

Descrição Detalhada da Instalação

1 Introdução

A propriedade onde se encontra implantada a Quinta de Antela, com uma área total de 18 924,0 m², localiza-se na freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades, distrito de Viseu.

O projeto prevê a regularização de uma instalação avícola já existente através da atualização do Título Único Ambiental (TUA), para que, em regime alternado com a produção de frangos de engorda, possa ser efetuada a recria de perus. A instalação avícola é composta por 5 pavilhões avícolas com capacidade instalada para 115 000 frangos, o correspondente a 690 Cabeças Normais (CN), e 62 700 perus (1 692,9 CN).

A concretização deste projeto irá permitir melhorar a cadeia de fornecimento do Grupo Lusiaves ao nível das duas espécies animais, e garantir o cumprimento dos requisitos legais impostos em todas as fases do processo ao nível da qualidade, do ambiente e do bem-estar animal.

2 Descrição do Projeto

A instalação avícola da Quinta de Antela é composta por 5 pavilhões avícolas já construídos e devidamente preparados para a produção de frangos de engorda e a recria de perus. Uma vez que os processos produtivos são muito semelhantes, não há necessidade de proceder a quaisquer alterações.

Para além dos pavilhões avícolas, existem outros edifícios e infraestruturas que asseguram o bom funcionamento da instalação:

- 1 Filtro Sanitário, localizado à entrada da instalação para higienização e troca de vestuário dos colaboradores e de eventuais visitas externas;
- 1 Armazém de apoio, destinado ao armazenamento de casca de arroz, a utilizar no processo produtivo, e de biomassa florestal;
- 1 Edifício onde se localiza a Caldeira, com 2 234 kWh, destinada à produção de água quente, através da combustão de biomassa florestal, para aquecimento dos pavilhões avícolas;
- 1 Edifício do Gerador de Emergência, com 165 kVA, para abastecimento de energia à instalação em caso de falha da rede pública de energia elétrica;
- 1 Reservatório de Água, com capacidade para 44,60 m³ de água proveniente de 1 Captação de Água Subterrânea já existente no interior da propriedade;
- 8 Fossas estanques agropecuárias, compostas por 1 tanque com capacidade para 9 m³ de efluente pecuário resultante das lavagens dos pavilhões avícolas;
- 1 Fossa doméstica, dotada de poço absorvente, para receção do efluente doméstico produzido no Filtro Sanitário e no edifício da Casa do Tratador;
- 10 Silos de armazenamento de ração, o correspondente a 2 silos por cada pavilhão avícola;
- 1 Arco de desinfecção, localizado à entrada da instalação, para desinfecção de todas as viaturas afetas ao seu funcionamento, garantindo assim as condições higio-sanitárias.

3 Descrição do Funcionamento da Instalação

3.1 Produção de Frangos de Carne

O ciclo de produção de frango de engorda caracteriza-se por apresentar sempre a mesma fase (*all in, all out*) em todos os pavilhões avícolas, por forma a garantir as condições higio-sanitárias da exploração.

Os pintos chegam à instalação avícola com um dia de vida. O tempo médio de criação é de 39/40 dias, saindo 40% dos bandos entre os 27 e 30 dias, designadamente frangos para churrasco (durante a época de verão esta percentagem pode atingir os 50%), e os restantes 60% aos 41 dias de vida, altura em que os frangos apresentam um peso médio de 2,1 kg.

As operações associadas ao processo de engorda de frangos, e respetivas entradas e saídas, constam do fluxograma apresentado na figura 1 e são descritas de forma sucinta nos próximos parágrafos.

1. Preparação do Pavilhão

Duração: Aproximadamente 1 semana

São desenvolvidas atividades para adequar as condições existentes à receção dos pintos, das quais se destacam:

- Espalhamento de casca de arroz no solo dos pavilhões numa camada de aproximadamente 3 cm de espessura, criando uma cama com condições adequadas para o desenvolvimento das aves;
- Aquecimento dos pavilhões avícolas, através da combustão de biomassa florestal na caldeira de produção de água quente, até que se atinja a temperatura adequada à receção dos pintos;
- Divisão da área útil para as aves de cada pavilhão em 3 partes relativamente iguais.

A casca de arroz é rececionada sob a forma de fardos, os quais são retirados dos veículos de transporte e colocados diretamente no interior dos pavilhões, minimizando assim eventuais desperdícios e a emissão de partículas para a atmosfera.

2. Receção dos Pintos

Duração: Entre 2 e 3 dias

Previamente à descarga dos pintos são estabilizadas as condições de temperatura e humidade.

A receção dos pintos com um dia de vida é efetuada em caixas com cerca de 100 pintos, sendo estes espalhados no interior dos pavilhões, ocupando apenas 1/3 da sua área útil.

O fornecimento de ração e de água, regulado para a posição de 1.ª idade, é efetuado automaticamente.

3. Cria

Duração: Cerca de 20 a 21 dias

O espaço ocupado pelas aves é alargado para 2/3 da área útil. As aves são vacinadas e alimentadas com ração e água, sendo que, em média, cada frango consome cerca de 850 g de ração farinada nesta fase.

4. Recria

Duração: Cerca de 15 dias

A totalidade da área útil dos pavilhões passa a ser ocupada. Os frangos começam por consumir uma média de 0,5 kg de ração em migalha grossa, efetuando assim a transição para a ração granulada.

5. Acabamento

Duração: Entre 5 e 7 dias

Os frangos permanecem na instalação até aos 41 dias de vida, atingindo 2,1 kg de peso médio.

6. Apanha, Transporte e Descarga no Centro de Abate

Duração: Em média, 1 semana

As aves são apanhadas e colocadas no interior de contentores que são depois colocados de forma mecânica no interior das viaturas de transporte que têm como destino um dos Centros de Abate do Grupo Lusiaves. Depois de esvaziados, os contentores são devidamente lavados, desinfetados e reutilizados. A lavagem dos contentores e das viaturas de transporte são apenas realizadas no Centro de Abate de destino, em local apropriado e preparado para o efeito.

7. Remoção das Camas e Limpeza dos Pavilhões

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

- Remoção do estrume

Após a saída das aves, o estrume é retirado do interior dos pavilhões avícolas diretamente para os veículos de transporte. Não ocorre a sua deposição no exterior, sobre o solo, ou noutra local da instalação. Posteriormente à sua remoção, o piso dos pavilhões é varrido e aspirado para que todas as partículas sólidas sejam removidas.

- Limpeza das instalações e do equipamento

A lavagem dos pavilhões é efetuada com recurso a máquinas de pressão, da zona superior para a zona inferior, lavando-se primeiro os tetos, depois as paredes e, por último, o piso. As linhas de água, os bebedouros e os comedouros também são limpos para prevenir eventuais contaminações entre bandos.

As águas residuais são encaminhadas para as fossas estanques, onde sofrem decantação e depuração anaeróbia antes de serem encaminhadas para tratamento em ETAR.

A limpeza dos silos inicia com o seu esvaziamento total, abrindo-se as tampas de carga e descarga de forma a arejar. De seguida, as paredes internas são limpas batendo nas paredes exteriores.

- Registos

Todas as operações de limpeza das instalações são registadas em impresso próprio, assumindo grande importância na determinação de causas de eventuais infeções, que poderão estar relacionadas com o grau de limpeza efetuado.

8. Vazio Sanitário

Duração: Entre 2 e 3 semanas

A instalação permanece em vazio sanitário por um período nunca inferior a duas semanas, permitindo garantir as condições higiossanitárias adequadas.

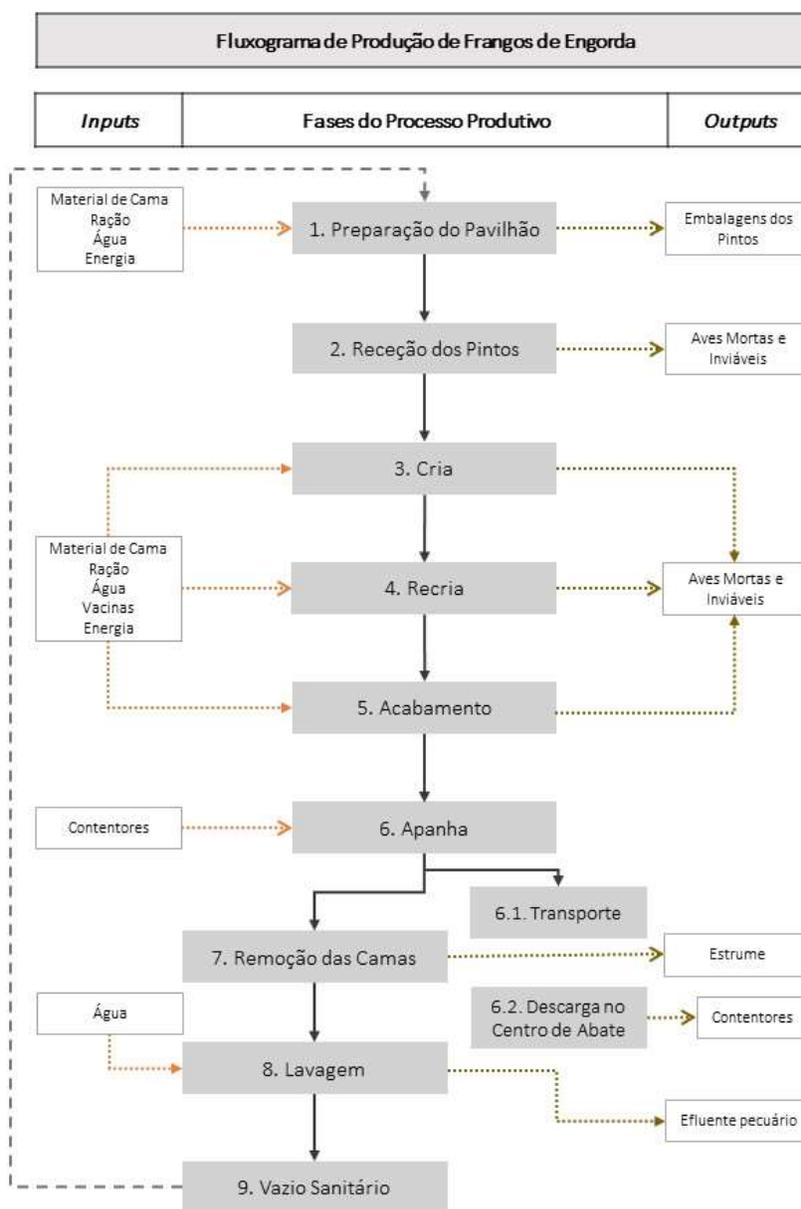


Figura 1. Fluxograma de Produção de Frangos de Engorda

Considerando a duração de todas as fases, espera-se que cada pavilhão venha a receber cerca de 6 ciclos produtivos por ano.

3.2 Recria de Perus

Os perus dão entrada nos pavilhões com um dia de vida, onde permanecem por um período de 6 a 7 semanas, ao fim do qual são transferidos para instalações avícolas de engorda de perus, com um peso vivo médio de aproximadamente 2,47 kg/fêmea e 2,94 kg/macho.

Este ciclo de produção caracteriza-se por apresentar sempre a mesma fase em todos os pavilhões avícolas, de forma a garantir as condições higio-sanitárias da exploração, “*all in, all out*”.

As operações associadas ao processo de engorda de frangos, e respetivas entradas e saídas, constam do fluxograma apresentado na figura 2 e são descritas de forma sucinta nos próximos parágrafos.

1. Preparação do Pavilhão

Serão desenvolvidas atividades para adequar as condições existentes à receção dos pintos, das quais se destacam:

- Espalhamento de material absorvente no solo dos pavilhões, como palha de cereais, aparas de madeira ou casca de arroz, numa camada de aproximadamente 8 a 10 cm de espessura, criando uma cama com condições adequadas para o desenvolvimento das aves;
- Aquecimento dos pavilhões avícolas através da combustão de biomassa florestal na caldeira de produção de água quente até que se atinja a temperatura adequada à receção das aves;
- Montagem de cercos no interior dos pavilhões por forma a restringir os perus a uma área que lhes permita o fácil acesso a água, comida e calor, limitando assim a competição entre as aves. Os cercos vão sendo alargados ao longo do ciclo de vida dos perus.

2. Receção dos Pintos

Os perus serão transportados com um dia de vida até à unidade em caixas de transporte com capacidade para 89 perus, e espalhados ao longo da superfície de cada pavilhão avícola.

O fornecimento de ração e de água será garantido através de sistemas automáticos. Os bebedouros são de pipeta, minimizando assim a ocorrência de derrames que causem o encharcamento das camas das aves e, consequentemente, a proliferação microbiana.

3. Iniciação/Cria

Nesta fase, os perus serão alimentados com ração e água “*ad libitum*” e vacinados.

Nos primeiros dias, a ração será fornecida sob a forma de migalha e, posteriormente, alterada para ração em granulado, satisfazendo assim as necessidades das aves adequadas a cada fase do seu ciclo de vida:

- Ração 165 – das 0 às 4 semanas;
- Ração 159 – das 4 às 7 semanas.

4. Apanha, Transporte e Descarga no Centro de Abate

As aves serão apanhadas e colocadas no interior de caixas, as quais serão depois inseridas de forma mecânica no interior das viaturas de transporte que terão como destino as instalações avícolas de engorda de perus. Depois de esvaziadas, as caixas serão devidamente lavadas, desinfetadas e reutilizadas.

5. Remoção das Camas e Limpeza dos Pavilhões

- Remoção do estrume

Após a saída das aves, o estrume composto por casca de arroz e dejetos das aves será retirado do interior dos pavilhões avícolas diretamente para os veículos de transporte, sem nunca ser colocado no exterior, sobre o solo, ou armazenado na instalação. O piso do pavilhão é depois varrido e aspirado para que todas as partículas sólidas sejam devidamente removidas.

- Limpeza das instalações e equipamentos

A lavagem dos pavilhões será efetuada com recurso a máquinas de pressão, da zona superior para a zona inferior, lavando-se primeiro os tetos, depois as paredes e, por último, o piso. As linhas de água, os bebedouros e os comedouros também são limpos para prevenir eventuais contaminações entre bandos.

As águas residuais serão encaminhadas para as fossas estanques, onde sofrem decantação e depuração anaeróbia antes de serem encaminhadas para tratamento em ETAR.

A limpeza dos silos inicia com o seu esvaziamento total, abrindo-se as tampas de carga e descarga de forma a arejar. De seguida, as paredes internas são limpas batendo nas paredes exteriores.

- Registos

Todas as operações de limpeza das instalações serão registadas em impresso próprio, assumindo grande importância na determinação de causas de eventuais infeções, que poderão estar relacionadas com o grau de limpeza efetuado.

6. Vazio Sanitário

Duração: 2 a 3 semanas

Após as fases anteriores, a instalação permanece em vazio sanitário por um período nunca inferior a duas semanas, garantindo as condições higiossanitárias adequadas à receção de um novo bando. Desta forma, cada pavilhão recebe cerca de 6 ciclos produtivos por ano.

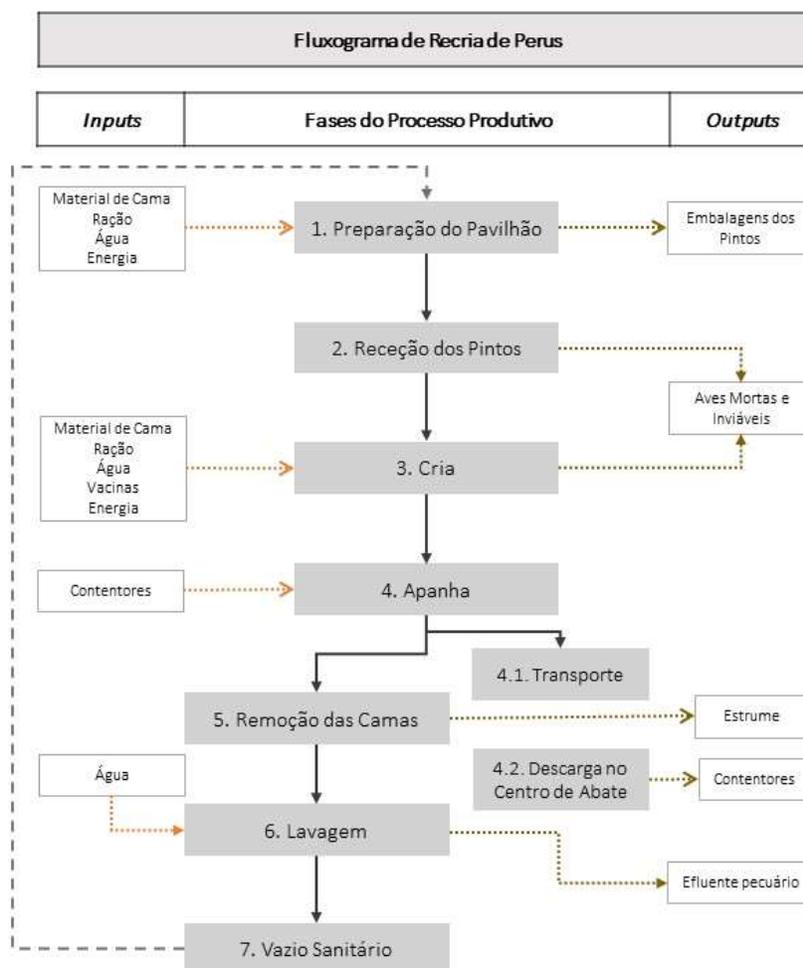


Figura 2. Fluxograma do Processo de Recria de Perus

4 Utilização de Recursos Naturais

4.1 Água

O consumo de água é indispensável ao processo produtivo, nomeadamente ao abeberamento animal, mas também a outras atividades fundamentais, como a lavagem das zonas de produção e respetivos equipamentos, o sistema de ambiente controlado, o arco de desinfeção de viaturas e o filtro e instalações sanitárias.

O consumo de água na exploração avícola é assegurado por uma captação de água subterrânea existente no interior da propriedade. A água destinada ao consumo humano, nomeadamente no filtro sanitário e na casa do tratador, é proveniente da rede pública de abastecimento.

A água captada é encaminhada para um reservatório com capacidade para armazenar 44,60 m³, a partir do qual ocorre a distribuição para os pavilhões avícolas e restantes locais onde é necessária, depois de ser sujeita a tratamento por cloro ou peróxidos de hidrogénio na própria rede de abastecimento.

No quadro 1 são apresentados os consumos médios anuais associados aos dois processos produtivos, considerando a realização de 6 ciclos de produção completos por ano.

Quadro 1. Consumos anuais de água dos processos produtivos de Engorda de Frangos e Recria de Perus

Operações	Consumo de Água (m ³)	
	Frangos de Engorda	Recria de Perus
Abeberamento das aves	4 360	3 490
Sistema de ambiente controlado	90	60
Lavagens	45	45
Arco de dispersão	5	5
Total	4 500	3 600

Para além dos consumos apresentados no quadro 1, são também consumidos cerca de 60 m³ de água no filtro sanitário e na casa do tratador.

4.2 Energia

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 abastecimento. Anualmente são consumidos cerca de 180 000 kWh (38,7 tep). Considerando as semelhanças entre ambos os processos produtivos, este valor é também estimado para a recria de perus.

O aquecimento das ZP é feito através da combustão de Biomassa Florestal na caldeira de produção de água quente já existente na unidade. O equipamento funciona cerca de 2 200 horas por ano e consome cerca de 650 t de estilha florestal (176 tep), valores que também estimados para a recria de perus.

A instalação dispõe de 1 gerador de emergência que assegura o seu funcionamento em caso de falhas da rede pública de abastecimento de energia elétrica. O gasóleo é armazenado num reservatório associado ao gerador, devidamente dotado de bacia de retenção de tamanho adequado. Considerando que não é possível estimar as horas de funcionamento anuais deste equipamento devido à imprevisibilidade dos eventos que desencadeiam o seu funcionamento, não é possível indicar um consumo médio anual de gasóleo.

4.3 Ração

Cada pavilhão avícola apresenta 2 silos com capacidade para 19,6 t de ração, traduzindo-se num total de 196 t de capacidade de armazenamento.

O consumo médio anual de ração para a produção de frangos de engorda é de cerca de 2 000 t, adaptada às diferentes fases do ciclo produtivo. Na recria de perus, estima-se que a quantidade de ração consumida seja a mesma.

4.4 Cama das Aves

A cama das aves, essencialmente composta por casca de arroz, é rececionada em fardos, os quais são depositados diretamente no interior dos pavilhões avícolas na fase de preparação da instalação à receção de novos bandos.

O consumo médio anual desta matéria-prima na produção de frangos de engorda é de 70 t. Já para a recria de perus, é esperado um consumo anual de 210 t.

Quadro 2. Síntese de Inputs dos processos produtivos de Engorda de Frangos e Recria de Perus

Itens	Engorda de Frangos	Recria de Perus
Aves	690 000	376 200
Água (m ³)	4 500	3 600
Energia Elétrica (kWh)	180 000	180 000
Energia Térmica – Biomassa (t)	650	650
Casca de Arroz (t)	70	210
Ração (t)	2 000	2 000

5 Produção de Efluentes, Resíduos e Emissões

5.1 Emissões Atmosféricas

O funcionamento da instalação leva à emissão de poluentes atmosféricos provenientes de fontes como os veículos afetos ao transporte de matérias-primas e de produto final e a outras atividades associadas à instalação, como recolhas de resíduos e de subprodutos. Estas emissões são consideradas desprezíveis face ao baixo volume de tráfego associado.

A caldeira de água quente (FF1) constitui a única fonte de emissão pontual da Quinta de Antela. A combustão de biomassa florestal leva à emissão de poluentes atmosféricos como Compostos Orgânicos Voláteis (COV), Óxidos de Azoto (NO_x), Partículas Totais em Suspensão (PTS), Dióxido de Enxofre (SO₂). O TUA determina quais os parâmetros a monitorizar e a respetiva frequência de monitorização, conforme se apresenta no quadro 3.

Quadro 3. Monitorização da Fonte de Emissão Pontual

Parâmetro	VLE	Frequência de Monitorização
Compostos Orgânicos Voláteis (COV)	200 mg/Nm ³	2x por ano
Óxidos de Azoto (NO _x /NO ₂)	650 mg/Nm ³	2x por ano
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	50 mg/Nm ³	2x por ano
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	200 mg/Nm ³	2x por ano

Ocorrem ainda emissões difusas em resultado da presença das aves e da degradação natural das camas. Estas emissões, resultantes das atividades física e biológica, são compostas pelos seguintes gases: Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Amónia (NH₃), Partículas e Odores.

O funcionamento do gerador de emergência, aquando da falha da rede pública de abastecimento de energia elétrica, é responsável pela emissão de poluentes atmosféricos resultantes da combustão de gasóleo.

Os silos de armazenamento de ração são carregados através de um sistema pneumático com ligação ao veículo através de uma mangueira, pelo que não ocorrem emissões significativas de partículas.

5.2 Efluentes Líquidos

No final de cada ciclo produtivo, após a saída das aves e a remoção do estrume, os pavilhões avícolas e os equipamentos são sujeitos a uma lavagem, por forma a garantir as condições higio-sanitárias necessárias à receção de novos bandos, o que se traduz na produção de efluente pecuário.

Considerando a realização de 6 ciclos produtivos por ano, são esperadas 6 lavagens e uma produção média de 45 m³ de efluente pecuário, o equivalente a cerca de 1,5 m³ por cada lavagem de um pavilhão.

Este efluente é encaminhado através da rede de drenagem para as fossas estanques, as quais apresentam capacidade para armazenar um total de 72 m³ de efluente pecuário. Periodicamente, o efluente é recolhido e encaminhado para tratamento na ETARI do Centro de Abate e Transformação de Aves da Lusiaves, sita em Marinha das Ondas, Figueira da Foz.

São também produzidos cerca de 60 m³ de efluentes domésticos no filtro sanitário e na casa do tratador, encaminhados através da rede de drenagem para 1 fossa dotada de poço absorvente. A fossa séptica é limpa com uma periodicidade anual pelos serviços municipalizados, sendo os efluentes encaminhados para tratamento em ETAR municipal de Oliveira de Frades.

5.3 Subprodutos

Dos subprodutos produzidos durante o funcionamento da instalação, destaca-se a cama das aves, ou estrume, uma mistura composta por material de cama e dejetos das aves.

Anualmente, são produzidas cerca de 398,67 t de estrume no processo produtivo de Frangos de Engorda. A receção de 6 ciclos produtivos de perus será responsável por uma produção anual de 2 031,4 t de estrume.

Este subproduto é retirado no final de cada ciclo produtivo diretamente do interior dos pavilhões avícolas para os veículos que o transportam para destino final autorizado, conforme Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP).

Durante o processo produtivo ocorre também a produção de aves mortas. Na produção de frangos de engorda, o número de aves mortas corresponde a aproximadamente 2% do número total de aves instaladas, o equivalente a 13 800 aves/ano (2 300 aves mortas/ciclo). Na recria de perus, este subproduto equivale a cerca de 5% do número total de aves, traduzindo-se num número aproximado de 18 810 aves/ano (3 135 aves mortas/ciclo).

Os cadáveres são diariamente retirados do interior dos pavilhões avícolas, colocados em sacos e armazenados nas arcas congeladoras existentes nas zonas técnicas. Posteriormente, são recolhidos e sujeitos a tratamento em unidades de tratamento de subprodutos devidamente licenciadas para o efeito.

Quadro 4. Síntese de *Outputs* dos processos produtivos de Engorda de Frangos e Recria de Perus

Itens	Engorda de Frangos	Recria de Perus
Aves (n.º)	676 200	338 580
Aves mortas (n.º)	13 800	18 810
Estrume (t)	398,67	2 031,4
Efluente pecuário (m ³)	45	
Efluente doméstico (m ³)	60	

5.4 Resíduos

Relativamente aos resíduos, destacam-se as embalagens de medicamentos, as quais são devidamente armazenadas em caixas de cartão próprias e depois entregues à Inogen – Inovação e Soluções Veterinárias, Lda., a empresa fornecedora de medicamentos e um centro de retoma da Valormed.

Destacam-se também as Cinzas resultantes da combustão de biomassa florestal como o resíduo produzido em maior quantidade, na ordem das 2 t/ano.

As lâmpadas usadas, resultantes da manutenção dos edifícios, são devidamente acondicionadas e entregues ao fornecedor aquando da aquisição de novo material, ou, em alternativa, encaminhadas para OGR.

Todos os resíduos produzidos na instalação são devidamente separados, identificados segundo o código LER e armazenados nos parques de armazenamento temporário de resíduos correspondentes. Posteriormente, são encaminhados para OGR, acompanhados de Guia Eletrónica e Acompanhamento de Resíduos (e-GAR).

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são colocados em contentor municipal e periodicamente recolhidos pelos serviços municipalizados.

O quadro 5 inclui um resumo da produção esperada de resíduos, segundo o código LER.

Quadro 5. Identificação dos Resíduos produzidos na instalação

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (t)
10 01 01	Cinzas, escórias e poeiras de caldeiras	Combustão de <i>pellets</i>	2,00
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Receção dos medicamentos	0,10
15 01 02	Embalagens de plástico	Receção de matéria-prima	0,60
15 01 06	Embalagens de medicamentos	Prevenção de infeções	0,07
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Lavagem e desinfeção dos pavilhões e equipamentos	0,02
16 03 03*	Resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas	Controlo de pragas	0,02
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Iluminação dos pavilhões	0,01
20 01 40	Metais	Receção de matéria-prima	0,80
20 03 01	Mistura de resíduos urbanos equiparados	Instalações sociais	2,00