais não utilizados durante a fase de construção; MM 9.E- O acesso à exploração deverá ser efectuado exclusivamente através das vias destinadas para tal e deverá sempre ser respeitada a velocidade reduzida para circulação.
	Flora e Fauna	Remoção das infra-estruturas	Em caso de desactivação não prevista 	Toda a área da exploração avícola	Positivo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	-----
					Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 10.E- Recolha e envio para destino adequado de todos os resíduos gerados. MM 11.E- Circulação de veículos apenas através das vias destinadas para tal respeitando velocidade reduzida

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Descritor do Ambiente	Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Gestão dos Resíduos e Subprodutos Gestão dos Resíduos e Subprodutos	Impactes associados à produção de resíduos de construção metálicos e não metálicos e RSU da actividade humana	Construção 	Toda a área da exploração	Negativo, directo temporário, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	MM 1.GR- Recolha de todos os resíduos por tipo de resíduo e encaminhamento para destino adequado.
	Contaminação da qualidade do ar, alteração da qualidade do solo e das águas superficiais em caso de derrame. (Estrumes produzidos)	Exploração 	Toda a área da exploração	Negativo, directo, permanente, irreversível, magnitude reduzida Pouco Significativo	MM 2.GR- Garantir que os resíduos sejam devidamente acondicionados no transporte durante todo o trajecto entre a exploração e os locais de destino;
	Utilização do estrume e chorume em benefício da agricultura		Áreas de aplicação dos estrumes	Positivo, directo, permanente, magnitude reduzida Pouco Significativo	MM 3.GR- Utilização dos estrumes como fertilizante orgânico em detrimento de fertilizantes químicos.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Descritor do Ambiente	Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Gestão dos Resíduos e Subprodutos Gestão dos Resíduos e Subprodutos	Produção de resíduos domésticos e não perigosos	Exploração 	Toda a área da exploração	Negativo, directo, permanente, irreversível, magnitude reduzida Pouco Significativo	• MM 4.GR- Recolha dos cadáveres, resíduos hospitalares e RSU e envio para tratamento por entidades acreditadas para tal; • MM 5.GR- Dever-se-á efectuar com rigor a separação (triagem) dos resíduos gerados em todas as actividades administrativas e sociais e encaminhá-las para processos de reutilização e reciclagem; • MM 6.GR- Manter um registo actualizado e documentado da gestão interna de resíduos; • MM 7.GR- Deve-se manter o acondicionamento dos resíduos em locais adequados, de acordo com o tipo de resíduos e impactes associados, evitando a sua acumulação excessiva; • MM 8.GR- Armazenagem temporária dos resíduos em áreas impermeabilizadas, planas, protegidas da pluviosidade, do acesso de pessoas e animais e da acção do vento, garantindo a protecção dos solos, águas superficiais e subterrâneas; • MM 9.GR Sensibilização dos colaboradores para as boas práticas de gestão de resíduos, reforçando a necessidade de prevenção.
	Impactes associados à produção de resíduos de construção metálicos e não metálicos e RSU da actividade humana	Em caso de desactivação não prevista 	Toda a área da exploração	Negativo, directo, temporário, magnitude reduzida e irreversível Pouco Significativo	• MM 10.GR Recolha de todos os resíduos por tipo de resíduo e encaminhamento para destino adequado.

AgroLeite de Canha, Soc. Agro Pecuária, Lda

Descritor do Ambiente	Impacte	Fase de Ocorrência	Área de Ocorrência	Características do Impacte	Medidas Minimizadoras Preconizadas
Sócio-economia	Dinamização da economia	Exploração 	Localmente	Positivo, indirecto, permanente, magnitude reduzida Pouco Significativo	Promover, tanto quanto possível, a utilização de mão-de-obra local.
	Diminuição da dependência das importações		Nacional	Positivo, indirecto, permanente, magnitude reduzida Pouco Significativo	-----
	Perda de dinamismo da economia	Em caso de desactivação não prevista 	Localmente	Negativo, indirecto, permanente, magnitude reduzida Pouco Significativo	Não foram preconizadas medidas.
Paisagem	Limpeza do terreno e execução de movimentação de terras para implantação dos pavilhões	Construção 	Áreas de construção	Negativo, directo, permanente, magnitude baixa Significativo	MM 1.P- Repovoamento das áreas de estaleiros e áreas de depósito de materiais, com adequados planos de sementeira de herbáceas e arbustivas e plantação de espécies autóctones.
	Alteração da paisagem por existência de elementos construídos na paisagem	Exploração 	Toda a área da exploração avícola	Negativo, directo, permanente, magnitude reduzida Pouco Significativo	MM 2.P- Realização dos trabalhos de conservação da área de floresta de acordo com as normas do regime florestal em vigor; MM 3.P- Tratamento vegetal dos espaços exteriores com espécies existentes na região proporcionando a diversidade e valorização da paisagem em termos visuais e ecológicos; MM 4.P- Plantação de uma cortina arbórea em todo o perímetro da instalação de forma a minimizar o impacte visual.
	Alteração da paisagem	Em caso de desactivação não prevista 	Toda a área da exploração avícola	Positivo, directo, permanente, magnitude reduzida Pouco Significativo	Não foram preconizadas medidas.

5.4. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

TODOS OS DESCRITORES

Resulta duma análises á matriz dos impactes um enquadramento quase perfeito da instalação no meio ambiente onde está implantada pelo que não se propõe no imediato um plano de monitorização mas sim uma reavaliação da situação após implementação das medidas propostas, considerando para tal os parâmetros, locais de medição e metodologia seguida para o presente EIA, sem prejuízo de adaptação a novas directrizes legais ou técnicas que venham a tornar-se eficazes.

Consequentemente este estudo apontará para a necessidade de ser produzido um documento base de recolha de dados não disponíveis, resultante do carácter primário do sector e do cariz familiar da gestão da instalação em estudo.

Preconiza-se a calendarização da execução das medidas de minimização e o registo paralelo dos dados de funcionamento do processo.

Para os descritores analisados e tendo por base a avaliação produzida, não se considera necessário proceder à sua monitorização sistemática.

6. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

As lacunas de conhecimento relacionadas com o presente estudo dizem respeito à inexistência de alguns dados sobre o local de estudo. Tal situação não permite, assim, uma avaliação precisa dos impactes gerados em alguns descritores.

As principais lacunas verificadas são:

- A inexistência de estudos de impacte ambiental, abrangendo a área ou parte da área em estudo
- Relativamente ao ruído existem dificuldades que estão relacionadas com a inexistência de informação normalmente contida em mapas de ruído. Também relativamente aos níveis de ruído resultantes de cada máquina ou equipamento instalado não foi possível obter dados.

- Na região em estudo não existe informação referente a medições de qualidade do ar. São apresentados apenas dados qualitativos para caracterização deste descritor.
- Em relação à fauna e à flora, é possível que ocorram na área de estudo espécies com estatuto de ameaça que não estarão referenciadas ou detectadas.

7. CONCLUSÕES

O presente EIA incidiu sobre as fases de ampliação (Construção/Exploração) da instalação em estudo, com a particularidade de a mesma se encontrar construído desde 1996 e em exploração regular para a capacidade actualmente existente.

Este EIA traduz uma vontade declarada da empresa em prosseguir um trabalho de adequação ambiental às novas exigências legais e simultaneamente permitir a regularização da ampliação perante a Administração Central, em termos de actividade e de ambiente.

De forma geral, foi possível reunir ou produzir a informação suficiente para a elaboração do estudo e consolidação da avaliação de impactes efectuada.

Considerando o tipo de actividade e as condições de funcionamento actual do estabelecimento, verificou-se que não há emissões de de significado e impacte permanente no ambiente envolvente.

Da avaliação efectuada verificou-se que não foram identificados impactes negativos muito significativos que ponham em causa a exploração, sendo possível verificar uma relação de boa integração com a ocupação agrícola próxima. O restante perímetro da exploração é envolvido por áreas de floresta.

Por último, refira-se a importância da manutenção deste estabelecimento em funcionamento (com mais dois pavilhões) e da adequação ambiental face aos normativos legais em vigor, com óbvias repercussões positivas quer no

desenvolvimento económico e social da própria empresa, quer indirectamente no meio social e económico em que está inserida.

8. BIBLIOGRAFIA

📖 ALBUQUERQUE, J.C. (1982). *Carta Ecológica de Portugal*, Atlas do Ambiente, Lisboa.

📖 ALMEIDA, C., MENDONÇA, J. J. L., Jesus, M. R. & Gomes, A. J.: Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. – Instituto da Água e Centro de Geologia, 2000.

📖 ALMEIDA, N.F., ALMEIRA, P.F., GONÇALVES, H., SEQUEIRA, F., TEIXEIRA, J., ALMEIDA, F.F. (2001) Guia FAPAS Anfíbios e Répteis de Portugal. FAPAS - Fundo para a protecção dos animais selvagens.

📖 AZEVEDO, M. T. G. F. M.: O sinclinal de Albufeira – Evolução pós-miocénica e reconstituição paleogeográfica. Dissertação de Doutoramento, Univ. de Lisboa, 302 p., 1982.

📖 BRUNN, B., DELIN H., SVENSSON, L. (1995) Guia FAPAS Aves de Portugal e Europa. FAPAS -Fundo para a protecção dos animais selvagens.

📖 CABRAL M.J., J. ALMEIDA, P.R. ALMEIDA, T. DELLINGER, N. FERRAND de ALMEIDA, M.E. OLIVEIRA, J.M. PALMEIRIM, A.L. QUEIROZ, L. ROGADO & M. SANTOS-REIS (1994), *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*, Instituto da Conservacao da Natureza, Lisboa.

📖 CABRAL, J.: Neotectónica em Portugal. Memórias do Inst. Geol. e Mineiro, n.º 31, 265 pág., 1995.

📖 CANCELA D'ABREU, A., PINTO CORREIA, T. & OLIVEIRA, R. (coord.): Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Vol. IV: Grupos de Unidades de Paisagem K (Maciços Calcários da Estremadura) a Q (Terras do Sado). DGOTDU, Lisboa, 2004.

📖 CERQUEIRA, J.: Solos e Clima em Portugal (2.^a ed.). – Clássica Editora, Lisboa, 2001.

- 📖 COSTA, J.C., C. AGUIAR, J.H. CAPELO, M. LOUSÃ, & C. NETO (1998): Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea O: 5-56.
- 📖 COSTA, L.T., NUNES, M., GERALDES, P., COSTA, H. (2003) Zonas Importantes para as Aves em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- 📖 COUTINHO, A.X.P. (1939) Flora de Portugal (Plantas Vasculares). Bertrand (Irmãos) Lda., Lisboa.
- 📖 D' ABREU, ALEXANDRE CANCELA, TERESA PINTO CORREIA -ROSÁRIO OLIVEIRA (Universidade de Évora). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. DGOTDU, 2004
- 📖 DGA -MAOT (2002). *Atlas do Ambiente Dinâmico*, Direcção Geral do Ambiente.
- HUMPRIES, C.J., PRESS, J.R. & SUTTON, D.A. (1996) Árvores de Portugal e Europa.
- 📖 DIAS, R.: O Varisco do Sector Norte de Portugal. Em: Dias, R., Araújo, A., Terrinha, P. & Kullberg, C. (coord.): Geologia de Portugal no Contexto da Ibéria. – Universidade de Évora, Évora, 2006.
- 📖 FAPAS -Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens e Câmara Municipal do Porto.
- 📖 FERREIRA, A.: Caracterização de Portugal Continental. Em: Dados Geoquímicos de Base de Sedimentos Fluviais de Amostragem de Baixa Densidade de Portugal Continental: Estudo de Factores de Variação Regional. – Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2000.
- 📖 ICN (*In prep.*). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal -Resultados Preliminares http://www.icn.pt/destaques/Livro_verm.htm 2005/06/01.
- 📖 INSTITUTO DO AMBIENTE, 2005, "Atlas do Ambiente", (www.iambiente.pt/atlas/).
- 📖 MANUPPELLA, G., ANTUNES, M. T., RAMALHO, M. M., REY, J.: Notícia explicativa da folha 38-B – Setúbal da Carta Geológica de Portugal na Escala 1/50 000. Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, 1999.
- 📖 MENDONÇA, J. J. L.: Definição de uma contaminação salina no sistema aquífero Miocénico do Baixo Sado através de diagrfias diferidas. Memórias e Notícias, Publ. Mus. Lab. Mineral. Geol. Univ. Coimbra, Nº 114, pp. 105-113, 1992.

☞ MENDONÇA, J. J. L.: Identificação e estudo da propagação de contaminações salinas no sistema aquífero terciário do Tejo e do Sado. Recursos Hídricos, Vol. 14, nº 2 e 3, pp. 61-66, 1993.

☞ MENDONÇA, J. J. L.: Características hidráulicas do aquífero terciário de Tejo e do Sado na região da Lezíria de Vila Franca de Xira. Recursos Hídricos, Vol. 17, nº 2 e 3, pp. 53-66, 1996.

☞ METCALF & EDDY (1995), Wastewater Engineering, McGraw-Hill International Editions, 1995.

☞ PENA, A. e CABRAL, J. (1992). *Roteiros da Natureza -Região Centro*, Círculo de Leitores, Naturibérica.

☞ Publicações do Instituto da Água, Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (INAG-SNIRH).

☞ RSAEEP, 1983. Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes. INCM, Lisboa.

☞ Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes. Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de Maio. – Diário da República, I série, n.º 125, 1983.

☞ RIBEIRO, A.: A Evolução Geodinâmica de Portugal. Em: Dias, R., Araújo, A., Terrinha, P. & Kullberg, C. (coord.): *Geologia de Portugal no Contexto da Ibéria*. – Universidade de Évora, Évora, 2006.

☞ RIBEIRO, A., Antunes, M., Ferreira, M., Rocha, R., Soares, A., Zbyszewski, G., Almeida, F., Carvalho, D., Monteiro, J.: *Introduction à la Géologie du Portugal*. – Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1979.

☞ ROCHA, R. B.: Estudo Estratigráfico e Paleontológico do Jurássico do Algarve Ocidental. – Ciências da Terra, 2, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 1976.

☞ SCHIEMER, F. & M. ZALEWSKI (1992), *The importance of riparian ecotones of diversity and productivity of riverine fish communities*, *Neth. J. Zool.*, 42 (2 -3): 323 – 335.

☞ SIMÕES, M. M. M.: Contribuição para o conhecimento hidrogeológico do Cenozoico na Bacia do Baixo Tejo. Dissertação para obtenção do grau de doutor em Geologia, na especialidade de Hidrogeologia. Univ. Nova de Lisboa, 270 pág., 1998.

☞ SNPRCN (1990). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol.1 -Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios, Secretaria de Estado do Ambiente e Defesa do Consumidor, Lisboa.

☞ SOVERAL DIAS, J. C. Código de boas práticas agrícolas. Laboratórios Químico-Agrícola Rebelo da Silva (http://campus.fct.unl.pt/gdeh/eai_prat/Amostragem/Codigo.pdf).

☞ ZBYSZEWSKI, G. & VEIGA FERREIRA, O.: Notícia explicativa da folha 35-C – Santo Isidro de Pegões, da Carta Geológica de Portugal na Escala 1/50 000. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1968.

Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

CARTOGRAFIA

☞ Carta Geológica de Portugal, escala 1:500 000. – Serviços Geológicos de Portugal (5.ª ed.), Lisboa.

☞ Carta Geológica de Portugal, escala 1:50 000 – Folha 35-C Santo Isidro de Pegões. – Serviços Geológicos de Portugal, 1968.

☞ Carta Militar de Portugal, escala 1:25 000, folha 434 – Santo Isidro de Pegões. Instituto Geográfico do Exército.

☞ Carta de Capacidade de Uso dos Solos, escala 1:25 000, folha 434 - DGADR.

PLANOS

☞ Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo (2011) – Síntese para Consulta Pública – Versão extensa.

☞ Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo (2011) – Fichas de Diagnóstico.

☞ PROTAML - Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (2002).

☞ PROF AML - Plano de Ordenamento Florestal da AML (2006).

SÍTIOS (INTERNET)

-  <http://atlas.iseqi.unl.pUwebsite/atlas/din/viewer.htm>
-  <http://jornaldigital.com>
-  <http://lusialob.edinfor.loaicacma.com/DrinciDal.html>- Portal Geográfico de Portugal
-  <http://snig.igeo.pt>
-  www.ccdr-lvt.pt - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
-  www.dra-centro.pt - Direcção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território do Centro
-  www.iambiente.pt - Portal do Instituto do Ambiente
-  www.icn.pt - Instituto de Conservação da Natureza
-  www.ine.pt - Instituto Nacional de Estatística
-  www.isa.pt - Instituto Superior de Agronomia
-  www.apdr.pt - Associação Portuguesa do Desenvolvimento Regional
-  www.dgadr.pt – Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
-  www.inag.pt – Instituto da Água
-  www.prociv.pt – Protecção civil
-  www.snirh.pt – Serviço Nacional de Informação de Recursos Hídricos
-  www.dgadr.pt – Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
-  <http://planotejo.apambiente.pt/liferay/web/guest/mapa-interactivo>

9.ANEXOS

ANEXO 1 – Localização/Ordenamento

ANEXO 2 – Enquadramento Territorial

ANEXO 3 – Descrição do Projecto – Infra-estruturas Construídas

ANEXO 4 – Qualidade do Ambiente na Envolvente da Exploração