

## DESCRIÇÃO DETALHADA DA INSTALAÇÃO

### 1. INTRODUÇÃO

A instalação avícola da Quinta da Póvoa, objeto de ampliação, localiza-se no lugar de Chão do Rego, União das Freguesias de São Miguel, Santa Eufémia e Rabaçal, concelho de Penela, distrito de Coimbra. Adicionalmente, insere-se em NUT I - Continente, NUT II - Centro e NUT III - Região de Coimbra.

A instalação avícola está inserida em meio florestal e agrícola, numa região tipicamente rural, afastada de aglomerados populacionais e habitações isoladas. A povoação mais próxima, Casais da Póvoa, pertencente à freguesia de Ansião, concelho de Ansião, distrito de Leiria, dista cerca de 1 000 metros a oeste. Na instalação avícola será realizada a engorda de frangos, em regime intensivo, com uma capacidade total de 356 400 aves/ciclo, o que corresponde a 2 138,40 Cabeças Normais (CN).

### 2. CARACTERIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO AVÍCOLA

O projeto de ampliação da instalação avícola da Quinta da Póvoa prevê a construção de três pavilhões avícolas, um filtro sanitário, um edifício de armazéns, um edifício das caldeiras e dois reservatórios de água. Em simultâneo com o pedido de ampliação, pretende-se aumentar a capacidade instalada dos pavilhões existentes, face à pretensão em realizar melhorias no sistema de ambiente controlado existente nos referidos pavilhões.

Quadro 1. Infraestruturas que compõem a instalação avícola

Estado	Edificação	Área de implantação (m <sup>2</sup> )	Área útil aves (m <sup>2</sup> )	Capacidade instalada (n.º de aves)
Existente	Pavilhão avícola 1	2 235,05	1 997,75	43 000 + 1 800
	Pavilhão avícola 2	2 206,80	1 997,75	43 000 + 1 800
	Pavilhão avícola 3	2 206,80	1 997,75	43 000 + 1 800
	Edifício de armazéns	407,95	-	-
	Reservatório de água	27,40	-	-
	Rodiluvio	28,00	-	-
	Casa de madeira	43,20	-	-
A construir	Pavilhão avícola 4	2 206,80	1 997,75	44 800
	Pavilhão avícola 5	4 515,59	3 952,80 (2 × 1 976,40)	88 600 (2 × 44 300)
	Pavilhão avícola 6	4 515,59	3 952,80 (2 × 1 976,40)	88 600 (2 × 44 300)
	Filtro sanitário	144,24	-	-
	Edifício de armazéns	740,07	-	-
	Edifício das caldeiras	316,98	-	-
	Reservatórios de água	197,25	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>7 155,20 + 12 636,52 = 19 791,72</b>	<b>5 993,25 + 9 903,35 = 15 896,60</b>	<b>129 000 + 5 400 + 222 000 = 356 400</b>

Anualmente, a instalação avícola terá capacidade para produzir 2 138 400 aves/ano, considerando a produção de 356 400 aves/ciclo e a realização de 6 ciclos/ano. As restantes infraestruturas e espaços de uso específico de apoio à exploração são:

- 16 Silos de ração com capacidade unitária de 19 ton (2 silos por zona de engorda);
- 2 Edifícios de armazéns de matérias-primas;
- 2 Caldeiras a água quente e 4 geradores de calor (combustão de estilha florestal/Pellets);

- 
- 1 Posto de transformação e 2 geradores de emergência, para abastecimento da instalação em caso de falha da rede pública de fornecimento de energia elétrica;
  - Duas captações de água subterrânea.

### **3. PROCESSO DESENVOLVIDO NA INSTALAÇÃO AVÍCOLA**

As operações associadas à produção de frango para engorda, e respetivas entradas e saídas, constam do fluxograma apresentado na figura 1. O ciclo de produção de frango caracteriza-se por apresentar sempre a mesma fase em todos os pavilhões avícolas, de forma a garantir as condições higio-sanitárias da instalação, “all in, all out”.

Os pintos chegam à instalação avícola com um dia de vida. A entrada em cria (pintos com 1 dia de vida) na instalação, ocorre ao longo de 2 a 3 dias. O tempo médio de criação é de 39/40 dias, saindo 40% dos bandos entre os 26 e 32 dias, consoante o peso dos animais, não excedendo o peso de 1,45 kg ou os 33 kg/m<sup>2</sup> (frangos para churrasco – durante a época de Verão, esta percentagem pode atingir os 50%) e os restantes 60% aos 41 dias de vida, apresentando os frangos nesta altura cerca de 2,3 kg de peso. Este procedimento aplica-se em todos os pavilhões.

Em seguida, apresenta-se de forma sucinta a descrição do processo de produção de frango.

#### **Fase 1. Preparação do Pavilhão**

Duração: Aproximadamente 1 semana

Descrição: Esta fase consiste na adequação das condições necessárias à receção dos pintos.

A casca de arroz é rececionada sob a forma de fardos, os quais são colocados diretamente do veículo de transporte no interior das zonas de engorda, a fim de minimizar desperdícios. Posteriormente, a casca de arroz é distribuída uniformemente no pavimento até atingir uma espessura com cerca de 3 cm.

Os fardos de casca de arroz que sobram de um ciclo produtivo para outro são armazenados no armazém de matérias-primas, sendo utilizados sempre que seja necessário compor a “cama” das aves durante o ciclo produtivo. Previamente à receção das aves, o sistema de aquecimento dos pavilhões é ligado, de forma a adequar as condições térmicas ideais ao crescimento e desenvolvimento das aves.

#### **Fase 3. Cria**

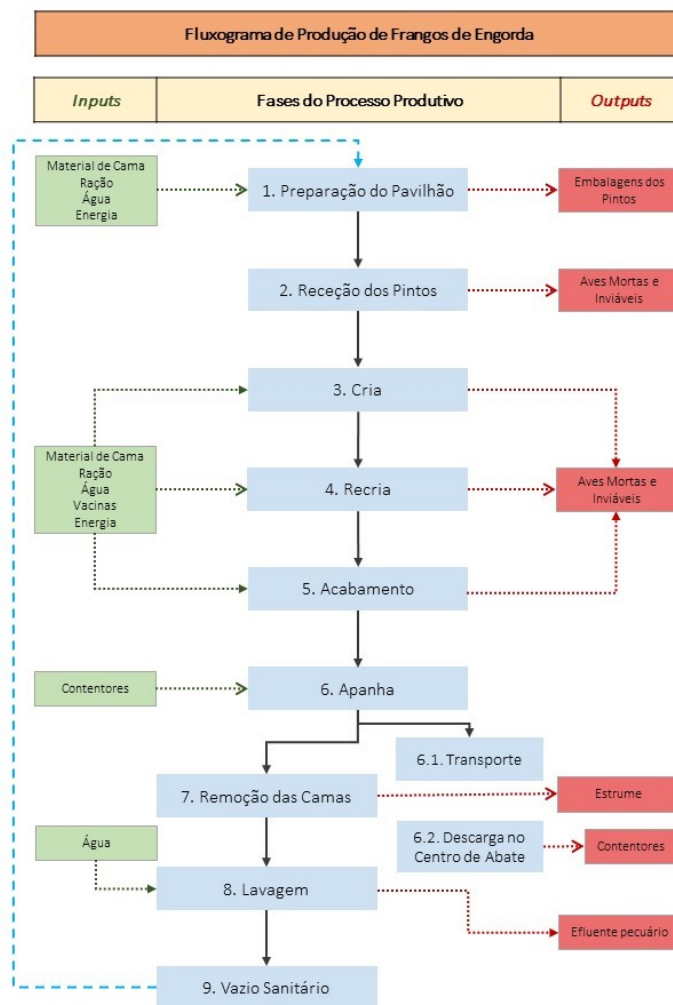
Duração: Cerca de 20 a 21 dias

Na fase de cria, fase inicial do ciclo, os frangos são vacinados e alimentados com ração e água, ocupando 2/3 da área útil do pavilhão. A ração consiste em farinha, sendo que neste período, são consumidos cerca de 0,85 kg de ração/frango. Inicia-se a implementação do programa de iluminação, reduzindo gradualmente as horas de luz nos bandos, garantindo no final as 6 h de escuro, sendo 4 delas contínuas.

#### **Fase 4. Recria**

Duração: Cerca de 15 dias

Na fase de recria, a totalidade dos pavilhões passa a ser ocupada. Os frangos começam por consumir 0,5 kg de ração (migalha grossa) para efetuar a transição para o granulado, sendo depois alimentados com granulado. Quando os frangos atingem a idade de abate, estes devem pesar cerca de 1,8 kg de peso vivo. A mortalidade média durante a criação é de cerca de 2,0%.



**Figura 1. Fluxograma de Produção de Frangos de Engorda**

### Fase 5. Acabamento

Duração: Entre 5 a 7 dias

Descrição: Os frangos permanecem na instalação até aproximadamente os 41 dias de vida, atingindo 2,3 kg de peso médio.

### Fase 6. Apanha, Transporte e Descarga no Centro de Abate

Duração: Em média, 1 semana

Descrição: Nesta fase do processo, os frangos são apanhados, enjaulados e carregados nos veículos de transporte. É efetuado o transporte das aves da instalação avícola para a unidade de abate e transformação.

### Fase 7. Remoção das camas e Lavagem dos pavilhões e equipamentos

Duração: É dividida em 3 fases e tem a duração média de 3 semanas

Descrição: A fase de limpeza das instalações é constituída por 3 etapas:

a) Remoção do estrume (cama das aves);

- 
- b) Lavagem das instalações e lavagem dos equipamentos;
  - c) Registos.

#### a) Remoção do Estrume

O processo de remoção do estrume do interior dos pavilhões é efetuado após a saída das aves. Este é diretamente recolhido do interior do pavilhão avícola para o veículo de transporte e encaminhado para unidades técnicas de produção de adubos orgânicos, ou em alternativa, para unidades de valorização energética. Após a remoção total do estrume dos pavilhões é efetuado o varrimento e aspiração dos respetivos pisos, removendo desta forma todas as partículas sólidas existentes no piso dos pavilhões.

#### b) Lavagem das Instalações/equipamentos

A lavagem dos pavilhões é realizada com máquinas de pressão, permitindo assim a redução do consumo de água e conseqüente redução da produção de efluente líquido. O equipamento amovível é retirado para o exterior. O equipamento fixo, fica suspenso, sendo elevado para uma altura que não impeça a entrada de qualquer máquina. A lavagem é efetuada da zona superior para a zona inferior, ou seja, em primeiro lugar efetua-se a lavagem dos tetos, depois a lavagem das paredes, bebedouros e comedouros fixos e por último, o piso.

Os silos de ração são limpos à saída de cada bando. A sua limpeza começa pelo esvaziamento total do silo, abrindo-se as tampas de carga e descarga de forma a arejar. De seguida, limpam-se as paredes internas, batendo nas paredes exteriores do silo.

#### c) Registos

Todas as operações de limpeza das instalações são registadas em impresso próprio. Este registo assume elevada importância, permitindo determinar causas de infeção, que poderão estar relacionadas com o grau de limpeza efetuado.

#### Fase 8. Vazio Sanitário

As instalações permanecem em vazio sanitário por um período que varia entre duas a três semanas. Desta forma, cada zona de engorda recebe, anualmente, 6 ciclos produtivos. Esta fase é a última fase do processo produtivo de criação de frangos de engorda.

### **4. CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS**

#### **4.1. Consumo de Água**

O consumo de água será destinado ao abeberamento das aves (utilização principal), limpeza e desinfecção dos pavilhões avícolas e respetivos equipamentos, sistema de ambiente controlado (coolings e sistema de aquecimento a água quente), filtro sanitário, instalações sanitárias, moradia de apoio e arco de desinfecção de viaturas.

Prevê-se que o consumo total de água na instalação avícola seja aproximadamente de 16 550 m<sup>3</sup>/ano, sendo o abeberamento responsável por aproximadamente 97% desse consumo (tabela 3.5.2.).

**Quadro 2. Quadro síntese dos consumos anuais de água**

<b>Operações</b>	<b>Consumo de água (m<sup>3</sup>)</b>
Abeberamento das aves	16 038
Lavagens	285
Sistema de Ambiente Controlado	180
Filtro Sanitário	20
Casa de madeira	15
Instalações sanitárias	10
Arco de desinfeção	2
<b>TOTAL</b>	<b>16 550</b>

#### **4.2. Consumo de energia Elétrica**

A Energia Elétrica, fundamental à iluminação dos pavilhões e ao funcionamento de equipamentos elétricos responsáveis pela ventilação, alimentação e abeberamento, é proveniente da rede pública de fornecimento de energia, prevendo-se um consumo médio anual de 600 000 kWh.

Em caso de falha da rede pública de fornecimento de energia, o funcionamento da instalação será garantido através do funcionamento do gerador de emergência de apoio à instalação. Considerando que não é possível prever as horas de funcionamento anuais deste equipamento devido à imprevisibilidade dos acontecimentos, nomeadamente os meteorológicos, não é possível definir um consumo médio anual de gásóleo na instalação.

#### **4.3. Consumo de biomassa**

A instalação avícola apresentará 4 geradores de calor e 2 caldeiras a água quente para aquecimento das zonas de produção, essencial para a manutenção da temperatura adequada ao crescimento das aves. Nos geradores de calor ocorre a combustão de biomassa e a injeção de ar quente diretamente no interior das zonas de produção. Já nas caldeiras a água procede-se ao aquecimento da mesma, através da combustão de biomassa, que segue para circulação em circuito fechado pelo interior dos pavilhões, promovendo o seu aquecimento. O consumo médio anual previsto é de 450 toneladas de biomassa.

#### **4.4. Consumo de ração**

A instalação irá apresentar capacidade para armazenar 307,2 toneladas de ração. O consumo médio anual previsto é de cerca de 5 346 toneladas de ração.

#### **4.5. Consumo de casca de arroz**

A casca de arroz é rececionada em fardos, os quais são depositados diretamente no interior dos pavilhões a partir da viatura de transporte, de forma a evitar desperdícios. No armazém de matérias-primas, mantêm-se armazenadas cerca de 5 ton, para utilização, caso seja necessário compor a cama das aves. Prevê-se um consumo médio anual de 320 ton.

No quadro 3, apresenta-se o quadro resumo dos quantitativos associados à exploração da instalação avícola atual e à implantação do projeto.

**Quadro 3. Síntese dos inputs e outputs**

ITEMS	SITUAÇÃO FUTURA
<b>CONSUMOS (VALORES ANUAIS)</b>	
Pintos (unid.)	2 138 400
Consumo de Água (m <sup>3</sup> )	16 550
Consumo Energia Elétrica (kWh)	600 000
Consumo de Biomassa (t)	450
Casca de Arroz (t)	320
Consumo de Ração (t)	5 346
<b>PRODUÇÃO (VALORES ANUAIS)</b>	
Frangos (unid.)	2 095 632

## 5. PRODUÇÃO DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES

### 5.1. Produção de resíduos

Durante a fase de exploração ocorrerá a produção de alguns resíduos, conforme apresentado na tabela seguinte. Estes, serão devidamente separados, identificados (código LER) e armazenados nos parques de armazenamento temporário de resíduos. Periodicamente, estes resíduos são encaminhados para OGR, devidamente licenciados, acompanhados pela respetiva Guia Eletrónica e Acompanhamento de Resíduos (e-GAR).

**Quadro 4. Lista dos resíduos expectáveis de serem produzidos na instalação avícola**

Código LER	Descrição
10 01 01	Cinzas
15 01 06	Embalagens de medicamentos
15 01 10*	Embalagens de desinfetantes/detergentes
15 01 01	Caixas de cartão
15 01 03	Paletes de madeira
20 01 40	Metais
16 03 03*	Pastilhas raticidas
16 02 14	Lâmpadas LED
20 03 01	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Destaque para a produção de cinzas, resultantes da combustão de biomassa nos geradores de calor e caldeiras a água quente, que serão enviadas para valorização em unidades técnicas de produção de adubos orgânicos. No que diz respeito às embalagens de medicamentos vazias, estas serão armazenadas em caixas de cartão próprias e entregues à Inogen – Inovação e Soluções Veterinárias, Lda., empresa fornecedora e centro de retoma da Valormed.

### 5.2. Produção de subprodutos

Durante a fase de exploração da unidade avícola, ocorre a produção de subprodutos, dos quais se destaca o estrume (camas das aves e dejetos) produzidas nos pavilhões. Anualmente, prevê-se a produção de aproximadamente 1 840 toneladas de estrume. Este subproduto será retirado das zonas de produção após finalização do ciclo produtivo (após a saída das aves), e depositado diretamente nos veículos que o irão transportar para tratamento em unidades técnicas de produção de adubos orgânicos.

---

Para além da produção de estrume, durante o processo produtivo, ocorrerá ainda a produção de aves mortas, cerca de 7 128 por ciclo (+/- 2%). Anualmente, prevê-se a produção média de 77 toneladas deste subproduto. Os cadáveres serão retirados diariamente do interior das zonas de engorda e armazenados em arcas congeladoras presentes nas zonas técnicas, sendo periodicamente recolhidos e enviados para tratamento em unidades devidamente licenciadas para tal.

### **5.3. Produção de efluentes líquidos**

Os efluentes agropecuários são gerados na lavagem e desinfecção dos pavilhões avícolas e respetivos equipamentos, no final de cada ciclo produtivo após a saída das aves e remoção do estrume, num máximo expectável de seis vezes por ano. É esperada uma produção média anual de 287 m<sup>3</sup> de efluentes agropecuários, sendo que a instalação terá capacidade para armazenar temporariamente 144,61 m<sup>3</sup>. Estes efluentes serão periodicamente recolhidos e enviados para tratamento na ETAR da unidade de abate e transformação do Grupo Lusiaves, sita em Marinha das Ondas, Figueira da Foz, cuja licença é apresentada no anexo 9. Futuramente, poderá também ser equacionada a entrega destes efluentes numa ETAR do Grupo Águas de Portugal, mediante obtenção de autorização, localizada mais próxima da instalação avícola, de forma a minimizar os impactes inerentes ao transporte.

Relativamente aos efluentes domésticos gerados nos filtros sanitários, lavandaria e instalações sanitárias, estima-se uma produção média anual de aproximadamente 45 m<sup>3</sup>, sendo que a instalação apresenta capacidade para armazenar temporariamente 40,2 m<sup>3</sup>. Periodicamente, será solicitado ao Município de Penela que proceda ao tratamento destes efluentes na ETAR Municipal.

### **5.4. Emissões atmosféricas**

Como mencionado anteriormente, a instalação avícola irá apresentar 4 geradores de calor e 2 caldeiras a água quente para aquecimento das zonas de produção, essencial para a manutenção da temperatura adequada ao crescimento das aves. Nestes equipamentos ocorre a combustão de biomassa (estilha florestal), processo responsável pela emissão de poluentes atmosféricos, como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), compostos orgânicos voláteis (COT), óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub>), e partículas (PTS/PM<sub>10</sub>).

Durante a fase de exploração são também esperadas, naturalmente, emissões difusas resultantes da presença das aves (atividade física e biológica) e da degradação natural da cama das aves. Estas emissões incluem compostos odoríferos e poluentes atmosféricos, como amoníaco (NH<sub>3</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e partículas (PTS/PM<sub>10</sub>).

São ainda esperadas emissões de poluentes atmosféricos como consequência da circulação das viaturas associadas ao funcionamento da instalação avícola e ao seu processo produtivo, incluindo as viaturas pesadas de transporte e as viaturas dos trabalhadores da instalação avícola, que, no entanto, não serão possíveis de estimar nesta fase.

Ao funcionamento dos geradores de emergência, apenas em caso de falha da rede de pública de distribuição de energia elétrica, estará também associada a emissão de poluentes atmosféricos, resultantes da combustão de combustível fóssil.

### **5.5. Emissão de ruído**

A produção avícola não é uma atividade ruidosa, sendo mesmo, pelo contrário, desejáveis, baixos níveis de ruído. Durante a fase de exploração, a emissão de ruído estará essencialmente associada ao funcionamento de equipamentos isolados e à circulação de viaturas de transporte pesadas, com maior expressão no início e no fim de cada ciclo produtivo. A emissão de ruído nesta fase não é significativa.

**Quadro 5. Síntese dos outputs**

ITEMS	SITUAÇÃO FUTURA
Produção de Subprodutos/Efluentes	
- Aves Mortas (unid.)	42 768
- Camas das Aves (t)	1 840
- Produção de Águas Residuais (m <sup>3</sup> )	280

## **6. MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS**

A instalação avícola contempla a implementação das melhores tecnologias disponíveis para a criação intensiva de aves de capoeira, das quais se destacam:

**Quadro 6. Melhores técnicas disponíveis**

### **Melhores Técnicas Disponíveis – Avicultura**

- Identificar e implementar programas de formação teórica e prática para os colaboradores;
- Guardar os registos do consumo de água, energia e alimentos, da produção de resíduos e envio dos resíduos e subprodutos para operadores licenciados;
- Implementar um procedimento de emergência para atuar em caso de ocorrência de emergências;
- Implementar um programa de manutenção e reparação que assegure o bom funcionamento e a limpeza das instalações e equipamentos;
- Gestão nutricional dos alimentos fornecidos às aves;
- Limpeza das instalações das aves e dos equipamentos com aparelhos de alta pressão depois de cada ciclo de produção;
- Calibração periódica dos bebedouros, de forma a evitar derrame;
- Aplicação de contadores para determinação do volume de água consumido por processo;
- Verificação diária da rede de água, de forma a detetar atempadamente possíveis fugas;
- Redução do consumo de energia através da aplicação de boas práticas agrícolas na conceção das instalações das aves, bem como a operação e a manutenção adequada das instalações e dos equipamentos;
- Otimização da conceção do sistema de ventilação de cada edifício a fim de obter um bom controlo da temperatura e alcançar taxas de ventilação mínimas no inverno;
- Inspeção e limpeza frequentes dos ventiladores, evitando resistências nos sistemas de ventilação;
- Aplicação de um sistema de iluminação que se caracterize por apresentar um reduzido consumo energético;
- Isolamento das instalações ventiladas, com pavimento totalmente coberto de material de cama, e equipadas com sistemas de bebedouros sem derrames (sistema-VEA);
- Garantir as distâncias adequadas entre a instalação e os recetores sensíveis.