Descrição do projeto *1*

3.1. Localização do projeto **1**

3.2. Características da área de implantação **2**

3.3. Descrição do projeto **2**

3.3.1. Instalações e edifícios 4

3.3.2. Funcionamento da exploração 9

3.3.3. Fase de desativação 12

3.4. Alternativas do projeto **12**

3.5. Programação temporal **12**

3.6. Principais ações ou atividades de funcionamento **12**

3.7. Materiais e energia utilizados e produzidos **13**

3.8. Listas dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previstos **15**

3.8.1. Efluentes líquidos 15

3.8.1.1. Produção prevista de efluentes pecuários 16

3.8.1.2. Sistema de tratamento dos efluentes pecuários 16

3.8.1.3. Capacidade de armazenamento dos efluentes pecuários 17

3.8.1.4. Valorização agrícola do efluente pecuário 18

3.8.2. Resíduos 18

3.8.3. Emissões gasosas 19

3.8.4. Ruído 19

Figura 3.1 - Principal acesso à área da exploração. *1*
Figura 3.2 - Imagem de satélite da área de implantação da exploração e da sua envolvente. *3*
Figura 3.3 - Diagrama do processo produtivo. *9*
Figura 3.4 - Fluxograma de atividades e balanço de massa. *13*
Figura 3.5 - Fluxograma do sistema de tratamento dos efluentes pecuários. *17*

Fotografia 3.1 – Vista aérea sobre a exploração. *6*
Fotografia 3.2 – Entrada e acesso interno (vista de sul para norte). *7*
Fotografia 3.3 – Necrotério e silos no topo do edifício 1. ..... *7*
Fotografia 3.4 – Vista para a parte norte do terreno (acesso, depósito de água e anexo). *7*
Fotografia 3.5 – Habitação e lugares de estacionamento. *7*
Fotografia 3.6 – Edifício 2. ..... *7*
Fotografia 3.7 – Edifício 2 e 1. ..... *7*
Fotografia 3.8 – Vista para a envolvente sul. *8*
Fotografia 3.9 – Vista para a envolvente sudeste. *8*

Quadro 3.1 – Produção da exploração. *4*
Quadro 3.2 – Características das instalações que constituem a exploração suinícola. *4*
Quadro 3.3 – Descrição das instalações afetas à exploração. *5*
Quadro 3.4 – Estimativa do consumo de água para a capacidade instalada na exploração. *14*
Quadro 3.5 – Estimativa do consumo anual de energia. *14*
Quadro 3.6 – Produção anual de efluentes pecuários para um efetivo de 913,5 CN. *16*

Quadro 3.7 – Capacidade do sistema de tratamento dos efluentes pecuários. 18
Quadro 3.8 – Resíduos produzidos na fase de funcionamento da exploração e respetivo destino final.. 19

3 Descrição do projeto

3.1. Localização do projeto

A exploração suinícola de Atela localiza-se no lugar de Atela, freguesia e concelho de Alpiarça e distrito de Santarém (ver Carta 1 do Anexo II).

O acesso ao local é efetuado pela EN118 (que liga Almeirim a Alpiarça) onde, aproximadamente ao km80, na rotunda, sai-se na primeira saída em direção a Casalinho, na rua Dr. Ruy de Andrade. Após cerca de 2,3 km vira-se à direita e passados 500 m vira-se à esquerda, para a Estrada Rural A7 – Cabeço da Moeda. Após cerca 430 m, à direita encontra-se o acesso à exploração (Figura 3.1). A EN118 estabelece também ligação com a A13 (pela saída 7), que liga a Santarém e aos restantes destinos principais.

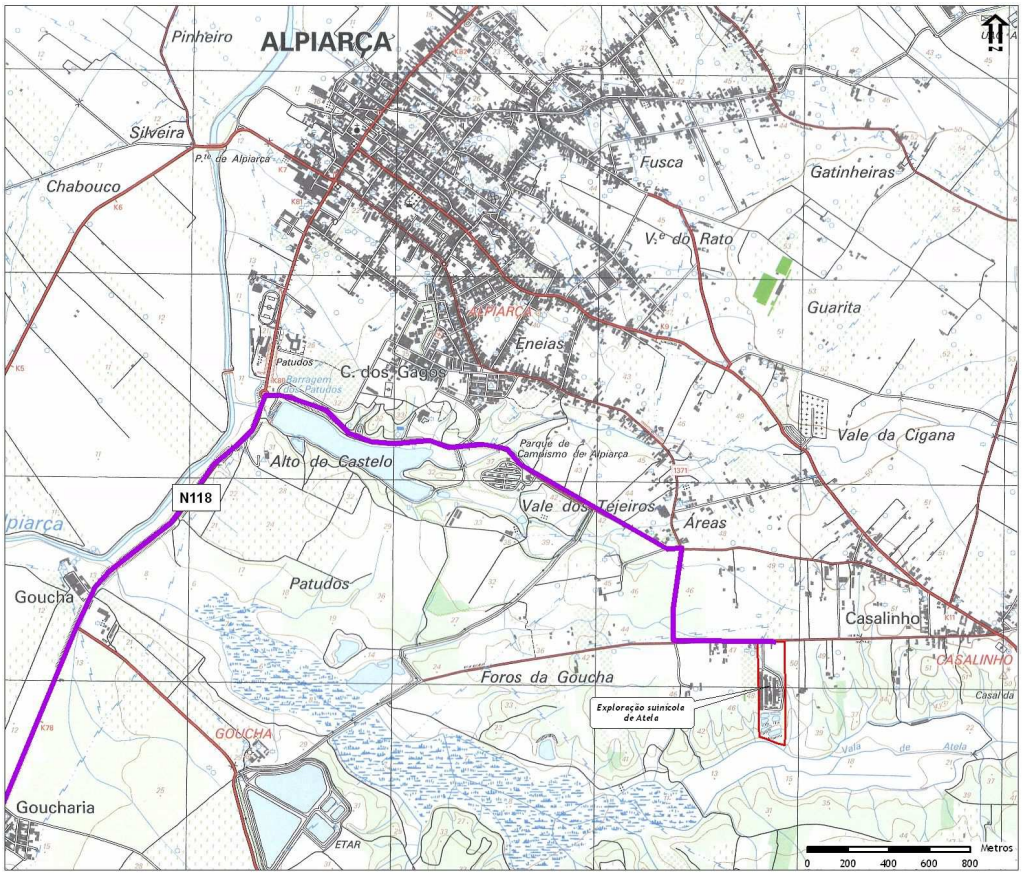


Figura 3.1 – Principal acesso à área da exploração.

3.2. Características da área de implantação

A exploração suinícola insere-se numa propriedade com 6,4 ha sendo ocupada por estruturas destinadas à atividade pecuária e respetivo sistema de tratamento de efluentes (3,6 ha) e por uma área com inculto/pastagens e floresta (2,7 ha), ver Figura 3.2. A área da exploração é atravessada por uma linha de água de carater temporário.

Na envolvente imediata à exploração suinícola não existem habitações, estando a habitação mais próxima localizada a cerca de 180 m, a norte (ver Figura 3.2). O aglomerado mais próximo da área da exploração é Casalinho, a cerca de 750 m a nordeste. Na envolvente ocorrem também diversos terrenos agrícolas e anexos de apoio à atividade agrícola e áreas florestais (eucalipto).

O local de implantação não se encontra integrado em nenhuma área sensível, de acordo com a definição do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

3.3. Descrição do projeto

A exploração suinícola de Atela, já se encontra em pleno funcionamento, consistindo numa unidade de produção em regime intensivo e em ciclo fechado, com a marca PTSA01A e com capacidade para 913,5 CN. A exploração apresenta a seguinte capacidade instalada (n.º de indivíduos):

- 700 porcas reprodutoras.
- 2.240 leitões (4 a 10 semanas).
- 3.706 porcos de engorda ou de acabamento (> 10 semanas).
- 2 varrascos.

O objetivo da exploração é a produção anual de 13.633 porcos de engorda, com cerca de 100 kg, que são posteriormente encaminhados para um matadouro devidamente licenciado.

De acordo como Plano de Produção (Anexo V), a produção da exploração é a apresentada no Quadro 3.1.



Fonte: *Bing Maps* (consultado em outubro de 2015).

Figura 3.2 – Imagem de satélite da área de implantação da exploração e da sua envolvente.

Quadro 3.1 – Produção da exploração.

Produção anual prevista e seu escalonamento ao longo do ano:	- 700 porcas x 2,3 partos/ano = 1.610 partos/ano; 134 partos /mês - 1.610 partos/ano x 10 nascidos vivos = 16.100 NV/ano; 1.340 NV/mês - 16.100 leitões - 10% mortalidade em lactação = 14.490 desmamados/ano; 1.207 desmamados/mês - 14.490 desmamados – 3% mortalidade em recria = 14.055 em final de recria; 1.171/ mês - 14.055 leitões à entrada de engorda – 3% mortalidade de engorda = 13.633 porcos de abate/ano; 1.136/mês
Número de varrascos:	2 híbridos para despiste de cio
Número de fêmeas reprodutoras:	700
Número de fêmeas em gestação.	530
Número de grupos de porcas: **Número de porcas que constituem cada grupo:** **Intervalo de cobrição entre grupos:**	21 33 7 dias
Idade e peso do leitão ao desmame:	28 dias e 8 kg
Tempo de permanência na recria e peso à saída:	42 dias (6 semanas) e 28 kg
Número de leitões em recria:	2.240
Tempo de permanência na engorda e peso à saída:	98 dias (14 semanas) e 100 kg
Número de porcos em engorda:	3.706. Parte da produção será engordada noutras explorações (cerca de 700 animais por ciclo de produção)
Duração de vazios entre sectores:	5 a 7 dias

Fonte: Adaptado do Plano de Produção.
Legenda: NV – nado-vivo

3.3.1. Instalações e edifícios

A exploração é composta por sete edifícios de produção, com uma produção anual para 13.633 porcos de engorda com 100 kg (Quadro 3.2 e Carta 2 do Anexo II). A área da exploração é composta por uma zona limpa (6 edifícios de produção e quarentena) e uma zona exterior (cais de embarque e desinfeção, necrotério, instalações sanitárias, habitação, balança, parque de resíduos, silos e sistema de tratamento de efluentes pecuários).

Quadro 3.2 – Características das instalações que constituem a exploração suinícola.

Setor	Designação [1]		Área (m^2)
Zona limpa – Edifícios de produção	Edifício 1	Gestação, maternidade, recria e engorda	2.678,3
	Edifício 2	Gestação, maternidade, recria e engorda	1.792,6
	Edifício 3	Gestação e recria	796,5
	Edifício 4	Maternidade, gestação e engorda	1.753,3
	Edifício 5	Engorda	264,3
	Edifício 6	Engorda	185,9
	Edifício 7	Quarentena	60,2
		Total	7.531,2
Zona exterior	1	Rodilúvio	56,2
	2	Furo	4,5
	2A	Depósito de água	8,6
	3	Balança	34,6
	4	Silo	60,2

Setor	Designação (1)		Área (m^2)
	5	Necrotério	4,2
	8	Habitação	167,0
	9	Balneário e edifício de apoio	138,1
	10	Escritório e parque de resíduos	40,2
	11	Cais de embarque e desinfeção	10,3
	12	Anexo	147,8
Sistema de tratamento dos efluentes pecuários:	6	Tanque de receção dos dejetos	51,9
	7	Separador de sólidos e nitreira	19,9
	-	Lagoas	2.319,0
Área total coberta (edifícios)			**8.084,5**
Área impermeabilizada ou semi-impermeável			**14.830,2**
Área da exploração / propriedade			**63.746,3**

Notas: (1) Os números apresentados fazem correspondência com a planta síntese (Carta 4 do Anexo I).

A exploração apresenta no total uma área coberta de 8.084,5 m^2, dos quais 7.531,2 m^2 são afetos aos sete edifícios de produção e os restantes 553,3 m^2 a edifícios de arrumos, habitação e escritório (ver Quadro 3.2 e Carta 4 do Anexo II).

O Quadro 3.3 apresenta a descrição das instalações e espaços de uso específico afetos à exploração suinícola (Carta 2 no Anexo II).

Quadro 3.3 – Descrição das instalações afetas à exploração.

Instalações afetas à exploração (1)	Descrição
Zona limpa Edifícios de produção – setores:	O acesso ou entrada na zona limpa só é feita unicamente pela zona de desinfeção constituída por instalações sanitárias, vestiários, duche e mudanças de roupa para as únicas pessoas que têm acesso aos edifícios de produção.
- Gestação	Edifícios de produção 1 e 2. A gestação é a seção que inicia o ciclo da exploração suinícola. Esta fase é muito importante na melhoria da eficiência produtiva.
- Maternidade	Edifício de produção 2 e 4. Este sector recebe as porcas prenhas vindas da gestação. Depois é feito o desmame, existindo para o efeito salas de desmame / transição.
- Recria	Edifícios de produção 1, 2 e 3. Esta etapa é a fase do crescimento dos animais vindos da maternidade.
- Engorda	Edifícios de produção 1, 2, 4, 5 e 6. Seção final, onde os animais vindos da recria permanecem até atingirem um peso vivo de aproximadamente 100 kg, para posteriormente serem vendidos para abate controlado.
- Quarentena:	Edifício 7 A entrada de animais reprodutores adquiridos no exterior é feita sempre através da permanência dos mesmos na quarentena e por tempo adequado, salvaguardando as medidas de isolamento e profilaxia.
Zona exterior	
Furo artesiano e depósito de água (2 e 2A):	A água é captada através de um furo artesiano (2). A água é bombeada para um depósito (2A) que abastece a exploração.
Silos (4):	A exploração tem 11 silos, localizados em zonas semi-limpas, nos topos dos edifícios de produção e têm como finalidade a distribuição do alimento composto, através de um sem-fim, a todos os sectores da unidade. Dos 11 silos existentes na exploração, um de 16 ton, quatro de 15 ton, dois de 12 ton e 4 de 10 ton, perfazendo uma capacidade de armazenamento de 140 ton.
Necrotério (5):	Localizado junto ao edifício de produção 1. Trata-se de uma pequena casa refrigerada, onde são armazenados os animais mortos em contentores.

Instalações afetas à exploração [1]	Descrição
Instalações sociais (8, 9 e 10) e anexos (12):	Constituídas por uma habitação (8), balneário ou vestuário (9) e o escritório, onde também se localiza o parque de resíduos (10). Os vestiários constituem um local de passagem obrigatório a todos os funcionários e visitantes. Os vestiários dispõem de duche, sanitários e armários, estando divididos em zonas limpas e sujas. O anexo (13) é uma área edificada destinada ao apoio à atividade pecuária.
Enfermaria:	A enfermaria é um local de isolamento destinado à recuperação de animais diminuídos fisicamente, que depois de recuperados saem para o circuito comercial (abate), por um cais de expedição. Todos os pavilhões apresentam parques destinados à enfermaria.
Balança (3):	Localizada junto ao topo norte do edifício 1.
Cais de embarque e desinfeção (11):	Local de acesso dos animais aos pavilhões e onde os animais destinados ao circuito comercial aguardam transporte.
Rodilúvio (1):	A entrada na exploração dos veículos de carga dos animais e dos de abastecimento ou de distribuição de rações é feita após prévia desinfeção em rodilúvio situado à entrada da exploração.
Fossas:	Para recolha das águas residuais produzidas na instalação e que posteriormente são encaminhadas para o sistema de tratamento dos efluentes pecuários.
Sistema de tratamento dos efluentes pecuários (6 e 7):	Constituído por um tanque de receção e de bombagem (10), separador de sólidos e nitreira (11) e 6 lagoas (5 anaeróbicas e 1 facultativa).

Nota: (1) Os números apresentados fazem correspondência com a planta síntese (Carta 2 do Anexo II).



Fotografia 3.1 – Vista aérea sobre a exploração.



Fotografia 3.2 – Entrada e acesso interno (vista de sul para norte).



Fotografia 3.3 – Necrotério e silos no topo do edifício 1.



Fotografia 3.4 – Vista para a parte norte do terreno (acesso, depósito de água e anexo).



Fotografia 3.5 – Habitação e lugares de estacionamento.



Fotografia 3.6 – Edifício 2.



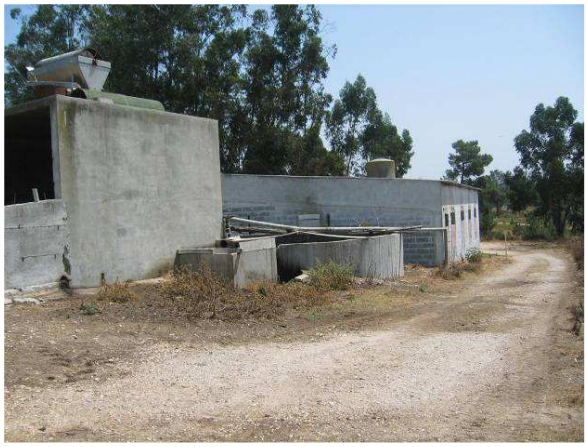
Fotografia 3.7 - Edifício 2 e 1.



Fotografia 3.7 – Silos entre os edifícios 2 e 3.



Fotografia 3.8 - Vista para o tanque de receção dos dejetos e nitreira.



Fotografia 3.9 - Tanque de receção dos dejetos e nitreira e edifício 6.



Fotografia 3.9 - Edifício 6 e silo.



Fotografia 3.10 – Vista para o sistema de lagunagem.



Fotografia 3.8 - Vista para a envolvente sul.



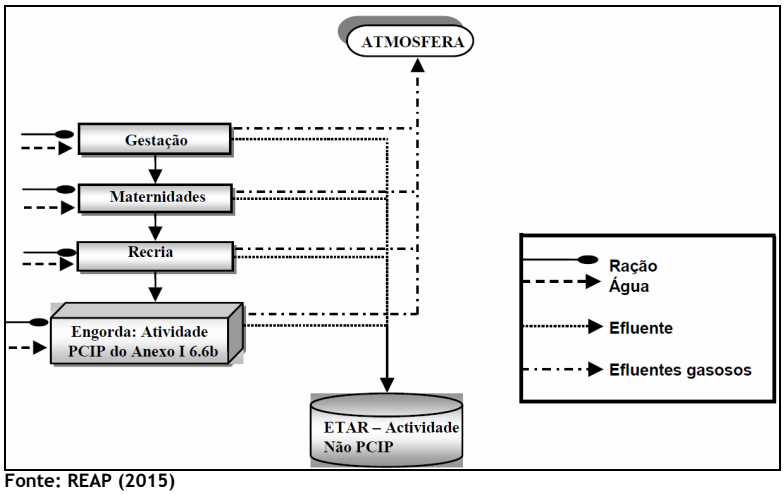
Fotografia 3.9 - Vista para a envolvente sudeste.

3.3.2. Funcionamento da exploração

A exploração suinícola insere-se numa propriedade com 6,4 ha, dos quais 3,6 ha são afetos às instalações suinícolas e respetivo sistema de tratamento de efluentes pecuários.

Trata-se de uma exploração existente, com a marca PTSA01A, para a produção de suínos em regime intensivo. Esta exploração suinícola funciona em ciclo fechado, com uma capacidade total para 700 porcas reprodutoras e 3.706 porcos de engorda com mais de 30 kg, o que corresponde a 913,5 Cabeças Normais (CN) e uma produção anual de 13.633 porcos de engorda com 100 kg.

Na Figura 3.3 encontra-se esquematizado o processo produtivo.



Fonte: REAP (2015)

Figura 3.3 – Diagrama do processo produtivo.

<u>Descrição do processo</u>

- ***Gestação***

A gestação é a secção que inicia o ciclo da exploração suinícola. Esta fase é muito importante na melhoria da eficiência produtiva, uma vez que é a partir daqui que se prevê o potencial produtivo das porcas reprodutoras.

- ***Maternidades***

Este setor recebe as porcas prenhas vindas da gestação. A maternidade é uma instalação, que necessita de permanência e atenção e que possui um equipamento (maternidades) relativamente mais complexo, que permite maior segurança aos leitões depois do nascimento e durante a lactação.

Segue-se o desmame, existindo para o efeito salas de desmame / transição. A maternidade tem como objetivo aliar um nível sanitário adequado, condições

ambientais propícias à mãe e às crias, de modo a evitar esmagamento de leitões, diarreias, agalaxia, perda de apetite das reprodutoras, mamites, etc., e sobretudo proporcionar ao leitão um bom desenvolvimento.

As porcas antes de entrarem na nave de maternidade são cuidadosamente lavadas e desparasitadas exteriormente para lhes possibilitar a adaptação a um novo meio microbiano e de equipamento.

Neste setor a limpeza é de extrema importância devido à fragilidade dos recém-nascidos, tendo como finalidade a eliminação de micro-organismos que possam infetar os leitões. Após cada desmame, procede-se à lavagem com máquinas de alta pressão e desinfeção de todo e equipamento da sala das maternidades. Os materiais que compõe os equipamentos e instalações (ex. pisos, tapetes, divisórias, bebedores, comedores) permitem lavagem fácil, eficaz e segura.

- ***Recria***

Esta etapa é a fase do crescimento, em que os animais já têm maior resistência, não necessitando assim de tantos cuidados.

Os leitões desmamados com 28 dias de vida em média, são transferidos para o setor de recria, onde permanecem até aos 30 kg/peso vivo, sendo depois uma parte dos leitões transferidos para o setor de engorda e outra parte enviada para outras explorações.

- ***Engorda***

A seção final é denominada de engorda, onde os animais permanecem até atingirem um peso vivo de aproximadamente 100 kg, para posteriormente serem vendidos para abate controlado.

A alimentação é efetuada automaticamente e a água é fornecida por chupetas.

O pavimento é de natureza mista, isto é, uma parte em cimento contínuo e outra em grelhas de cimento.

Nesta seção, os dejetos e a urina dos animais caem em valas onde previamente se lançou água limpa, durante a lavagem e desinfeção da subdivisão após a saída dos animais. Durante a permanência de um grupo de animais numa dada seção não é feita qualquer lavagem. Apenas quando os animais abandonarem o local é aberta uma adufa para permitir o escoamento do conteúdo da vala e é efetuada uma lavagem desta com água e desinfetantes adequados.

Os pavilhões permanecem 5 a 7 dias em vazio sanitário. Neste período os parques são totalmente lavados e desinfetados antes de entrarem novos animais. O vazio

sanitário é respeitado sequencialmente por pavilhão. Além destas operações de limpeza são também realizadas diariamente as limpezas necessárias à manutenção das condições de higiene e bem-estar animal.

A alimentação dos animais é feita com alimentos compostos completos (rações) disponíveis no mercado e utilizados segundo as instruções do fabricante.

Alimentação e sistema sanitário

A quantidade e qualidade da ração é fundamental para o correto desenvolvimento dos animais, pelo que a sua distribuição é adaptada ao estágio em que estes se encontram. Adicionalmente podem ser consideradas matérias-primas ou subsidiárias os medicamentos e os utensílios veterinários.

A profilaxia médica e sanitária é feita com rigor e regularidade segundo o esquema que mais se adapta à exploração e à região em que esta se insere, nomeadamente em relação à Doença de Aujeszky. Na exploração são tidas em conta as recomendações da Direcção Geral de Veterinária no que diz respeito às normas de biossegurança.

Na exploração existe um sistema de registos da aplicação dos medicamentos de uso veterinário, controlado regularmente pelo responsável sanitário, para salvaguarda da saúde pública e do consumidor.

Sistemas de ventilação e climatização

A ventilação é efetuada através de janelas, protegidas no exterior com uma placa em plástico com regulação de entrada e saída de ar. As janelas são também protegidas no interior com rede mosquiteira. Em caso de necessidade são aplicados ventiladores nos vários setores.

Equipamentos e meios humanos, rendimento gerado e período de laboração

Os equipamentos instalados na exploração são motores e aparelhos elétricos para administrar a alimentação e água e para a ventilização.

O pessoal afeto à exploração suinícola é constituído por seis trabalhadores (tratadores de suínos) que realizam trabalhos tais como, carregamento de animais, lavagens, transferências de animais e restantes trabalhos exteriores. Aos seis postos de trabalho corresponde uma massa salarial anual de 79.278,75 euros.

Existem ainda postos de trabalho indiretos, nomeadamente um veterinário, um contabilista e um administrativo, que se dedicam a esta e a outras explorações da empresa.

O volume de negócios é da ordem dos 1,87 milhões de euros, sendo os gastos de 1,23 milhões de euros.

Decorrente do seu funcionamento, a exploração gera um movimento da ordem dos sete veículos semanais, relacionados com a descarga de raçoes (3 veículos pesados/semana), transporte de animais vivos (2 veículos pesados/semana), movimentos dos técnicos para apoio à exploração (1 veículo ligeiro/semana), médica veterinária (1 veículo ligeiro/mês), recolhas de cadáveres no necrotério por uma viatura de empresa certificada (Empresa Transformadora de Subprodutos Animais - ETSA) (1 veículo pesado /semana). Estes valores traduzem-se num tráfego de 0,5 uvl/h, durante os dias úteis da semana.

O regime de funcionamento é de segunda-feira a domingo, durante 365 dias. O período de laboração da exploração suinícola é das 08h00 às 18h00, de segunda-feira a sexta-feira.

3.3.3. Fase de desativação

De acordo com o proponente não está prevista, mesmo a longo prazo, a desativação da instalação. Uma vez que é possível proceder à manutenção e melhoramento das diversas infraestruturas que integram a exploração, o que permite prolongar de forma indefinida o seu período de vida útil.

Por estes motivos, a fase de desativação não foi integrada nesta avaliação.

3.4. Alternativas do projeto

Uma vez que se trata de uma exploração existente, não são consideradas neste estudo alternativas.

3.5. Programação temporal

Tal como se referiu anteriormente, a exploração já se encontra em pleno funcionamento, não estando programada a sua desativação, pelo que não é apresentada a programação temporal.

3.6. Principais ações ou atividades de funcionamento

Atendendo a que se trata de uma exploração já em funcionamento e para a qual não está prevista a fase de desativação, apenas será considerada neste estudo a fase de funcionamento.

Durante a **fase de funcionamento** as principais ações são:

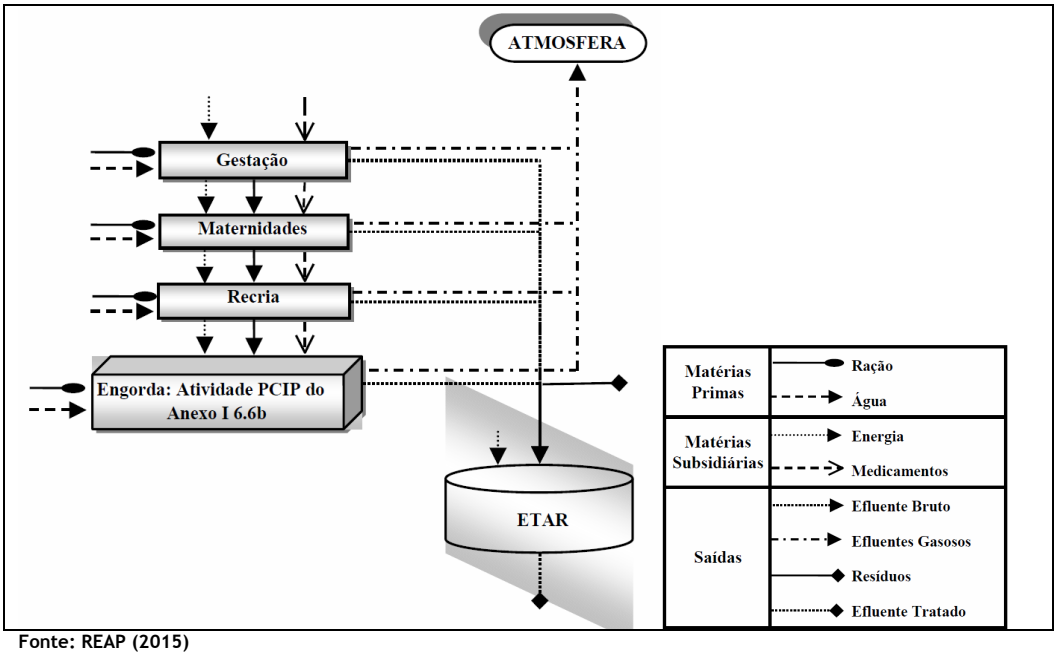
- Presença física da exploração suinícola.
- Produção animal.
- Produção e gestão de efluentes pecuários.
- Valorização agrícola do efluente pecuário.
- Transporte de matérias-primas, produto final e pessoas.

3.7. Materiais e energia utilizados e produzidos

Durante a fase de funcionamento são utilizados e produzidos:

- Energia elétrica.
- Gasóleo para o trator agrícola.
- Água.
- Alimentos para animais.

A Figura 3.4 representa o fluxograma de atividades e balanço de massa.



Fonte: REAP (2015)

Figura 3.4 - Fluxograma de atividades e balanço de massa.

Consumo de água

O abastecimento de água, para a produção pecuária e para as instalações sanitárias, é efetuado a partir de uma captação de água subterrânea (ponto 2 na Carta 2 do Anexo II). A água é bombeada para um depósito (ponto 2A) que abastece toda a exploração.

A captação encontra-se licenciada pela APA/ ARH-Tejo (com o n.º 2011.002351.000.T.A.CA.SUB), para um volume máximo anual de 14.500 m^3 (Anexo VI).

Na captação não existe medidor de caudal. Em termos anuais estima-se um consumo e 17.926,3 m^3, como base os valores de consumo apresentados por DGAV (2014), acrescido de 12.180 m^3 de água de lavagem, de acordo com PGEP (2015), totalizando um consumo total anual de 30.106,3 m^3.

Quadro 3.4 – Estimativa do consumo de água para a capacidade instalada na exploração.

Capacidade instalada	Consumo de água (litros/dia/animal (DGAV, 2014)	Consumo diário de água na exploração (m^3/dia)	Consumo anual - 342 dias (m^3) [1]
700 porcas reprodutoras	10-22(antes do parto) 25-40 (em lactação) [valor médio: 25]	17,5	5.985,0
2.240 leitões	4	9,0	3.064,3
3.706 porcos de engorda	4-10 [valor médio: 7]	25,9	8.872,2
2 varrascos	4-10 [valor médio: 7]	0,014	4,8
Total		**52,4**	**17.926,3**

Legenda: Valor considerado tendo como base os períodos de vazio sanitário.

Em relação à água para consumo humano, é utilizada água potável engarrafada.

Consumos energéticos

A energia elétrica é consumida nos sistemas automáticos de alimentação e no sistema geral de iluminação. No Quadro 3.5 é apresentado o valor do consumo de eletricidade no ano de 2013.

Quadro 3.5 – Estimativa do consumo anual de energia.

Fonte de energia	Estimativa de consumo anual	
Eletricidade (2013)	187.978 Kwh	40,4 tep

Legenda: tep - tonelada equivalente de petróleo.

De acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril, a exploração em estudo não é um consumidor intensivo de energia, na medida em que o consumo energético anual não ultrapassa os 500 tep.

O gasóleo é utilizado no abastecimento do trator destinado ao transporte e movimentação de animais. Na instalação não existe depósito de combustível. O abastecimento é realizado a partir de um posto de abastecimento existente na povoação mais próxima, não existindo registo do quantitativo.

Consumo de matérias primas

A principal matéria-prima usada no processo de produção é a ração, com um consumo anual de 3.700 ton. Adicionalmente podem ser consideradas como matérias-primas ou subsidiárias os medicamentos, desinfetantes e utensílios veterinários diversos.

Produto final

A exploração suinícola tem uma produção anual de 13.633 porcos com cerca de 100 kg. Cerca de 21.000 leitões por ano são engordados noutras explorações.

3.8. Listas dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previstos

Os efluentes, resíduos e emissões decorrentes do funcionamento da exploração são:
- Águas residuais.
- Resíduos sólidos.
- Poluentes atmosféricos.
- Ruído.

3.8.1. Efluentes líquidos

Efluente doméstico

Os efluentes domésticos gerados têm origem na habitação (8) e no balneário (9).

A quantidade e caracterização deste tipo de efluente foram estimadas com base no número de trabalhadores (n=7). Assumindo-se uma capitação hidráulica média diária de 100 l/trabalhador e uma capitação orgânica média diária de 20 g CBO_5/trabalhador obtém-se um caudal médio de 700 l/dia e uma carga orgânica de 140 g CBO_5/dia.

As águas residuais domésticas são encaminhadas para o sistema de tratamento juntamente com os efluentes pecuários.

Efluente pecuário

A rede de esgotos está emanilhada e é dotada de caixas de visita. As manilhas são de cimento e têm a inclinação suficiente para o escoamento gravítico dos efluentes

para o sistema de tratamento dos efluentes pecuários. O escoamento dos efluentes é efetuado setorialmente.

Todos os efluentes pecuários gerados na exploração são conduzidos através da rede existente até ao tanque de receção (ver descrição na alínea 3.8.1.2).

Águas pluviais

Na área dos edifícios não existe qualquer rede de drenagem das águas pluviais. As águas pluviais recolhidas nas coberturas dos edifícios infiltram-se no solo, na envolvente, que não se encontra impermeabilizada.

3.8.1.1. Produção prevista de efluentes pecuários

A estimativa da produção anual de efluentes pecuários (chorume[1] e estrume[2]) foi realizada tendo como base o formulário do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP de 2015, ver Anexo V), para 913,5 CN (Quadro 3.4). Assim, de acordo com o Código de Boas Práticas Agrícolas, esta exploração produz cerca de 23.994,3 m^3 de chorume (dos quais 12.180 m^3 correspondem a águas de lavagem), e 119 ton de estrume por ano (Quadro 3.6).

Quadro 3.6 – Produção anual de efluentes pecuários para um efetivo de 913,5 CN.

	Estrume (ton)	Chorume (m^3)	N disp. (kg)	P_2O_5 (kg)	K_2O (kg)
Efluentes produzidos por 913,5 CN de suínos	0	11.933,6	33.281	12.820	47.453
Águas pluviais não separadas	-	0	-	-	-
Total do material de cama utilizado	0	-	-	-	-
Efluentes que resultam da separação de chorume (*)	119,3	11.814,3	-	-	-
Águas de lavagem e escorrências	-	12.180	-	-	-
Efluente total produzido na exploração	119,3	23.994,3	33.281	12.820	47.453

Nota: (*) considerando que o separador de sólidos efetua a separação de 10% dos sólidos.
Fonte: Dados dos PGEP (2015)

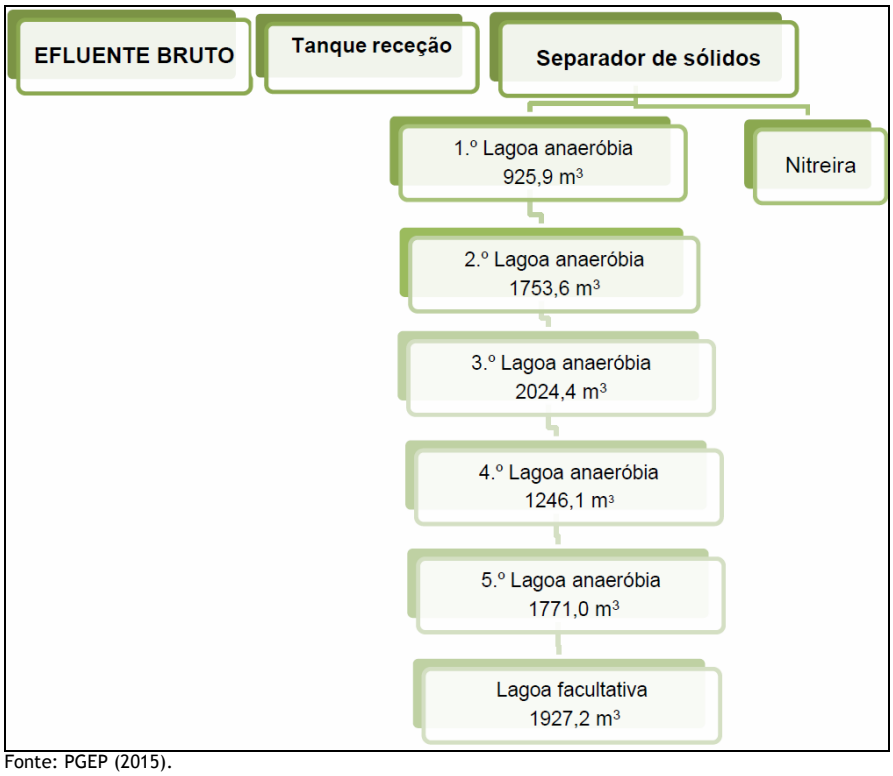
3.8.1.2. Sistema de tratamento dos efluentes pecuários

O tratamento de efluentes é composto por um tanque receção, separador de sólidos, nitreira e seis lagoas (cinco lagoas anaeróbias e uma lagoa facultativa).

O efluente produzido é encaminhado das valas existentes no interior dos pavilhões para um tanque de receção, onde é bombeado para o separador de sólidos. A parte líquida é encaminhada para a primeira lagoa anaeróbia, seguindo depois por gravidade para as lagoas seguintes.

[1] Chorume - mistura de fezes e urinas dos animais, bem como de águas de lavagem ou outras, contendo por vezes desperdícios da alimentação animal ou de camas e as escorrências provenientes das nitreiras e silos (Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho).
[2] Estrume - mistura de fezes e urinas dos animais com materiais de origem vegetal como palhas e matos, com maior ou menor grau de decomposição, incluindo a fração sólida do chorume, assegurando que não tem escorrência líquida aquando da sua aplicação (Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho).

Os sólidos recolhidos na nitreira, localizada por baixo do separador, são posteriormente aplicados na fertilização de solos agrícolas. A nitreira é uma estrutura em betão e cimento, impermeabilizada e coberta (Fotografias 3.8 e 3.9). As escorrências são canalizadas para o tanque de receção. Na Figura 3.4 apresenta-se o fluxograma do processo de tratamento de águas residuais.



Fonte: PGEP (2015).

Figura 3.5 – Fluxograma do sistema de tratamento dos efluentes pecuários.

Decorrente da passagem do efluente pelo sistema de lagunagem vai existir uma redução da carga orgânica e remoção do azoto por bactérias que transformam os nitratos em formas gasosas de azoto. O efluente da última lagoa é usado na operação de valorização de solos agrícolas, que será realizada por terceiros.

3.8.1.3. Capacidade de armazenamento dos efluentes pecuários

A capacidade total do sistema de tratamento dos efluentes pecuários é de 9.726,7 m^3. Para um caudal médio mensal de 2.000 m^3 o sistema tem uma capacidade de retenção de cerca 4,8 meses. A nitreira tem capacidade de retenção para 60 ton, o que garante cerca de seis meses de armazenamento do estrume.

No Quadro 3.7 é apresentada a capacidade de armazenamento das estruturas que compõem o sistema de tratamento dos efluentes pecuários da exploração. Os elementos relacionados com o cálculo do dimensionamento destas estruturas encontram-se no PGEP (Anexo V).

Quadro 3.7 – Capacidade do sistema de tratamento dos efluentes pecuários.

Sistema de tratamento dos efluentes pecuários	Capacidade de armazenamento	
	Chorume (m^3)	Estrume (ton)
Tanque de receção dos esgotos	78,5	
Nitreira	-	60
Lagoa anaeróbia n.º 1	925,9	
Lagoa anaeróbia n.º 2	1.753,6	
Lagoa anaeróbia n.º 3	2.024,4	
Lagoa anaeróbia n.º 4	1.246,1	
Lagoa anaeróbia n.º 5	1.771,0	
Lagoa facultativa n.º6	1.927,2	
Total	**9.726,7**	**60**

Fonte: adaptado do PGEP (2015).

3.8.1.4. Valorização agrícola do efluente pecuário

A valorização agrícola dos efluentes produzidos é efetuada totalmente por terceiros, tendo que ser preenchida a guia de acompanhamento que acompanha o PGEP.

Os quantitativos de efluente pecuário que podem ser valorizados numa determinada área da parcela está dependente da ocupação cultural. Em função das necessidades de fertilização das culturas, o planeamento da afetação de efluente não é efetuada ao nível da parcela mas das culturas nela praticadas.

A fase sólida do efluente pecuário (estrume), que corresponde aos sólidos provenientes do separador de sólidos, é vendida na totalidade para outras explorações agrícolas da região e a negociantes de estrume.

3.8.2. Resíduos

Fase de funcionamento

Como resultado das atividades de receção de animais, medicamentos e utensílios veterinários, são produzidos os seguintes resíduos:

- Misturas de embalagens (LER 15 01 06).
- Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos (LER 20 03 01).

Na produção e controlo veterinário, são produzidos os seguintes resíduos:

- Resíduos cujas recolhas e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções (LER 18 02 02) – Grupo III e IV.

No Quadro 3.8 encontra-se a listagem dos resíduos que serão produzidos durante o funcionamento da exploração e o seu destino final.

Quadro 3.8 – Resíduos produzidos na fase de funcionamento da exploração e respetivo destino final.

Resíduos	Código da Lista Europeia de Resíduos	Quantidade anual (kg)	Perigosidade	Destino final
Resíduos cujas recolhas e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções	LER 18 02 02	24	Sim	AMBIMED
Misturas de embalagens	LER 15 01 06	-	Não	AMBIMED
Outros resíduos urbanos e equiparados	LER 20 03 01	-	Não	Câmara Municipal de Alpiarça e Sociedade Ponto Verde

Neste sector é de referir a existência de cadáveres de animais (cerca de 5% da produção), considerados como subprodutos, que são armazenados no necrotério até à sua recolha (5, na Carta 2 no Anexo II).

As operações de recolha, transporte e eliminação são efetuadas por uma empresa credenciada, de acordo com o Decreto-Lei n.º 244/2003, de 7 de outubro, que estabelece as regras de funcionamento do sistema de recolha de animais mortos na exploração (SIRCA).

3.8.3. Emissões gasosas

Fase de funcionamento

Associado ao processo produtivo da exploração suinícola, ocorre a emissão de poluentes gasosos de forma difusa, libertados ao longo do processo, para a atmosfera interior da instalação, dispersando-se para o exterior através das aberturas existentes e dos sistemas de ventilação. Existem igualmente emissões difusas provenientes do sistema de tratamento dos efluentes pecuários.

Estas emissões difusas são essencialmente constituídas pelos gases provenientes da degradação aeróbia e, principalmente, anaeróbia da matéria orgânica.

Assim, na sua composição podem-se encontrar os seguintes compostos: dióxido de carbono (CO_2); óxidos de azoto (NOx); metano (CH_4); amoníaco (NH_3) e ácido sulfídrico (H_2S). Destes gases assumem especial importância o CH_4, NH_3 e H_2S por serem gases com forte odor de características desagradáveis.

A circulação dos veículos de transporte de cargas, quer de matérias primas (essencialmente porcos e rações) quer de animais produzidos e dos efluentes pecuários para VAEP, é responsável pela emissão de poluentes atmosféricos característicos do tráfego rodoviário, nomeadamente monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO_2), hidrocarbonetos e partículas.

3.8.4. Ruído

Fase de funcionamento

O ruído resultante da atividade da exploração deve-se ao funcionamento de equipamentos instalados quer no interior quer no exterior, principalmente ao separador de sólidos, no sistema de tratamento dos efluentes pecuários.

Para além dos equipamentos, constituem fonte de ruído os sons (roncos ou grunhidos) emitidos pelos próprios animais.

Constitui ainda uma fonte de ruído, designadamente para o exterior da exploração, a circulação veículos pesados nas operações de receção de matérias primas e subsidiárias, de receção e expedição de animais vivos e dos efluentes pecuários.