

**agro-pec**valinho

PRODUÇÃO ANIMAL

**QUINTA VELHA S. JOSÉ**

**ALFEIZERÃO**

**PTRG99J**

**PLANO DE GESTÃO  
DE  
EFLUENTES PECUÁRIOS**

*Reformulado para cumprimento das normas transitórias de aplicação da  
Portaria 79/2022.*

**Abril 2024**

## Índice

1. ÂMBITO .....	3
2. DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO .....	4
3. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO E RETENÇÃO DE EFLUENTES.....	4
3.1 Sistema de retenção de efluentes .....	4
3.2 Capacidade de armazenamento.....	5
3.3 Produção de efluentes .....	6
3.4 Águas de lavagem.....	7
3.5 Precipitação e Evaporação .....	8
4. DESTINOS PREVISTOS PARA OS EFLUENTES .....	9
5. REGISTOS A ADOTAR .....	10
6. ANEXOS.....	10

---

### 1. ÂMBITO

O Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) tem como base a Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro, que estabelece as normas regulamentares à gestão dos efluentes das atividades pecuárias e as normas regulamentares relativas ao armazenamento, transporte e valorização de outros fertilizantes orgânicos, prevista no Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho que aprova o novo Regime de Exercício da Atividade Pecuária (NREAP).

O presente Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) foi elaborado recorrendo às seguintes referências:

- ✓ Despacho nº 1230/2018, de 5 de fevereiro, que aprova o Código das Boas Práticas Agrícolas.
- ✓ Decreto-Lei nº 119/2019, de 21 de agosto que estabelece o regime jurídico de produção de água para reutilização, obtida a partir do tratamento de águas residuais, bem como da sua utilização.
- ✓ IPMA – Estação Meteorológica  
<https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1971-2000/normalclimate7100.jsp>
- ✓ “*Manual de Fertilização das Culturas*”, publicado em 2006 por INIAP – Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva.
- ✓ Portaria 79/2022, de 03 de fevereiro.
- ✓ Normas transitórias de aplicação da Portaria 79/2022 indicadas pela DGADR.

## 2. DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO

Este PGEP refere-se à exploração suinícola pertencente a Agro-Pecuária Valinho, SA., contribuinte n.º 501 672 265, sita no lugar de Quinta Velha S. José, freguesia de Alfeizerão e concelho de Alcobaça, com **marca PTRG99J**.

A instalação é uma exploração suinícola de recria e acabamento em regime intensivo com capacidade para 5258 leitões até aos 20 kg e 11444 porcos dos 20 aos 110 kg, o que corresponde a **1979,5 CN**.

## 3. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO E RETENÇÃO DE EFLUENTES

Descrição das instalações de tratamento de efluentes pecuários, bem como dos equipamentos e infraestruturas de recolha, armazenamento, transporte e tratamento dos efluentes pecuários.

### 3.1 Sistema de retenção de efluentes

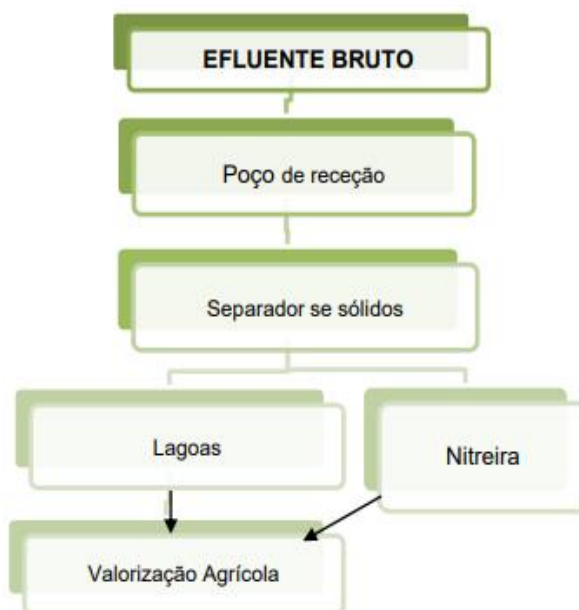
O sistema de tratamento existente nesta exploração suinícola consiste num sistema lagunagem, composto por tanque de receção, em tijolo rebocado com cimento, separador de sólidos e lagoas de retenção. A nitreira é uma estrutura em betão, impermeabilizada e coberta. As lagoas são impermeabilizadas na base e nas paredes laterais para evitar infiltrações. A impermeabilização é artificial, com tela, assegurando a estabilidade e estanquicidade, imprescindíveis para estas lagoas.

O efluente produzido é encaminhado das valas do interior dos pavilhões para tanques de receção, de onde é bombeado para o separador de sólidos.

Os sólidos recolhidos na nitreira são posteriormente aplicados na fertilização de solos agrícolas. As escorrências são canalizadas para o tanque de receção.

O efluente é encaminhado para a primeira lagoa anaeróbia, seguindo por gravidade para as restantes lagoas em série.

**Diagrama do tratamento:**



**3.2 Capacidade de armazenamento**

A capacidade total do sistema de retenção é de 27 210 m<sup>3</sup>. Para um caudal anual de 23 214,7 m<sup>3</sup> o sistema tem uma capacidade de retenção de 14,1 meses. A capacidade da nitreira é de 13,8 x 7,0 x 3,0 = 289,8 m<sup>3</sup>.

**Dimensionamento do sistema de retenção:**

**Tanque de recepção**

Formato ..... cilíndrico  
 Número ..... 1  
 Diâmetro total ..... 8,0 m  
 Profundidade ..... 3,5 m  
 Volume útil ..... 150 m<sup>3</sup>

**Nitreira (em betão, coberta e impermeabilizada)**

Formato ..... retangular  
 Comprimento ..... 10 m  
 Largura ..... 7 m  
 Altura ..... 3,0 m  
 Volume..... 210 m<sup>3</sup>

## PGEP - PLANO DE GESTÃO DE EFLUENTES PECUÁRIOS

---

### **Lagoa 1**

Volume útil .....	4449 m <sup>3</sup>
Profundidade útil .....	3,5 m
Área .....	2000 m <sup>2</sup>

### **Lagoa 2**

Volume útil .....	7319 m <sup>3</sup>
Profundidade útil .....	3,5 m
Área .....	3000 m <sup>2</sup>

### **Lagoa 3**

Volume útil .....	9104 m <sup>3</sup>
Profundidade útil .....	3,5 m
Área .....	3600 m <sup>2</sup>

### **Lagoa 4**

Volume útil .....	6188 m <sup>3</sup>
Profundidade útil .....	1,5 m
Área .....	4800 m <sup>2</sup>

Dado a capacidade de armazenamento o sistema permitirá também suportar um quarto da pluviosidade anual da região.

### **3.3 Produção de efluentes**

**Estimativa das quantidades dos efluentes pecuários produzidos anualmente, tendo como referência o Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA) e as normas da Portaria 79/2022;**

De acordo com o Código de Boas Práticas Agrícolas, esta exploração, com 1979,5 CN, produz cerca de 22 516,8 m<sup>3</sup> de efluentes, dos quais 788,1 m<sup>3</sup> de tamisados e 21 728,7 m<sup>3</sup> de efluente líquido.

Animais		CN	Chorume	Estrume	Total
Leitão 7 Kg a 20 Kg pv	5 258	1 979,5	21 728,7	788,1	22 516,8
Porco acabamento (de 20 Kg a 110 Kg pv)	11 444				

### 3.4 Águas de lavagem

As lavagens apenas são efetuadas quando saem os animais. A utilização de pavimento grelha nas zonas de alojamento dos animais evita a acumulação das dejeções produzidas, pois caem para as valas construídas na base dos pavilhões, o que resulta um menor consumo de água na lavagem.

Para fazer face à procura crescente de água, a reutilização constitui uma origem alternativa, contribuindo para o uso sustentável dos recursos hídricos, na medida em que permite a manutenção de água no ambiente e a respetiva preservação para usos futuros, enquanto se salvaguarda a utilização presente, em linha com os princípios da economia circular.

A instalação reutiliza o efluente das últimas lagoas para a lavagem dos parques e valas dos pavilhões de engorda, de acordo com o disposto no DL 119/2019, de 21 de agosto, nomeadamente no Artigo 3º a) iii) e b).

Segundo o Artigo 7.º- 2 do DL 119/2019 - *“não está sujeita à obtenção prévia de licença a utilização de águas residuais tratadas nas instalações da respetiva ETAR que não requeiram a definição de normas de qualidade específicas para o uso em causa ou que não constituam utilizações indiretas de ApR”*.

A reutilização de água dentro do conceito “fit -for -purpose” contribui para o uso sustentável dos recursos hídricos, em linha com os princípios da economia circular.

A utilização de águas recicladas para lavagem estima-se em cerca de 80% do consumo total de águas de lavagem. Apenas são utilizadas águas limpas na lavagem final das instalações, cujo consumo se estima em 20% do consumo total previsto para as águas de lavagem.

No caso dos parques de recria apenas são utilizadas águas limpas na lavagem das instalações.

ÁGUAS DE LAVAGEM (m <sup>3</sup> )	Recrias	Engordas	Total
		1 761	11 501
Recirculação de efluente (80%)	0	9 201	9 201
Água limpa	1 761	2 300	4 062

Assim sendo o cálculo das águas de lavagem foi determinado considerando:

- 20% das águas de lavagem para 11 444 lugares de engorda:  $11\ 444 \times 0,15 \text{ CN} \times 6,7 \text{ m}^3/\text{CN} \times 0,2 \approx 2\ 300,2 \text{ m}^3/\text{ano}$ .
- águas de lavagem para 5 258 lugares de recria:  $5\ 258 \times 0,05\text{CN} \times 6,7 \text{ m}^3 \text{ ano} \approx 1\ 761,4 \text{ m}^3/\text{ano}$ .

↳ águas de lavagem  $2\ 300,2 + 1\ 761,4 = 4\ 061,6 \text{ m}^3/\text{ano}$

Assim, utilizando 80% de água reciclada na engorda, o consumo real de águas de lavagem dos pavilhões da exploração passa de  $13\ 263 \text{ m}^3$  para  $4\ 062 \text{ m}^3$  anuais.

### 3.5 Precipitação e Evaporação

Além de estimar o chorume e as águas de lavagem conduzidos para as lagoas, estimamos também o efeito da precipitação sobre as lagoas e a evaporação correspondente, utilizando os dados da Ficha Climatológica publicada pelo Instituto de Meteorologia de Portugal, referente à estação Climatológica EC 121 sediada São Pedro de Moel, que descreve a variação mensal dos valores registados.

Conjugando os dados estimados para precipitação e evaporação correspondentes aos  $13\ 450 \text{ m}^2$  de área de superfície dos órgãos de retenção com a estimativa de água limpa utilizada nas lavagens dos pavilhões, a produção estimada de efluentes (CBPE) e a percentagem de sólidos separados, encontramos a quantidade estimada de efluente mensalmente acumulada no sistema de retenção, com um saldo anual de  $23\ 214,7 \text{ m}^3$  de efluente líquido.

Produção de Efluentes	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Anual
Pluviosidade (mm/m <sup>2</sup> )	81,7	70,4	45,9	58,3	52,3	22,3	9,0	10,6	32,2	79,8	91,2	98,2	651,9
Evaporação (mm/m <sup>2</sup> )	72,1	66,1	86,0	85,5	80,3	71,3	58,0	54,8	56,2	69,3	71,2	72,6	843,4
Pluviosidade (m <sup>3</sup> )	1 098,9	946,9	617,4	784,1	703,4	299,9	121,1	142,6	433,1	1 073,3	1 226,6	1 320,8	8 768,1
Evaporação (m <sup>3</sup> )	969,7	889,0	1 156,7	1 150,0	1 080,0	959,0	780,1	737,1	755,9	932,1	957,6	976,5	11 343,7
Águas de Furo para lavagem (m <sup>3</sup> )	338,5	338,5	338,5	338,5	338,5	338,5	338,5	338,5	338,5	338,5	338,5	338,5	4 061,7
Chorume (m <sup>3</sup> )	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	1 810,7	21 728,7
<b>Total m<sup>3</sup></b>	<b>2 278,3</b>	<b>2 207,0</b>	<b>1 609,9</b>	<b>1 783,4</b>	<b>1 772,6</b>	<b>1 490,1</b>	<b>1 490,1</b>	<b>1 554,7</b>	<b>1 826,4</b>	<b>2 290,4</b>	<b>2 418,2</b>	<b>2 493,5</b>	<b>23 214,7</b>



Tendo em conta que a VAEP se efetua sazonalmente (no Outono e Primavera) e o facto de o tempo de retenção tender a homogeneizar o efluente armazenado, julgamos mais pragmático utilizar neste cálculo os valores da precipitação e evaporação média anual publicados pela ARH-APA, conforme acima descrito.

#### **4. DESTINOS PREVISTOS PARA OS EFLUENTES**

**Identificação dos destinos previstos para os efluentes pecuários produzidos, diferenciando os valorizados na exploração pecuária ou agropecuária dos destinados a terceiros, indicando a estimativa das quantidades a encaminhar para cada destino**

Todos os efluentes pecuários produzidos se destinam a Valorização Agrícola por Terceiros.

Na valorização agrícola de efluentes pecuários as quantidades de Azoto e Fósforo veiculadas são calculadas de forma a não exceder as quantidades de nutrientes necessárias às culturas, utilizando como referência as tabelas constantes no Manual de Fertilização de Culturas, publicado pelo Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva e divulgadas pela DGADR.

A aplicação dos chorumes é efetuada recorrendo a cisterna rebocável, de acordo com o código de boas práticas agrícolas.

São respeitadas todas as regras inerentes a um correto acondicionamento e transporte, minimizando-se assim a ocorrência de emissões difusas e odores desagradáveis para a atmosfera.

## **5. REGISTOS A ADOTAR**

De acordo com o disposto no Artigo 10.º (Licenciamento de gestores de efluentes pecuários) da Portaria 79/2022, o Operador, na qualidade de Produtor de efluentes pecuários, deverá comunicar à entidade coordenadora do NREAP, via SIREAP, anualmente, até ao dia 1 de março subsequente ao ano civil a que diz respeito, a Declaração de Produção e Valorização Anual (DPVA).

Os registos de transporte de efluentes pecuários para VAEP por Terceiros (fora da exploração) devem ser consubstanciados através de guia eletrónica de transporte de efluentes pecuários (e -GTEP), nos termos descritos no Artigo 9.º da Portaria 79/2022 (Registo de transporte de efluentes pecuários),

## **6. ANEXOS**

- Ficha Climatológica



# FICHA CLIMATOLÓGICA

1971-2000

**SÃO PEDRO DE MOEL (121)**

Lat.: 39°45'N; Lon.:09°02'W; Alt.:40m

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Anual
<b>Média da Temperatura Média Diária (°C)</b>													
	10.4	11.2	12.1	13.1	14.7	16.8	17.8	18.0	17.4	15.7	13.4	11.6	14.4
<b>Média da Temperatura Máxima Diária (°C)</b>													
	14.2	14.7	16.0	16.4	17.7	19.7	20.8	21.1	20.9	19.2	16.9	15.1	17.7
<b>Média da Temperatura Mínima Diária (°C)</b>													
	6.6	7.7	8.4	9.8	11.8	13.8	14.9	14.9	14.0	12.1	9.8	8.1	11.0
<b>Maior valor da Temperatura Máxima Diária (°C)</b>													
	21.6	23.5	29.2	31.0	32.8	34.5	37.5	38.5	35.2	31.5	25.0	25.0	38.5
<b>Data</b>	27/1980	25/2000	11/2000	20/1984	02/1997	15/1983	30/1975	02/1987	12/1978	12/1985	05/1981	02/1985	02/08/1987
<b>Menor valor da Temperatura Máxima Diária (°C)</b>													
	7.0	7.2	9.5	10.5	12.4	13.0	15.0	16.2	15.0	12.6	9.0	7.8	7.0
<b>Data</b>	03/1971	11/1983	08/1971	03/1971	01/1972	02/1984	02/1972	30/1979	29/1974	31/1974	29/1990	06/1983	03/01/1971
<b>Maior valor da Temperatura Mínima Diária (°C)</b>													
	14.7	15.0	16.5	18.9	22.5	20.8	20.5	20.0	20.4	21.0	19.0	17.2	22.5
<b>Data</b>	26/1980	05/1979	09/2000	08/1984	01/1997	10/1994	26/1990	02/1989	15/1986	26/1988	20/1995	04/1985	01/05/1997
<b>Menor valor da Temperatura Mínima Diária (°C)</b>													
	-4.5	-2.0	-0.5	-2.0	3.5	4.0	6.8	6.6	6.4	-1.8	-5.0	-5.5	-5.5
<b>Data</b>	02/1971	13/1983	15/1986	13/1986	19/1986	27/1986	21/1986	06/1986	21/1972	31/1974	06/1974	17/1974	17/12/1974
<b>Número médio de dias com:</b>													
<b>Tx≥30 °C</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.4	0.4	0.5	0.1	0.0	0.0	2.2
<b>Tx≥25 °C</b>	0.0	0.0	0.4	0.7	0.9	1.9	1.6	1.7	2.2	1.6	0.0	0.0	11.0
<b>Tn≥20 °C</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5
<b>Tn≤0 °C</b>	1.2	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	2.8
Tx=Temperatura Máxima; Tn=Temperatura Mínima.													
<b>Média da quantidade de Precipitação Total (mm)</b>													
	81.7	70.4	45.9	58.3	52.3	22.3	9.0	10.6	32.2	79.8	91.2	98.2	651.9
<b>Maior valor da quantidade de Precipitação Diária (mm)</b>													
	34.0	44.0	33.1	44.6	62.0	31.0	20.6	31.6	44.2	57.2	50.0	43.7	62.0
<b>Data</b>	21/1996	01/1996	25/1979	05/1990	05/1988	01/1998	16/1971	28/1991	25/1976	12/1978	25/1997	27/1981	05/05/1988
<b>Número médio de dias com:</b>													
<b>RR≥ 0.1mm</b>	13.7	13.1	10.4	12.6	10.2	6.2	3.8	3.8	7.2	12.1	13.0	14.5	120.6
<b>RR≥ 1mm</b>	10.9	9.9	7.4	9.4	7.6	3.6	1.8	1.9	4.6	9.3	9.6	11.4	87.4
<b>RR≥ 10mm</b>	2.8	2.0	1.2	1.7	1.5	0.6	0.2	0.2	0.9	2.7	3.3	3.1	20.2
RR=Quantidade de Precipitação Diária (09-09 UTC).													

## Observações

Esta estação meteorológica não tem valores de Insolação, assim como os valores da Velocidade média do Vento Máximo em 10 minutos(km/h).

Toda a informação incluída neste documento é propriedade exclusiva do IM, não podendo esta instituição responsabilizar-se pelos danos resultantes da sua interpretação e/ou utilização.

É exclusivamente concedido o direito de utilização privada, individual, pessoal e não transmissível do presente conteúdo, sendo expressamente interdita toda a apresentação e/ou reprodução, total ou parcial.



# FICHA CLIMATOLÓGICA

1971-2000

**SÃO PEDRO DE MOEL (121)**

Lat.: 39°45'N; Lon.:09°02'W; Alt.:40m

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Anual
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------

## Insolação (horas)

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## Número médio de dias com Insolação:

= 0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤ 20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥ 80%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Evaporação (mm)

72.1	66.1	86.0	85.5	80.3	71.3	58.0	54.8	56.2	69.3	71.2	72.6	843.4
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Evaporímetro de Piche; observação das 09 às 09h UTC.

## Humidade Relativa média do ar (%) às 09h UTC

83	82	80	80	82	84	88	88	87	84	82	83	84
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## Velocidade média do Vento (km/h)

14.6	15.6	14.9	16.1	15.0	12.8	11.5	10.6	10.7	12.9	13.7	14.9	13.6
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

## Velocidade média do Vento Máximo em 10 minutos (km/h)

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## Maior valor da Velocidade Máxima Instantânea do Vento (rajada) (km/h)

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>Data</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## Número médio de dias com Velocidade Máxima Instantânea do Vento (rajada):

≥60 km/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥80 km/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Número médio de dias com:

Trovoada	0.3	0.5	0.3	0.6	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.4	0.4	5.5
Granizo	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	1.3
Neve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nevoeiro	0.7	1.0	0.9	1.3	1.5	3.0	4.3	5.8	5.7	2.3	1.1	0.8	28.4
Geadas	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2

## Observações

Esta estação meteorológica não tem valores de Insolação, assim como os valores da Velocidade média do Vento Máximo em 10 minutos(km/h).

Toda a informação incluída neste documento é propriedade exclusiva do IM, não podendo esta instituição responsabilizar-se pelos danos resultantes da sua interpretação e/ou utilização.

É exclusivamente concedido o direito de utilização privada, individual, pessoal e não transmissível do presente conteúdo, sendo expressamente interdita toda a apresentação e/ou reprodução, total ou parcial.