



# SUSTENTABILIDADE

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

HERDADE DAS CALDEIRINHAS

EXPLORAÇÃO AGROPECUÁRIA

Resumo Não Técnico do EIA



**Dono de Obra:** Sociedade Agropecuária das Caldeirinhas, Lda.

**Equipa responsável pela elaboração do EIA:** VLM Consultores, S.A.

**Fase do projeto:** projeto de execução

ABRIL 2013

# 1 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto da exploração *Herdade das Caldeirinhas*, em fase de projeto de execução, foi elaborado pela empresa VLM Consultores S.A., sob solicitação da empresa Sociedade Agropecuária das Caldeirinhas, Lda.

A tipologia de projeto enquadra-se no ponto 1, alínea e), do Anexo II, do Decreto-lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, que sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) as “instalações de pecuária intensiva com um efetivo bovino igual ou superior a 500”.

De acordo com a Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal (PDM) de Elvas, a área da exploração agropecuária encontra-se inserida em Unidade Agroindustrial. No que respeita a condicionantes, salienta-se que a mesma é abrangida totalmente por Reserva Agrícola Nacional (RAN). Além disso, está totalmente abrangida pelo Aproveitamento Agrícola do Caia, a Reserva Ecológica Nacional (REN) abrange as áreas limítrofes junto ao rio Caia. Ao nível da conservação da natureza, a Herdade das Caldeirinhas abrange o Sítio Caia, cujo reconhecimento como Sítio de Importância Comunitária é posterior à criação da Herdade das Caldeirinhas.

A área de estudo também se encontra abrangida pelo Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT-Alentejo), aprovado em Agosto de 2010, pelo Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Guadiana bem como pelo PDM de Elvas e pelo Plano de Ordenamento da Albufeira do Caia (POAC).

De destacar que o município de Elvas integra a Rede Natura 2000. Esta é composta por Zonas de Proteção Especial (ZPE), estabelecidas ao abrigo da “Diretiva Aves”, e por Zonas Especiais de Conservação (ZEC), criadas ao abrigo da “Diretiva Habitats”.

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDRA). O exercício da atividade pecuária carece de autorização da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAPA).

No Estudo de Impacte Ambiental (EIA) elaborado, do qual este documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT), são avaliados os impactes induzidos pela implementação do projeto da exploração da *Herdade das Caldeirinhas*.

Os trabalhos de suporte deste EIA decorreram entre os meses de Janeiro a Outubro de 2012. Os trabalhos de campo realizaram-se nos meses Janeiro de 2011 e Agosto de 2012.

## 2 ANTECEDENTES E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

A sociedade "Agro Pecuária Caldeirinha Lda" foi criada em Dezembro de 2001, com o objetivo de se dedicar à produção leiteira, tendo arrendado para o efeito, em Julho de 2002, dois prédios rústicos limítrofes, a Herdade das Caldeirinhas, com 47,3 hectares (ha), e a Herdade do Monte Campo, com 43,7 ha, sitos nas freguesias de Caia e São Pedro, e Ajuda, Salvador e Santo Ildefonso respetivamente, ambas do concelho de Elvas. A sociedade dispõe ainda de mais 139,5 ha de área arrendada, para produção de forragens.

Trata-se de uma exploração de bovinos de leite intensiva, com a Marca de Exploração VU96H, existente no prédio rústico Herdade das Caldeirinhas, com uma área total de 225,6 ha, sendo a área útil total para produção de forragens para alimentação do efetivo e pastoreio de 200,00 ha.

Desde então que a empresa tem vindo a realizar progressivamente diversos investimentos para melhoria das condições de higiene, proteção ambiental, alimentação, produção e bem-estar animal, de forma a cumprir as normas de proteção e preservação do ambiente, consolidando assim a sua produção leiteira, tornando-a mais competitiva e rentável.

De toda a área agricultável, cerca de 175 ha são de regadio, feito através do sistema de distribuição da barragem do Caia. Nos últimos anos foram feitos melhoramentos no nivelamento do solo e no acesso às bocas de rega, prevendo-se, a curto prazo, adquirir um canhão de rega, de modo a permitir a irrigação da totalidade da área.

Trata-se de uma exploração de produção de leite intensiva, que pretende licenciar a exploração para um efetivo a atingir de 500 bovinos com mais de 24 meses, 235 bovinos com mais de 6 e menos de 24 meses, dos quais 1 será touro, 40 bovinos com mais de 3 meses e menos de 6 meses e 40 bovinos com menos de 3 meses, num total de 765 CN's, a que corresponde um encabeçamento de 3,8 CN/ha.

Segundo definição do Decreto-Lei n.º 214/2008 de 10 de Novembro entende-se por "Cabeça normal (CN)" a unidade padrão de equivalência usada para comparar e agregar números de animais de diferentes espécies ou categorias, tendo em consideração a espécie animal, a idade, o peso vivo e a vocação produtiva, relativamente às necessidades alimentares e à produção de efluentes pecuários".

### 3 LOCALIZAÇÃO

A área em estudo situa-se na Herdade das Caldeirinhas, freguesia de Caia – S. Pedro, concelho de Elvas, distrito de Portalegre.

O acesso é realizado pela Autoestrada Marateca-Caia (A6), em direção a Espanha, virando, à direita, para uma estrada até à área do projeto, que dista da autoestrada, cerca de 1 km. A circulação interna na exploração faz-se através de caminhos existentes, maioritariamente, de terra batida.

A Figura 1 enquadra e localiza geograficamente a área de implantação do projeto em estudo.

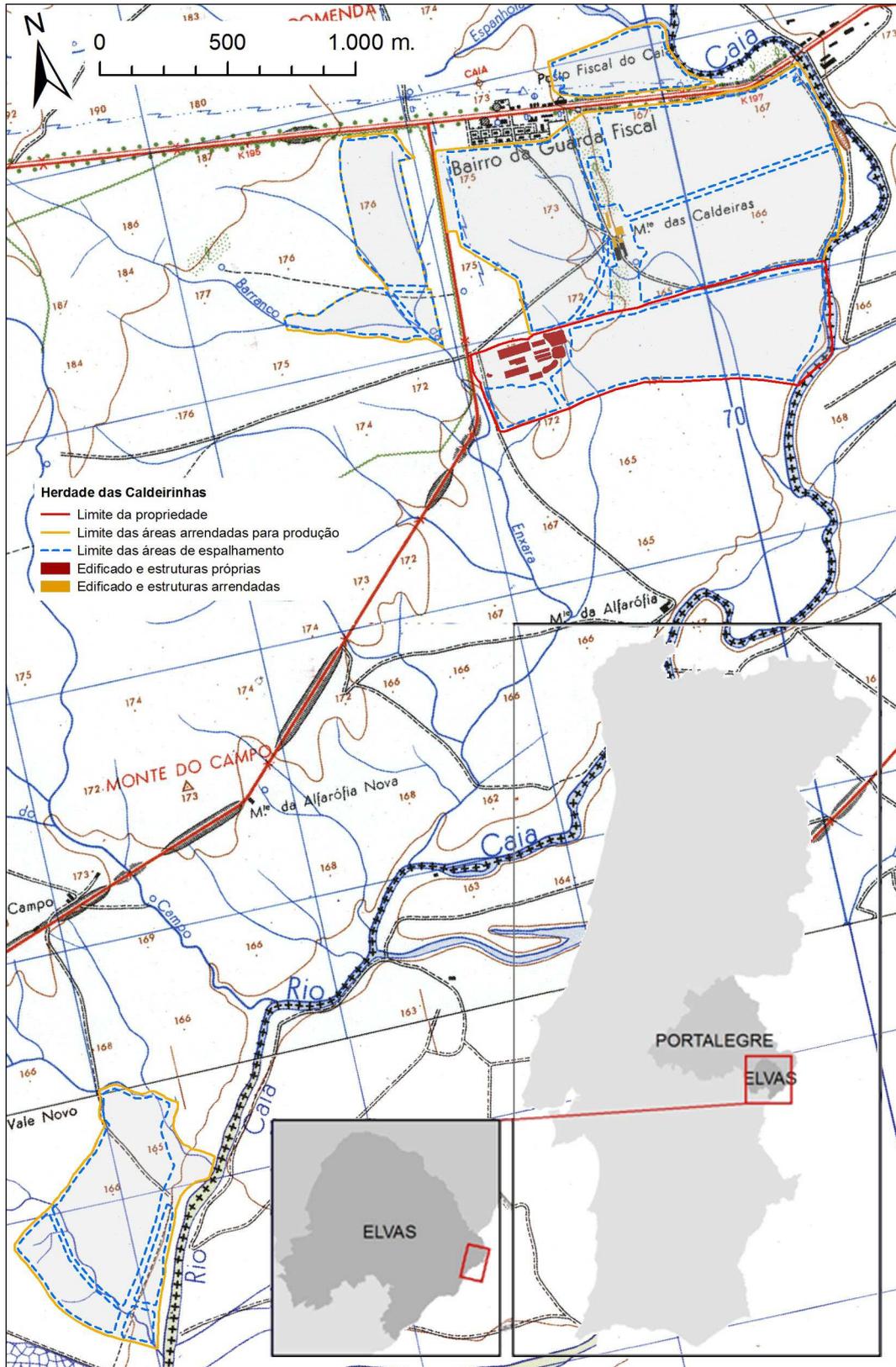


Figura 1. Localização da Herdade das Caldeirinhas e áreas de espalhamento.

## 4 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

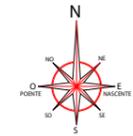
O projeto da *Herdade das Caldeirinhas* foi elaborado tendo como base as normas técnicas definidas na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

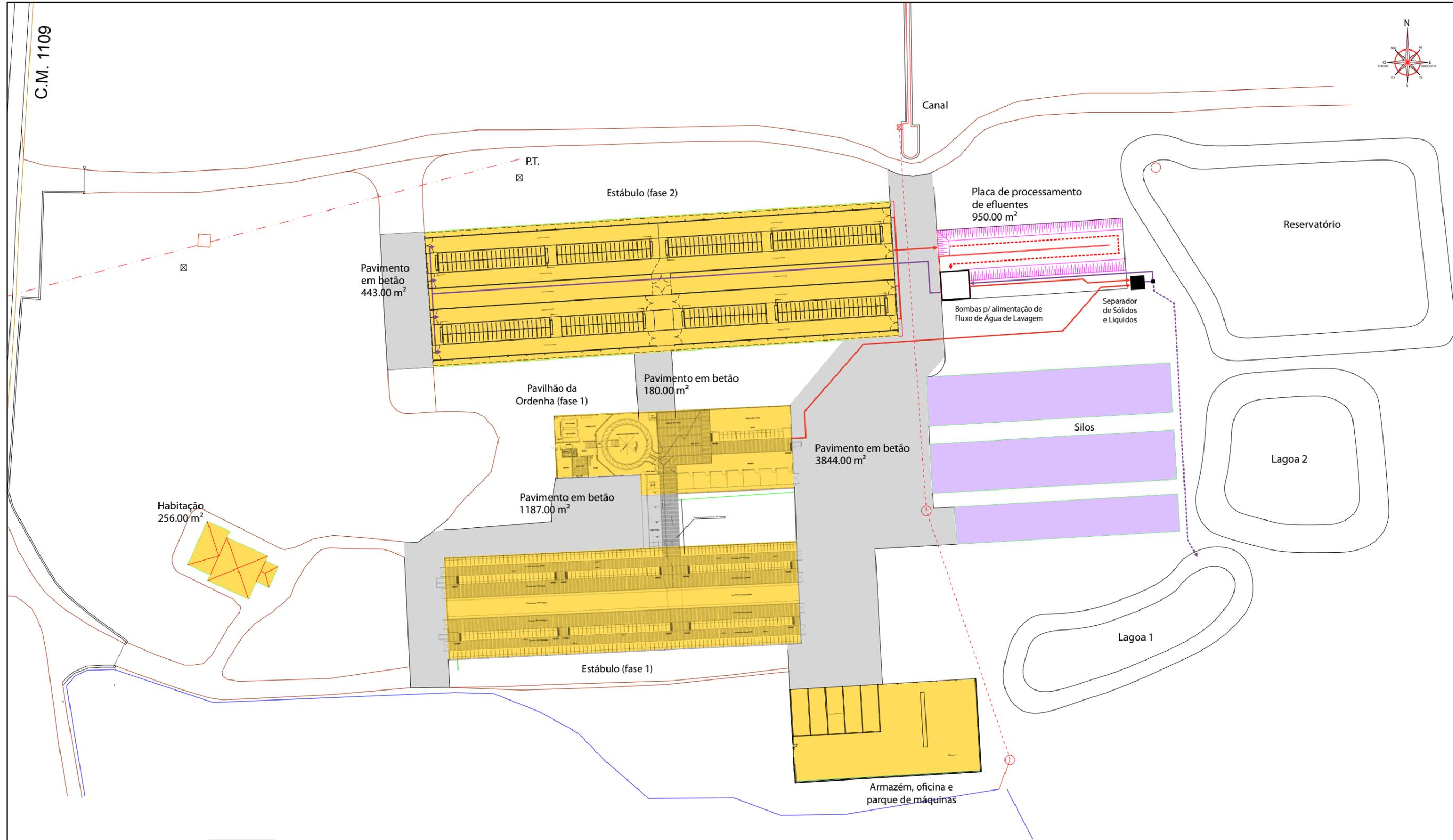
Atualmente, a Herdade das Caldeirinhas é composta por um estábulo, uma sala de ordenha em carrossel, uma zona social, um pavilhão de matérias-primas, manutenção e recolha de máquinas, dois silos em betão, um contentor onde guardam ferramentas e óleos, uma lagoa de chorume, ocupando uma área total de aproximadamente 4 517,60 m<sup>2</sup> e com um efectivo atual de 375 bovinos com mais de 24 meses, 242 bovinos com mais de 6 meses e menos de 24 meses, dos quais 2 são touros, 40 bovinos com mais de 3 meses e menos de 6 meses e 50 bovinos até aos 3 meses.

É objetivo do proponente atingir um efetivo de 500 bovinos com mais de 24 meses, 235 com mais de 6 meses e menos de 24 meses, dos quais 1 será touro, 40 bovinos com mais de 3 meses e menos de 6 meses e 40 bovinos com menos de 3 meses.

A figura da página seguinte apresenta a implantação com indicação do fluxo de processamento de efluentes.



C.M. 1109



- Edificações
- Silos
- Pavimento em Betão
- Efluente antes de processado
- Efluente separado (líquido e sólido)

0  50 m.

Elvas

## 4.2 PROCESSO DESENVOLVIDO NA INSTALAÇÃO AGROPECUÁRIA

Na exploração de bovinos de leite o processo produtivo envolve a montante, a produção de forragens para armazenar, sob a forma de silagem, grão e/ou feno, para alimentação do efetivo pecuário da exploração. Inicialmente vendia-se forragens ao exterior, atualmente, com o aumento de animais, prevê-se o consumo de toda a forragem produzida na exploração, deixando de comercializar para o exterior.

A base da exploração assenta na produção/comercialização de leite, embora uma pequena parte da receita provenha da venda de animais (vitelos/as, novilhas prenhes e vacas de refugo).

A valorização dos efluentes produzidos na exploração é um outro aspeto da atividade agropecuária, que cada vez mais, assume um papel determinante na sua gestão, de modo a respeitar as normas ambientais, reduzir as quantidades de adubos minerais a aplicar na produção de forragens e aumentar a produtividade/fertilidade dos solos, que na região se caracterizam por ter níveis de matéria orgânica médio e elevada capacidade de resposta à aplicação de matéria orgânica.

O manejo do efetivo realiza-se de forma a perturbar e interferir o menos possível com os animais no seu quotidiano. As vacas em produção estão em estabulamento permanente, em cubículos. As vitelas até aos 3 meses de idade e os machos até à sua venda com 2-3 semanas, estão em cama de palha permanente. As Bezerras a partir dos 3 meses, as novilhas até ao parto e as vacas secas, estão em estabulamento semi-permanente. Nos meses de maior pluviosidade estão estabuladas, e na Primavera /Verão estão de dia em pastoreio e á noite regressam ao estábulo para evitar estragos na forragem e comerem um complemento de silagem e ração.

O bem-estar animal é outra preocupação constante, proporcionando um manejo equilibrado a todos os grupos de animais, por classe etária, e no efetivo adulto em produção, em função dos níveis de produtividade. Foi no bem-estar animal e em medidas de preservação ambiental que incidiram a maioria dos investimentos nos últimos anos, e que se refletem proporcionalmente na qualidade e quantidade da produção, e na proteção do meio ambiente.

A par do bem-estar animal, outro fator de produção determinante na produtividade dos animais, é a composição da alimentação, a sua quantidade, palatibilidade e periodicidade de administração aos animais, apostando cada vez mais em fórmulas alimentares diferenciadas para cada grupo de animais, por classe etária, e no efetivo adulto em produção, em função dos níveis de produção.

O aumento da eficácia da mão-de-obra e a mecanização da maioria dos processos produtivos, tem contribuído também para o aumento da rentabilidade global da exploração.

As quantidades e composições médias dos estrumes e chorumes produzidos anualmente pelo efetivo, são calculadas em função do sistema de estabulação. Os animais estabulados em cubículos só produzem chorume, os animais estabulados em cama de palha só produzem estrume.

A exploração possui 2 estábulos principais com sistemas de limpeza distintos: fluxo de água de lavagem e rodos mecânicos.

A exploração dispõe de duas lagoas, uma fossa coberta e duas fossas descobertas, para armazenamento de efluentes líquidos, com uma capacidade total útil de 14 224 m<sup>3</sup>, bem como de três placas em betão, para armazenamento de estrume, cuja capacidade útil é de 2 160 m<sup>3</sup>.

O critério de distribuição e valorização dos efluentes na exploração, tem como base os níveis de exportação de nutrientes pelas culturas em cada parcela e dentro de cada parcela por folhas de cultura, e cumpre os requisitos definidos pelo Decreto-Lei n.º 214/2008, de 10 de Novembro.

Prevê-se realizar espalhamentos de efluente num total de 200,00 ha (ver tabela 1 e Figura 1, dentro dos limites da propriedade e áreas arrendadas, respeitando os condicionantes para as áreas de espalhamento – Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho), por ocasião da preparação das terras para as sementeiras de Outono/Inverno e de Primavera/Verão, e depois do corte das forragens, aplicando de seguida uma rega. Com a aplicação do efluente reduz-se ou substitui-se mesmo a aplicação de cobertura azotada com recurso a adubos minerais.

Quando a aplicação de efluente líquido se realizar nas proximidades de caminhos públicos, está previsto adicionar coadjuvantes, para reduzir ao mínimo, a já baixa intensidade de cheiros.

**Tabela 1.** Parcelas do iE (caracterização da exploração agrícola), cultura e área útil de espalhamento (ha).

Parcelas do iE	Cultura	Área útil de espalhamento (ha)
294 212 603 6001	Milho + Azevém, regadio	9
	Azevém, sequeiro	3,4
294 213 130 5001	Milho + Azevém, regadio	19
	Azevém, sequeiro	4
291 209 513 2001	Milho + Azevém, regadio	13,6
	Azevém, sequeiro	1,9
291 209 755 0001	Milho + Azevém, regadio	11
291 209 755 0002	Milho, regadio	4,2
291 209 857 4001	Milho + Azevém, regadio	6,5
	Azevém, sequeiro	0,5
293 212 016 8004	Azevém, sequeiro	6,5
293 212 814 6001		0,18
293 212 841 6002		4
293 212 841 6005	Milho + Azevém, regadio	4,2
	Azevém, sequeiro	1,4
2,4		
1		
4,3		
293 213 321 4001	Azevém, sequeiro	4,25
293 213 321 4002		0,5
293 213 321 4009		22
293 213 321 4010		1,5
294 212 448 2001	Milho + Azevém, regadio	0,5
294 212 603 6002	Milho + Azevém, regadio	2
	Azevém, sequeiro	1,5
294 213 130 5002	Milho + Azevém, regadio	2
	Azevém, sequeiro	2,5
294 213 130 5003	Milho + Azevém, regadio	1
	Azevém, sequeiro	0,4
294 213 618 0005	Azevém, sequeiro	10,3
294 213 880 0001	Milho + Azevém, regadio	18
	Azevém, sequeiro	3
294 213 880 0002	Milho + Azevém, regadio	22
	Azevém, sequeiro	0,8
294 213 880 0003	Milho + Azevém, regadio	0,07
294 213 880 0004		2,5
294 213 880 0005	Azevém, sequeiro	1,7
	Milho + Azevém, regadio	4,4
294 213 880 0006	Milho + Azevém, regadio	4,4
	Azevém, sequeiro	4,5
<b>Total</b>	-	<b>200,00</b>

## 5 PREVISÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

O objetivo deste EIA consistiu na identificação, previsão e avaliação dos impactes associados ao projeto da *Herdade das Caldeirinhas* face à situação de referência, considerada como a que atualmente existe no local de implantação do projeto.

A área de intervenção do projeto foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais potencialmente afetadas, abrangendo aspetos biofísicos, socioeconómicos, patrimoniais, de planeamento e qualidade do ambiente. As componentes estudadas foram: o clima, a geomorfologia e geologia, a hidrogeologia, os recursos hídricos superficiais, o solo e capacidade de uso, a qualidade do ar, o ambiente sonoro, os resíduos, os recursos biológicos (flora e fauna), a paisagem, a sócio economia, o ordenamento do território, rede viária e acessibilidades e património arquitetónico e arqueológico.

Em função dos impactes negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas, o EIA considerou medidas de minimização específicas.

Relativamente ao **clima**, considerando-se o incremento na exploração de um efetivo de 621 CN para 765 CN as emissões de gases de efeito de estufa (GEE) representariam um aumento de cerca de 23%. Contudo, e apesar desta percentagem, verifica-se também que a contribuição do setor da agricultura, onde se insere a atividade agropecuária, contribuiu, em Portugal, para as emissões totais de GEE apenas 10,6%. Estes gases provocam alterações no clima, que se podem traduzir em variações de temperatura, mudança no rumo dos ventos, alterações em precipitações, entre muitos outros efeitos. Com a desativação da exploração, terminariam as emissões de GEE, pelo que este impacte caracteriza-se como temporário, direto, generalizado e de baixa significância.

Quanto ao descritor **geomorfologia e geologia**, uma vez que a exploração agropecuária já se encontra implantada e em funcionamento, os impactes gerados ao nível da morfologia do terreno e do seu regime hidrológico já se encontram instalados. É importante lembrar que a exploração se encontra numa zona de intensa atividade agrícola, onde a intervenção humana é constante, nomeadamente ao nível dos sistemas de drenagem. Assim, deverá ser assegurada a escorrência das águas superficiais na área do projeto, com a manutenção e limpeza das linhas de água artificiais e dos canais de rega, para evitar o alagamento dos terrenos em períodos de elevada precipitação. Durante a fase de exploração é de esperar que continue a alteração da drenagem superficial e a diminuição da taxa de infiltração, devido à movimentação de veículos e pessoas, cujos impactes são negativos e diretos, mas de abrangência local e de significância reduzida. Relativamente aos fenómenos de erosão,

estes são pouco significativos devido aos fracos declives na área de implantação do projeto. Quanto à fase de desativação, pode considerar-se que após o encerramento da atividade, a remoção das infraestruturas e a requalificação do espaço terão um impacto positivo, direto, permanente, local e de média significância. Durante o desmantelamento, devido à circulação de veículos e pessoas poderá haver alteração da morfologia do terreno e do seu regime hidrológico, contudo este possível impacto negativo terá um carácter local e temporário.

Os impactes associados à atividade agropecuária podem resultar da remoção e compactação dos **solos**, da interferência nos usos pré-estabelecidos do solo, na contaminação e erosão dos solos.

No que respeita à compactação dos solos, verifica-se que a atividade pecuária é realizada na área afeta às respetivas instalações e, no essencial, no interior dos pavilhões, não havendo uma ocupação significativa dos terrenos envolventes para a deposição de materiais ou de equipamentos. A circulação dos equipamentos agrícolas e de outros transportes afetos à herdade (transporte de pessoal, de rações, etc.) cinge-se aos seus acessos interiores, havendo apenas, obviamente, circulação sobre os solos das máquinas destinadas aos trabalhos agrícolas propriamente ditos.

Tendo em conta que atualmente todas as infraestruturas estão construídas e que a zona da exploração não apresenta declives significativos, pode-se concluir que na fase de exploração estamos perante uma situação de impactes essencialmente associados à compactação de solos que, embora diretos e negativos, são temporários, muito localizados e de significância reduzida.

Em relação aos impactes da contaminação do solo, estes centram-se nas questões relacionadas com a valorização do estrume e chorume, práticas de regadio e utilização de produtos fitofarmacêuticos.

A exploração dispõe de capacidade de armazenamento para a totalidade dos efluentes produzidos, sendo que todas estas estruturas (lagoas, fossas e placas) têm um piso impermeabilizado em betão ou em tela impermeabilizante. A utilização de um sistema de separação mecânica de sólido/líquido dos chorumes permite remover cerca de 80% dos sólidos em suspensão, reduzindo-se assim o volume a armazenar nas lagoas de chorumes. Os estrumes e chorumes, armazenados temporariamente nas referidas estruturas, são depois aplicados como fertilizantes nos solos agrícolas da herdade, de uma forma controlada.

Analisando todas as condições em que são processados os efluentes pecuários da exploração em estudo, considera-se que há poucas probabilidades de ocorrerem impactes negativos nos solos, pois estão garantidas condições de estanquicidade e

capacidade de armazenamento, das lagoas, fossas e placas em betão, assim como a adequação das quantidades de efluente a distribuir na área disponível para o espalhamento. Além disso, os procedimentos de transporte e distribuição dos efluentes líquidos e dos estrumes e as suas épocas de aplicação são adequados ao uso agrícola do solo. A única situação que pode proporcionar alguns impactes no solo, apesar de ser pouco provável, é a ocorrência de infiltrações pontuais ou pequenas fugas durante o processamento, transferência, armazenamento e espalhamento dos efluentes ou derrames acidentais de substâncias perigosas aquando a remoção das infraestruturas na desativação da exploração.

Em relação aos herbicidas utilizados pela agropecuária em estudo, estes obedecem aos requisitos impostos pela legislação em vigor neste domínio e que são aplicados nas doses adequadas para o fim a que se destinam, cumprindo as recomendações de uso expressas nos respetivos rótulos de embalagem, não são expectáveis impactes negativos e significativos.

A atividade agropecuária em análise efetua um uso adequado do solo, sem interferir negativamente com equipamentos coletivos ou servidões públicas, traduzindo uma situação de ausência de impactes que não será alterada com a implementação do projeto agora submetido a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

No que diz respeito à **hidrogeologia**, analisou-se os seus impactes em termos de disponibilidade e de qualidade.

A Herdade das Caldeirinhas explora anualmente cerca de 522 000 m<sup>3</sup> de água subterrânea, num conjunto de três captações existentes (Herdade das Caldeirinhas, Herdade das Caldeiras e Monte Campo), em regime não contínuo, sendo esta água destinada principalmente à rega das culturas forrageiras, mas também ao abeberamento dos animais, à lavagem das instalações agropecuárias e ao uso doméstico. Estas captações de água subterrânea estão licenciadas junto da ARH Alentejo, sendo o consumo total anual concordante com o volume máximo anual estabelecido no conjunto das três licenças.

Verifica-se que só na Herdade das Caldeirinhas, com uma área total de 47,3 ha, dos quais cerca de 2,2 ha estão impermeabilizados, o aquífero recebe anualmente cerca de 37 000 m<sup>3</sup> de água infiltrada a partir da precipitação, um volume manifestamente maior do que o volume que é captado no mesmo período no furo existente na exploração (12 000 m<sup>3</sup>).

Por outro lado, verifica-se que a água captada é utilizada de forma eficiente. O sistema de distribuição de água na herdade, desde o furo de captação até aos pontos

de consumo, é efetuado em tubagem plástica devidamente dimensionada e todos os equipamentos e materiais de distribuição de água são de fabrico recente e encontram-se em bom estado de manutenção, não tendo sido identificados pontos de perda de água ou utilizações desnecessárias deste recurso.

Refere-se, por fim, um outro aspeto tido em conta nesta análise, relacionado com possíveis interferências desta atividade agropecuária nas condições locais de infiltração das águas pluviais para a recarga do aquífero, domínio em que não há a registar impactes com qualquer significado, atendendo à reduzida área que se encontra impermeabilizada pelas instalações pecuárias.

As condições analisadas permitem classificar o impacte exercido pela atividade nas disponibilidades hídricas subterrâneas como negativo, certo, direto, localizado e de baixa significância, impacte que cessará aquando da desativação desta unidade agropecuária.

A principal origem de impactes na qualidade da água subterrânea está associada à utilização dos efluentes pecuários como fertilizantes dos solos, uma prática comum na atividade agropecuária que, se não for efetuada criteriosamente, pode conduzir a um excesso de determinados compostos químicos nos solos, em particular os nitratos, potenciais poluentes dos aquíferos, por via da sua lixiviação e consequente infiltração nas massas de água subterrâneas.

Neste âmbito, as únicas situações identificadas capazes de originar impactes na qualidade da água subterrânea com algum significado, embora muito localizados, prendem-se com o regime de pastoreio semi-permanente e com a ocorrência de derrames acidentais durante o processamento, transferência, armazenamento e espalhamento dos efluentes, que provocam infiltrações diretas nos solos, que podem atingir os lençóis de água. Nestas condições, a probabilidade de ocorrência de impactes na qualidade das águas subterrâneas por contaminação através dos efluentes pecuários será reduzida, podendo classificar-se os impactes como negativos, possíveis, diretos, temporários, de abrangência local/regional e de baixa significância. Para minimizar estes impactes foi elaborado um plano de monitorização, que permitirá aferir quer a qualidade quer a quantidade de água disponível ao longo da vida útil da exploração.

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais**, tanto na fase de exploração como de desativação da exploração agropecuária, os impactes resultantes serão temporários e circunscritos ao local.

Neste âmbito, a única situação identificada capaz de originar impactes com algum significado, será a ocorrência de derrames acidentais de combustíveis ou de outras

substâncias provenientes do funcionamento de máquinas, equipamentos e veículos utilizados no local e que poderá alterar a qualidade das águas superficiais.

Associado a um maior tráfego de veículos pesados existe a possibilidade de um aumento de material particulado, como poeiras, bem como restos de óleos, lubrificantes e outras substâncias que serão arrastados pelas águas pluviais para a vala. A fim de minimizar os impactos negativos foram implementadas metodologias de monitorização dos sistemas de drenagens de águas pluviais e a sua manutenção e inspeção periódica a fim de reduzir a ocorrência de ruturas, bem como garantir que todas as substâncias e preparações perigosas são devidamente acondicionadas em bacias de retenção.

Na fase de exploração os principais impactos sentidos na **qualidade do ar**, prendem-se com as emissões difusas de metano provenientes da fermentação entérica e da gestão do estrume, estimando-se um aumento de cerca de 42% e 23% das emissões, respetivamente. Porém este aumento de emissões, não provocará impactos relevantes ao nível da qualidade do ar. Assim considera-se este impacto como negativo, certo, direto, temporário, generalizado e de significância média. Para minimizar estas emissões, as medidas mitigadoras, passam por alguns cuidados na gestão do estrume e chorume, nomeadamente redução de partículas sólidas no chorume, aceleração da estabilização do efluente líquido, através de mistura mecânica, redução da concentração de partículas sólidas no estrume, através da sua deposição em pilhas com altura não superior a 3 metros e revolvê-las 1 a 2 vezes, durante o armazenamento da mesma.

Na fase de desativação, com o desmantelamento das infraestruturas, utilizando maquinaria e aumentando a circulação de tráfego rodoviário prevê-se um aumento das emissões de poluentes atmosféricos, que poderão ser minimizadas com a pulverização das vias de circulação. Após a remoção das infraestruturas, o maior efeito será sentido na eliminação das emissões difusas, considerando-se por isso este impacto positivo, direto, permanente, generalizado e de significância média.

Na área do projeto, o ambiente sonoro apresenta-se pouco perturbado, verificando-se níveis sonoros suscetíveis de não gerar incómodo. As fontes de **ruído** que atualmente influem no ambiente sonoro são o ruído inerente à circulação de veículos de transporte de matéria-prima, de recolha de leite e de resíduos produzidos na exploração, bem como o ruído de origem natural (animais e vento), e o ruído dos equipamentos existentes na exploração. Salienta-se que a intensidade de tráfego associado à atividade não é relevante ao longo do dia, resumindo-se à circulação em dias alternados do camião de recolha do leite, circulação semanal dos veículos de

transporte de farinha, circulação trimestral dos veículos de transporte de melão e à circulação pontual dos restantes veículos. Assim, não são esperados impactes decorrentes do normal funcionamento da instalação.

As atividades de desmantelamento das infraestruturas e respetivo encaminhamento dos resíduos gerados para entidades autorizadas, serão ações geradoras de ruído, numa magnitude superior à verificada na fase de exploração. Contudo, e aquando da desativação serão consideradas as medidas de minimização necessárias à realização destas tarefas e a utilização de equipamentos que cumpram os níveis de emissão de ruído, de acordo com a legislação em vigor na altura.

Relativamente aos **resíduos**, em qualquer uma das fases consideradas - exploração e desativação - poderão ocorrer derrames acidentais de substâncias líquidas contendo substâncias perigosas, tais como combustíveis, lubrificantes, e outros, devido à presença e utilização de veículos pesados, assim como de máquinas e equipamentos. Isto levará à produção de solos e de materiais absorventes contaminados com substâncias perigosas, entre outros resíduos, e que devem ser geridos como tal. Dependendo da extensão e gravidade do derrame, poderão existir repercussões ao nível das águas subterrâneas e águas superficiais.

O futuro desmantelamento das instalações irá gerar resíduos de demolição, que incluem materiais de diferentes tipologias. Considerando uma gestão correta de todos os resíduos produzidos nessa fase, e de acordo com a legislação em vigor na altura, com triagem, acondicionamento e valorização dos mesmos, considera-se esta operação como um impacte positivo, uma vez que se espera que o destino final seja a reutilização noutras obras, como por exemplo a pavimentação.

Os impactes na **fauna** e na **flora**, referentes às áreas de espalhamento, estão diretamente relacionados com os impactes ambientais para os descritores Hidrogeologia e Usos do Solo, nomeadamente a nível da qualidade da água subterrânea e do solo, essenciais para a manutenção e desenvolvimento das comunidades naturais e para a produção vegetal.

Na fase de exploração é de esperar que se verifique a interferência no ciclo de vidas das plantas e na atividade dos animais devido à circulação de veículos e pessoas. Estes impactes são negativos, prováveis, diretos e permanentes, mas de abrangência local e de significância reduzida. Devem considerar-se também alguns impactes negativos na fauna e na flora, temporários e de baixa significância, que ocorrem devido à infiltração direta dos efluentes pecuários em locais restritos, tais como degradação da vegetação ruderal nas bermas dos caminhos e entre os pavilhões, perda localizada de culturas, caso a infiltração ocorra em zonas cultivadas e

degradação da fauna e da flora dos cursos de água, caso ocorra a contaminação das linhas de água ou das massas de água subterrâneas. É de salientar que é cumprido o estipulado na Portaria n.º631/2009, no que diz respeito às condicionantes para a área de espalhamento, salvaguardando sempre as faixas de segurança relativamente ao rio Caia e outras linhas de água.

A implementação das recomendações e medidas mitigadoras dos impactes nos solos, no que diz respeito à sua contaminação, torna-se, deste modo, essencial para a minimização dos impactes na fauna e na flora. É também importante monitorizar a qualidade da água subterrânea e a impermeabilidade e estanquicidade das infraestruturas de recolha e armazenamento dos efluentes pecuários.

Com o encerramento da atividade, a remoção das infraestruturas e a requalificação do espaço terão um impacto positivo na qualidade dos habitats naturais, com influência direta nas espécies de fauna e flora com interesse conservacionista. Assim, a reposição do uso agrícola tradicional teria um impacto direto, permanente, local e de média significância nas zonas afetadas à exploração agropecuária e indireto, permanente, regional e de baixa significância no rio Caia. Esta análise tem em conta o contexto regional de intensa atividade agrícola, no qual este projeto tem um impacto cumulativo pouco significativo. Durante a remoção das infraestruturas propriamente ditas, espera-se que exista interferência no ciclo de vida das plantas e atividade dos animais, mas com significância baixa.

Em relação ao descritor **paisagem**, para um observador que passe na A6, junto ao antigo posto da Guarda Fiscal, é possível visualizar facilmente o edificado da unidade agropecuária. Logo atrás deste pode ver-se parte do telhado do pavilhão original. Pela posição relativa dos dois pavilhões, pode verificar-se que o impacto do novo pavilhão não é muito significativo, pois, apesar de um pouco mais comprido, vem de certa forma ocupar, visualmente, o lugar ocupado pelo pavilhão original, pelo que o impacto, especialmente para um observador de passagem, como é o caso mais frequente, será pouco significativo.

Paralelamente a este elemento, a morfologia do território, que apenas permite visões ao nível do horizonte visual, sem possibilidade de visões de conjunto globais, a partir de ângulos superiores, bem como a presença ocasional de manchas arbóreas (pequenos bosques e corredores ripícolas), faz com que a presença da unidade na paisagem seja muito pouco expressiva.

Ao nível da fase de exploração, os impactes na Paisagem serão de natureza indiferente, certos, permanentes e locais, podendo classificar-se de baixa significância.

Os impactes para a fase de desmantelamento da unidade estarão relacionados com a presença de máquinas e serão de duração temporária, negativos, certos e diretos, embora de âmbito local e de baixa significância, passando posteriormente a impactes permanentes e positivos, desde que a área seja devidamente recuperada.

Com o projeto prevê-se um acréscimo de atividade **económica** de cerca de 23%, resultante do aumento do número de cabeças normais (vacas leiteiras), e consequentemente dos litros de leite produzidos e número de novilhos criados, contribuindo positivamente para o Produto Interno do município e da região. O sistema económico local beneficiará, também, do efeito positivo do aumento de atividade, através da receita fiscal da autarquia (derrama). Considerando a manutenção dos atuais 8 postos de trabalho e a criação de mais um, não são esperados quaisquer impactes significativos na estrutura de emprego da região. Pode-se, assim, concluir que o impacto será positivo, direto e indireto, de significância média, certo, permanente, local e regional.

A desativação da Herdade das Caldeirinhas fará diminuir cerca de 4% o número de vacas leiteiras do Alentejo, considerando a redução de 965 Cabeças Normais e terá um impacto negativo no produto interno concelhio e respetiva receita municipal.

Com o desmantelamento da agropecuária e com a recuperação do terreno o desemprego causado poderá ser minimizado numa fase inicial pelo trabalho necessário ao desenvolvimento destas tarefas. Também a contribuição para o Produto Interno poderá ser minorada pela contratação de empresas locais para a realização dos trabalhos, no entanto, esta situação terá um efeito diminuto e temporalmente curto.

Desta forma este impacto assume uma natureza negativa, possível, de tipologia direta e permanente, de abrangência local e regional com significância média.

Dadas as características do projeto – unidade industrial já existente – ao nível da sua implantação, cabe destacar um conjunto de aspetos relevantes, referentes a instrumentos de planeamento, descritor **ordenamento do território, rede viária e acessibilidades**.

Dos pressupostos e definições do Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) do Alentejo, pode verificar-se que a unidade em estudo se enquadra no âmbito geral do PROT. Apesar de se encontrar em área suscetível à desertificação, o tipo de atividade agrícola desenvolvida nos terrenos da unidade não apresenta à partida perigo acrescido para os processos de erosão associados à desertificação.

Quando analisada a unidade em função dos objetivos e definições do Plano Regional do Ordenamento Florestal (PROF) do Alto Alentejo, é importante destacar que as

áreas de floresta presentes são as que se encontram ao longo do Caia, com potencial para a manutenção e fomento de corredores ecológicos, áreas estas que não são abrangidas pelo funcionamento da exploração. Estas áreas são ainda caracterizadas pela presença das diferentes espécies que o PROF refere como aconselhadas para os corredores ecológicos: o Salgueiro, o Freixo e o Choupo. Não se verificam assim conflitos com o definido no PROF do Alto Alentejo.

Ao nível do Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Guadiana, a atividade da herdade enquadra-se na segunda prioridade em termos de usos de água. Por sua vez, a gestão da água e dos resíduos é devidamente efetuada, com o espalhamento do chorume nos terrenos explorados pela Herdade a seguir as normas no que diz respeito às distâncias de proteção dos elementos do domínio hídrico. Não se destacam assim nenhuns elementos do PBH que choquem com o funcionamento da Herdade das Caldeirinhas.

Relativamente ao definido em Plano Diretor Municipal (PDM), o projeto de ampliação da unidade em estudo enquadra-se espacialmente dentro da categoria de Espaço Industrial e Espaço Industrial Programado, classificado como unidade Agroindustrial, com a designação Agropecuária Caldeirinha, Herdade das Caldeirinhas, espaço este que prevê uma área de impermeabilização de 2,2 ha.

Tendo em conta que o projeto se enquadra dentro de área específica com categoria própria definida na planta de ordenamento do PDM, não se verificam situações de conflito com este instrumento de ordenamento do território.

Também no âmbito municipal do PDM, ao nível da Reserva Agrícola Municipal (RAN), a instalação da Agro-Pecuária Caldeirinha, Herdade das Caldeirinhas obteve um parecer favorável da Comissão Regional da Reserva Agrícola (CRRRA), tendo sido definido uma área de 2,2 ha. para a Unidade Agro-Industrial (publicado no diário da república nº 22, de 2 de Fevereiro de 2010). A área construída deste projecto corresponde precisamente a 2,2 ha, encontrando-se assim dentro do limite definido pela CRRRA.

Ainda no âmbito municipal do PDM, ao nível da Reserva Ecológica Municipal (REN), as áreas de produção utilizadas pela Herdade das Caldeirinhas, e abrangidas pela REN, situam-se junto às margens do rio Caia, sendo áreas classificadas como zonas ameaçadas pelas cheias, correspondendo a 25% do total da área utilizada pela herdade (7% integram a propriedade da Herdade das Caldeirinhas, os restantes 18% integram a área arrendada). Desses 25%, 50 ha. (21%) correspondem a áreas de espalhamento, com a restante área não utilizada para produção. De destacar que não existem estruturas ou edificado nestas áreas.

Tendo em conta estes elementos, bem como o facto de as áreas abrangidas pela REN serem utilizadas no âmbito das normais atividades de produção agro-pecuária, não se verificam conflitos com estes instrumentos de planeamento.

Por sua vez, quanto ao Plano Sectorial da Rede Natura 2000 para o Sítio do Caia, a atividade da Herdade das Caldeirinhas enquadra-se nas Orientações de Gestão, as quais apontam o incentivo da cerealicultura extensiva em áreas abertas, como é o caso da zona em que a unidade se insere. Ainda de acordo com as orientações de gestão do plano, a herdade rege-se pela aplicação de boas práticas agrícolas, não se verificando assim conflitos com o definido no Plano Sectorial.

Os números de tráfego atual e estimado permitem concluir que, apesar de se verificar um aumento de tráfego associado ao aumento de produção, este ronda os 17%, passando de uma média de 5,35 camiões para 6,26 camiões por semana. Este valor, a par da curta distancia ao IP7, permite concluir que, apesar do aumento de tráfego, não se esperam impactes negativos significativos.

Os impactes para a fase de desmantelamento da unidade serão de duração temporária, negativos, certos e diretos, embora de âmbito local e de baixa significância, passando posteriormente a impactes permanentes e positivos, desde que a área seja devidamente recuperada.

Ao nível da rede viária e acessibilidades, os impactes serão também inicialmente negativos embora temporários, devido ao eventual tráfego de pesados que deverão transportar os materiais para destino adequado. Após o desmantelamento, os impactes poderão ser de natureza positiva e permanente, prováveis e diretos, de âmbito local, na medida em que cessa o tráfego associado ao abastecimento e distribuição de animais.

Relativamente ao **património arquitetónico e arqueológico**, os dados recolhidos com a prospeção arqueológica apontam para a ausência de vestígios arqueológicos e de ocupações humanas antigas na área de afetação dos trabalhos, não se prevendo, assim, impacte negativo sobre o património.

## 6 PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O EIA inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da previsão de impactes, e que inclui os seguintes temas: **Hidrogeologia, Solo e Capacidade de Uso, Ambiente Sonoro e Resíduos.**

O objetivo do plano de monitorização é o de garantir que são tomadas ações de intervenção, visando minimizar os impactes ambientais, caso ocorram desvios ao desempenho ambiental previsto.

Contudo, para os temas considerados, não existe um registo histórico que permita projetar quantitativamente o desempenho esperado. Regra geral, esta situação decorre da ausência de informação para a área estudada ou do fraco nível de confiança dos dados disponíveis. Para estes casos, a avaliação de desempenho far-se-á por confrontação dos valores observados com aqueles que foram obtidos na caracterização da situação atual ou de referência, muito embora a determinação das causas dos desvios e a consequente implementação de medidas de gestão ambiental possa ser efetuada na sequência de trabalhos específicos a realizar no âmbito do próprio plano de monitorização.