

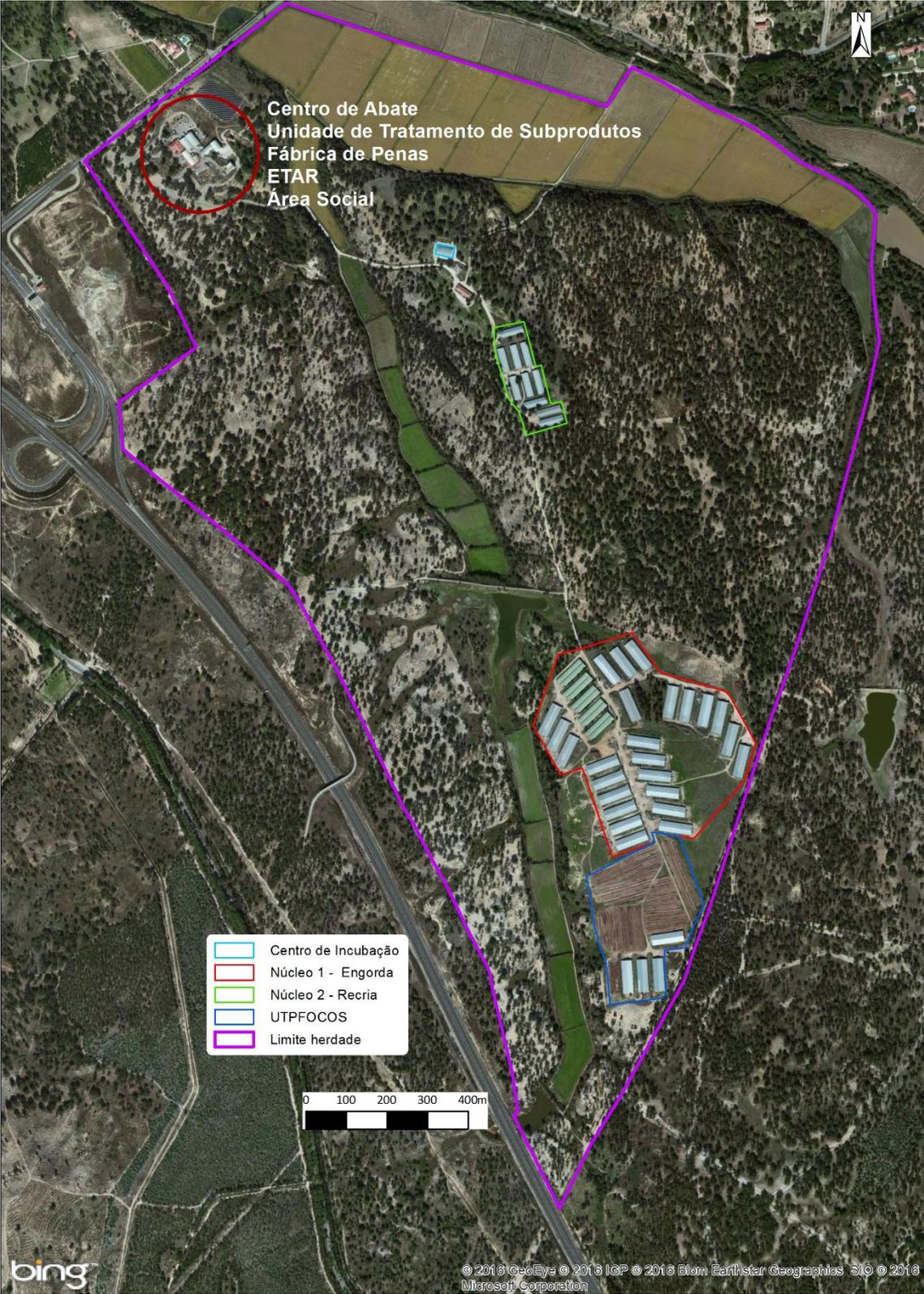
II – MEMÓRIA DESCRITIVA

Descrição das instalações e das atividades desenvolvidas

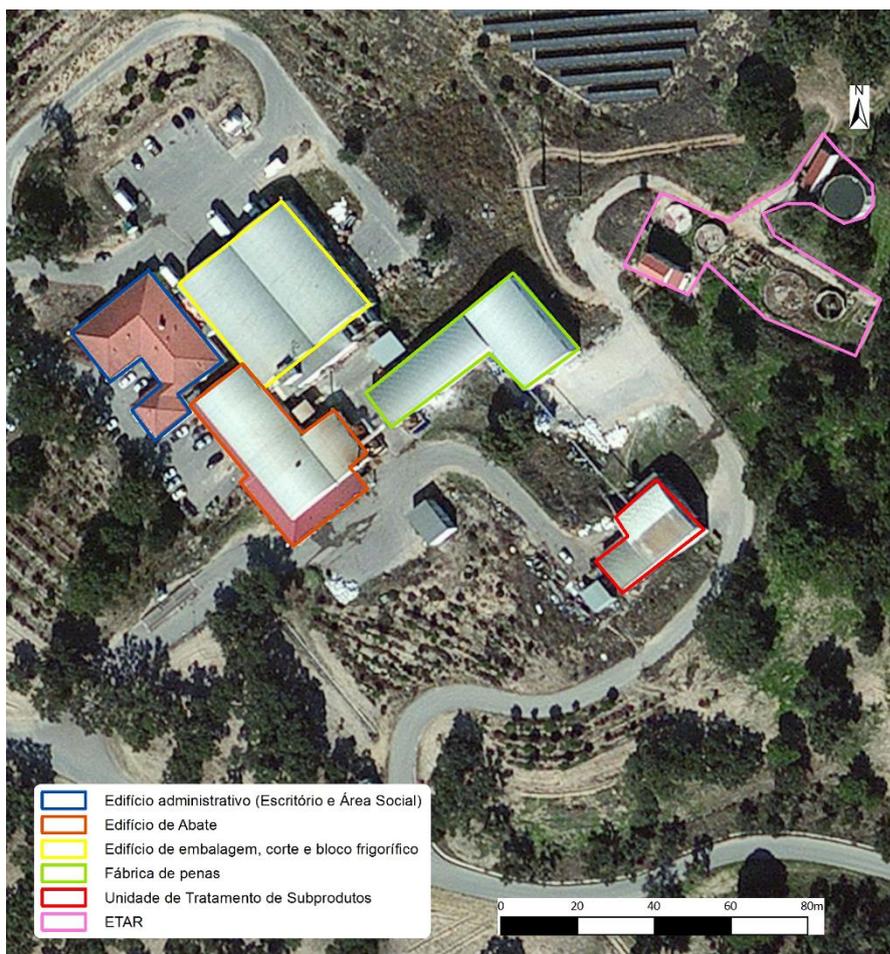
A unidade avícola em estudo consiste numa exploração de produção de patos em regime intensivo industrial implantada numa herdade cuja área total é de 314 ha. É composta por um conjunto diversificado de unidades funcionais:

- Produção avícola (reprodução e engorda) - conjunto de pavilhões onde se processa a incubação (pavilhão do centro de incubação), a recria e a engorda de patos. A recria e a engorda está organizada em dois núcleos de pavilhões: núcleo 1 e núcleo 2.
- Centro de abate;
- Fábrica de penas;
- Unidade de tratamento de subprodutos;
- Estação de tratamento de águas (ETAR);
- Unidade Técnica de produção de fertilizantes orgânicos e corretivos orgânicos do solo (UTPFOCOS);
- Área social/Serviços administrativos;
- Manutenção das instalações que é transversal aos diversos processos.

II – MEMÓRIA DESCRITIVA



II – MEMÓRIA DESCRITIVA



Produção Avícola

O setor avícola é composto pelo centro de incubação e por dois núcleos de pavilhões de um único piso:

- Centro de Incubação – 1 pavilhão com 776,85 m² (20,9 m X 37,17 m);
- Núcleo 1 - 30 pavilhões com 2 000 m² cada. Neste núcleo, 1 dos pavilhões serve apenas para armazenagem de materiais para cama e os restantes 29 são pavilhões de engorda de patos para abate;
- Núcleo 2 - 10 pavilhões com 1000 m² cada (17,00 X 59,00 m).

Descrição geral do processo produtivo

O processo produtivo na instalação avícola divide-se em 3 etapas e inicia-se com a chegada dos ovos provenientes de uma outra herdade onde as patas reprodutoras se encontram.

1ª Etapa – Centro Incubação

O edifício do centro de incubação é composto por uma área de 776,85 m², com capacidade para 276.672 ovos onde são realizadas as seguintes atividades:

- Receção e lavagem dos ovos
- Armazenamento dos ovos que aguardam transferência para as incubadoras
- Incubação dos ovos
- Eclosão dos patinhos
- Armazenamento dos patinhos a aguardar transferência para os pavilhões de recria.

II – MEMÓRIA DESCRITIVA

Os ovos produzidos são conduzidos ao centro de incubação onde é iniciada a lavagem e desinfecção. São posteriormente armazenados na sala de stockagem durante um período normal de 3 a 4 dias com temperatura e humidade controlada. Quando saem da sala de stockagem os ovos são colocados nas incubadoras que se encontram a 37,5°C durante 25 dias. Após o período de incubação os ovos são colocados nas eclosoras durante 3 dias a 36,2°C. Após o nascimento os patinhos são transportados em caixas numa carrinha para os pavilhões da recria (Núcleo Produção 2). São também expedidos patinhos do dia para outros criadores de patos, não ficando a totalidade nesta unidade de produção.

Todos os ovos não eclodidos, não viáveis e os patinhos mortos são encaminhados para a unidade de subprodutos.

Existe também ainda unidade industrial uma lavadoura que faz a limpeza das caixas de transporte de patinhos, dos tabuleiros de incubação e das caixas de eclosão.

2ª Etapa – Recria

A 2ª etapa inicia-se com a chegada dos patinhos provenientes do centro de incubação, distante apenas cerca de 200 m dos pavilhões de recria. Os patinhos são transportados numa carrinha com toldo para proteção dos patinhos e distribuídos pelos 7 pavilhões de recria (Núcleo Produção 2) e instalados no chão sobre material de cama (casca de arroz, palha e aparas). Todos os pavilhões são providos de ração proveniente dos silos de armazenagem e de água proveniente do furo denominado AC2 – Licença de Utilização nº A004447.2014.RH5. Cada pavilhão possui 1 silo com capacidade de 10 ton. A ração é colocada no silo através de camião cisterna e os pratos de alimentação são enchidos através de um senfim que atua quando o ultimo comedouro se encontra vazio. Este sistema é igual na recria e na engorda. Os 7 pavilhões destinados à recria são ventilados e previamente aquecidos a uma temperatura de 32°C descendo 1°C por dia de idade dos patinhos até estar concluído o processo de recria, quando os patos completam os 14 dias. O calor é produzido via geradores de ar quente que funcionam através da queima de casca de pinha e pellets ou queimadores a gás. A ventilação é artificial por depressão com fluxo transversal.

Aos 14 dias, os patinhos são transferidos para os pavilhões de engorda através de reboque. Após o esvaziamento dos pavilhões de recria segue-se a operação de limpeza e higienização, seguindo-se a fase do vazio sanitário com a duração de 10,5 dias (inclui período para procedimentos de higienização). Durante esta fase as camas são removidas e realiza-se a higienização do Pavilhão.

Prevê-se um consumo anual de 417 m3 de água nas operações de lavagem nos 7 pavilhões de recria.

Os patos que morrem nestes pavilhões são transportados para a unidade de subprodutos.

Os resíduos sólidos da cama dos patos são transportados com reboque estanque para a UTPFOCOS dentro da própria herdade. Os efluentes dos pavilhões são recolhidos das fossas com recurso a cisterna e descarregados pela mesma na UTPFOCOS.

Processos Higienização na Recria

Passo	Atividades
1º Passo	Limpeza do Sistema de pipetas Limpeza do Sistema de Plassons
2º Passo	Pré-lavagem com Água apenas. Começar pelo teto para água amaciar sujidade no chão. Em 2º lugar laterais e estrados e por último o chão. Sempre de cima para baixo. Bico fresador no chão e laterais sem poliuretano. Bico em leque no teto e outras superfícies com poliuretano.
3º Passo	Espalhar detergente espuma até cobrir todas as superfícies. Começar no teto, depois as laterais e apenas em último no chão. Espalhar espuma em todos os equipamentos também (linhas pipetas, plassons e comedouros).
4º Passo	Varredura de espuma com bico em leque. Aplicar o mesmo princípio de começar por cima e por ultimo o chão.

II – MEMÓRIA DESCRITIVA

5º Passo	Aplicar desinfetante em toda a estrutura e equipamentos.
6º Passo	Termo nebulização após colocação de todo o equipamento e cama.
7ª Passo	Colocação de pedilúvio logo em frente á porta entrada, do lado de dentro (renovar 2 vezes por semana)
8º Passo	Arejar pavilhão na véspera da entrada dos patos do dia

3ª Etapa – Engorda

Uma vez nos pavilhões de engorda os patos são alimentados durante 28 a 35 dias. Estes pavilhões tem apenas ventilação natural e o consumo energético, tal como no sector da recria, provém da iluminação, bombagem de água, máquinas de pressão e gásóleo inerente ás operações de limpeza dos pavilhões com recurso a tratores e dos sem fins dos alimentadores. Passado esse período de engorda os patos são transportados para o matadouro em viaturas próprias. Após a saída dos patos segue-se a operação de limpeza e higienização, e a fase do vazio sanitário com a duração conjunta de cerca de 20 dias.

Processos Higienização na engorda

Passo	Atividades
1º Passo	Limpeza do Sistema de pipetas Limpeza do Sistema de Plassons
2º Passo	Pré-lavagem com Água apenas
3º Passo	Espalhar detergente espuma até cobrir todas as superfícies. Começar no teto, depois as laterais e apenas em último no chão. Espalhar espuma em todos os equipamentos também (linhas pipetas, plassons e comedouros).
4º Passo	Lavagem com alta pressão em toda a estrutura e equipamento do pavilhão. Bico Fresador no chão e laterais sem poliuretano. Bico em leque no teto e outras superfícies com poliuretano.
5º Passo	Aplicar desinfetante em toda a estrutura e equipamentos.
7ª Passo	Colocação de pedilúvio (renovar 2 vezes por semana)
Rodiluvio	Inicialmente coloca-se 650 L água e 6,5 L produto. Semanalmente colocar 1,5 L de produto

Prevê-se um consumo anual de 1 696 m3 nas operações de lavagem nos 32 pavilhões de engorda.

Os patos que morrem nos pavilhões de engorda são transportados para a unidade de subprodutos. Os resíduos sólidos da cama dos patos são transportados com reboque estanque para a UTPFOCOS dentro da própria herdade. Os efluentes dos pavilhões são recolhidos de fossas com recurso a cisterna e descarregados pela mesma na UTPFOCOS.

Centro de abate

Após a fase de engorda e terminada a produção avícola os patos são conduzidos ao centro de abate o qual permite processar 17 toneladas de carcaças por dia. No entanto está já aprovado o aumento desta capacidade para as 22 ton carcaça/dia pelas entidades competentes: o Núcleo técnico das Caldas da Rainha (Entidade coordenadora de Licenciamento) e a Câmara Municipal de Benavente (relativamente à construção Civil que se pretende realizar - Ampliação Zona do Matadouro), mas que a respetiva licença só será emitida após conclusão da ampliação e respetiva vistoria de concessão.

O Matadouro encontra-se dividido em duas zonas distintas: Zona Suja e Zona Limpa. A linha de abate inicia-se na zona suja e termina na zona limpa, funcionando num sentido único.

II – MEMÓRIA DESCRITIVA

A zona Suja inclui as seguintes etapas: Descarga, Pendura, Atordoamento, Sangria, Escaldão, Depena, Parafinagem e Evisceração. Da zona limpa fazem parte as seguintes etapas: - Arrefecimento, Calibragem, Selagem, Embalagem, Refrigeração / Congelação e Expedição.

Ao chegar ao centro de abate os patos são sujeitos a um choque elétrico anestésico após o qual se dá o abate e sangria dos mesmos. De seguida os patos são sujeitos a um escaldão, sendo depois depenados. Após as operações anteriores são-lhes retiradas a cabeça e as vísceras (sendo aproveitados os pescoços, fígados e moelas) e são sujeitos a lavagens sucessivas até as carcaças seguirem para refrigeração rápida (uma parte das carcaças são refrigeradas por ar frio enquanto outra parte é refrigerada por imersão em água).

Os desperdícios líquidos e sólidos que vão sendo gerados ao longo do processamento das carcaças são recolhidos por tubagens sendo encaminhados diretamente para a ETAR (líquidos) ou para a fábrica de subprodutos (sólidos).

Após a refrigeração inicial, as carcaças são embaladas, utilizando para tal primeiro o saco de rede plástica, sendo depois ensacadas (embalagem final) com filme plástico. De seguida parte das carcaças embaladas são congeladas enquanto outra parte se destina a expedição em fresco.

Após todo o processo industrial o produto chega até aos consumidores através da distribuição efetuada por veículos da empresa para as grandes e pequenas superfícies.

Atualmente o abate processa-se durante um período de cerca de 5 horas, durante as quais se matam 8 000 patos. Contudo, a capacidade de abate é bastante superior, podendo para isso laborar mais horas.

Assumindo uma situação limite, a Marinhave, S.A., poderia abater patos durante 21 horas devido à necessidade mínima de 3 horas para realizar lavagens e desinfecções a que o matadouro obriga. Assim, no decorrer das 21 horas poderia abater 44 000 patos/dia. Aos 44 000 patos/dia, poder-se-á atribuir um peso total de carcaças de aproximadamente 88 toneladas, considerando um peso médio de 2 kg por pato.

No entanto a Marinhave, S.A., não tem nas suas instalações capacidade para estabilizar em frio (conforme a legislação obriga) este volume de patos, nem capacidade para os congelar. A unidade dispõe de um túnel de congelação que permite congelar 5 616 patos em 10 horas, pelo que poderá congelar 11 222 patos por dia, o que equivale a 22 444 toneladas/dia no máximo.

Quanto à estabilização de patos frescos, a Marinhave, S.A., dispõe de duas câmaras de estabilização com capacidade conjunta para 8 000 patos, ou seja 16 toneladas.

Obviamente que também estas câmaras poderiam fazer uma rotação e poder-se-ia estabilizar os patos a 4º C na mesma, duplicando assim o volume de patos para 32 t/dia.

Ainda assim, a ETAR da Marinhave não teria capacidade para tratar um aumento tão grande de efluentes, pelo que o Licenciamento solicitado ao Núcleo Técnico de Licenciamento foi de apenas 22 ton de carcaça/dia, conforme anteriormente referido. Com o objetivo de reduzir o consumo de água e o efluente a tratar, em dezembro de 2016 foi instalado um sistema central de lavagens à pressão da área de todo o matadouro, com vista a reduzir a quantidade de águas residuais produzidas no processo de lavagem para que não se aumente o volume de águas que chega à ETAR, diminuindo o tempo de retenção do efluente nos diversos órgãos da ETAR.

Alterações no Centro de Abate

Será construída uma nova nave associada ao centro de abate nomeadamente na Zona Limpa denominada por nave 3. Essa nova nave com a dimensão das outras duas existentes terá uma área bruta de construção de 621,27m² (17,55 m X 35,40 m) e uma cêrcea de 6,50 m. Destina-se a aumentar a capacidade de armazenagem geral, e possuirá uma nova câmara de conservação de congelados, um novo túnel de congelação e uma nova cozinha para confeção de produtos elaborados.

Prevêem-se alterações na compartimentação interior da zona existente, de modo a que o funcionamento deste edifício se torne mais eficaz.

Para permitir o funcionamento desta nova nave será necessário ampliar em 37,5 m² a atual sala de máquinas de frio para albergar novos equipamentos necessários para equipar a Nave 3 com frio positivo e negativo e construir um pequeno edifício com 38,7 m² destinado a câmara de refrigeração de frescos.

II – MEMÓRIA DESCRITIVA

Índices de construção dos novos edifícios do centro de abate.

Edifício	Cércea (m)	n.º pisos	Área coberta (m ²)	Área bruta de construção (m ²)	Área de implantação (m ²)
Nave 3	6,50	1	621,27	621,27	621,27
Camara Nova Refrigeração	5,40	1	38,70	38,70	38,70
Ampliação Máquinas do Frio Sala	3,35	1	37,50	37,50	37,50



Localização das ampliações na área do Centro de Abate.

Fábrica de Tratamento de Penas

A Marinhave possui uma unidade destinada ao aproveitamento/tratamento de penas para posterior comercialização (Alvará de Licença de Utilização n.º 52/2002). Esta atividade consiste na lavagem, secagem e separação das penas por dimensão.

As penas chegam a este edifício em corrente de água, em tubo enterrado. Seguidamente as penas são separadas por meio de grelhas e recolhidas no tanque de material molhado. Depois de lavadas com água corrente (pré-lavagem) e bombeadas para cestos de rede que são transportados por colaboradores manualmente até ao início da linha. Segue-se a lavagem e pré-secagem por centrifugação. Em seguida as penas são submetidas a secagem (8 a 12% de humidade), por meio de vapor, arrefecidas e despoeiradas mecanicamente (para retirar as poeiras finas que possam eventualmente ter permanecido após a lavagem), seguindo-se a calibragem automática e o ensacamento.

II – MEMÓRIA DESCRITIVA

As penas não comerciais são transportadas para a UTS e o efluente desta atividade é encaminhado para a ETAR.

Unidade de Tratamento de Subprodutos

A unidade de tratamento de subprodutos possui Alvará de Licença de Utilização n.º 52/2002. À Unidade de Tratamento de Subprodutos (UTS) chegam:

- Patos mortos dos pavilhões de recria e dos pavilhões da engorda;
- Patinhos e ovos não eclodidos do centro de incubação;
- Patos que morrem durante o transporte para o matadouro;
- Carcaças que em determinada fase do processo lhes são detetadas anomalias;
- Sangue que é bombeado da sala de abate e sangria e vísceras provenientes da sala de evisceração provenientes do matadouro;
- Penas não comerciais provenientes da fábrica de penas.

Os subprodutos são encaminhados para um digestor através do tegão. À saída do digestor a farinha de carne passa por uma tremonha, passando depois por um transportador que leva a mesma para dentro de big bags. Quando sai da UTS, a farinha de carne vai para a UTPFOCOS para mistura com o fertilizante aí produzido, para posterior comercialização.

A unidade de transformação de subprodutos tem uma capacidade de 5 ton/dia sendo produzidas por ano cerca de 304,68 toneladas de farinha de carne. No entanto, está já aprovado o aumento desta capacidade para as 6,4 ton/dia pelas entidades competentes: o Núcleo Técnico das Caldas da Rainha (Entidade coordenadora de Licenciamento) e a Câmara Municipal de Benavente (esta relativamente à construção Civil que se pretende realizar, Ampliação Zona do Matadouro), mas que a respetiva licença só será emitida após conclusão da ampliação e respetiva vistoria de concessão.

Unidade Técnica de Produção de Fertilizantes e Corretivos Orgânicos do Solo (UTPFOCOS)

A UTPFOCOS possui Autorização de Utilização para produção de húmus (Alvará de Utilização 261/2009).

Descrição do processo

Nesta unidade são produzidos 2 fertilizantes com características diferentes:

- Matéria orgânica estabilizada - é resultante apenas do revolvimento com recurso a uma máquina auto motriz e decomposição das matérias-primas constantes do processo. No final deste processo poderá ser vendido de imediato;
- Húmus obtido por minhocultura - a alimentação das minhocas é o produto acima referido. A produção de fertilizantes orgânicos por minhocultura é um processo de bio-oxidação e estabilização onde minhocas (juntamente com um ecossistema vasto de microrganismos e outros invertebrados) transformam resíduos biodegradáveis em fertilizante – também designado de húmus de minhoca. A espécie utilizada é *Lumbricus rubellus*, também conhecida como minhoca vermelha Americana (ou minhoca vermelha da Califórnia), é uma das espécies mais utilizada no processo de minhocultura porque prefere meios ricos em matéria orgânica, processa rapidamente grandes quantidades de resíduos biodegradáveis, é tolerante a um intervalo alargado de fatores ambientais e dá-se bem em populações densas. Este anelídeo tem cerca de 12 cm de comprimento quando atinge a maturidade e a pigmentação varia nos tons de vermelho, com ou sem listas.

Os produtos utilizados no processo de minhocultura são provenientes dos seguintes locais:

- Pavilhões da Recria e da Engorda (resíduos sólidos da cama dos patos – estrume e Chorume das fossas);

II – MEMÓRIA DESCRITIVA

- Unidade de Tratamento de Subprodutos (farinha de carne);
- Estação de Tratamento de Águas Residuais (lamas).

Estes produtos são recebidos no Armazém de Estrume, e são revolvidos esporadicamente, de modo a facilitar a aeração e a potencializar a decomposição.

Ao chegar aos Pavilhões da Minhocultura, a matéria orgânica é colocada com um espalhador de estrume, formando as camas para as minhocas. A cama inicialmente será feita com 10 a 15 cm e as posteriores com 5 a 10 cm.

Nesta etapa do processo a matéria orgânica passa a húmus através dos seguintes passos:

- Ingestão da Matéria – As minhocas ingerem diariamente o seu peso em comida e transformam em húmus 60% do que ingerem, produzindo um adubo orgânico rico em flora bacteriana (este adubo contém cerca de 2000 milhares de bactérias vivas e ativas, por cada grama de húmus produzido).
- Digestão da Matéria – As minhocas contêm uma enzima, produzida no intestino que ataca a celulose da parede das células vegetais e o seu suco gástrico ataca os grânulos de rochas e minerais engolidos alterando a sua estrutura. Os carbonatos expelidos pelas minhocas servem como corretivo dos solos ácidos (correção do pH). Além disso, os demais componentes do húmus são excelentes nutrientes vegetais.
- Excreção da Matéria – As minhocas começam a excreção oito horas após se alimentarem e ficam a excretar durante sensivelmente cinco horas.

A altura máxima de cada cama irá ter por volta de 1 m de altura, finda as sucessivas camadas de 5 a 10 cm. Após esta fase e antecedendo a retirada do húmus será necessário retirar as minhocas.

Depois de se retirar o húmus, este será transportado para o Pavilhão de Ensacamento. Neste pavilhão o húmus irá passar por um processo de secagem e será posteriormente comercializado em saco e a granel.

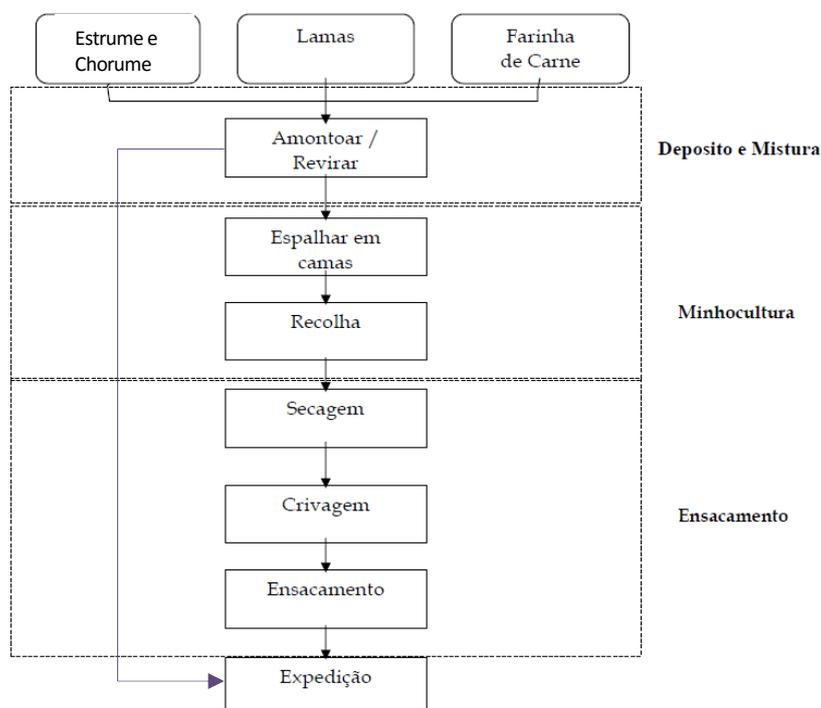


Diagrama do processo da unidade técnica de produção de fertilizantes e corretivos orgânicos do solo

A capacidade instalada de receção de matérias-primas é de 12 000 ton/ano (aproximadamente) de farinha de carne, lamas, estrume e chorume à entrada do processo.

II – MEMÓRIA DESCRITIVA

Para cada uma das matérias-primas da UTPFOCOS apresentam-se as características

Caracterização das matérias-primas da UTPFOCOS.

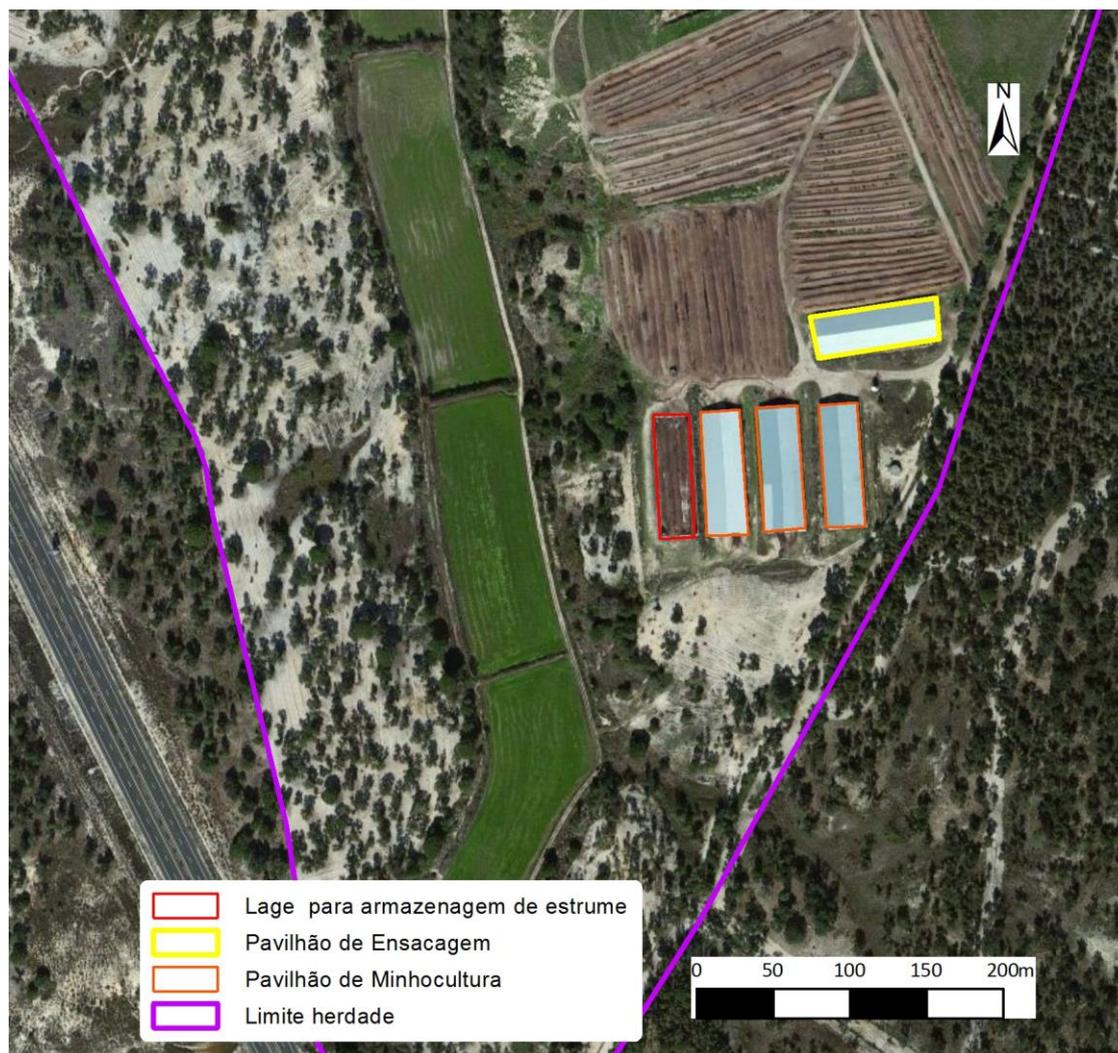
Lamas	Farinha de carne	Estrume
Boletim nº 1171-D de 09/11/2006	Boletim nº PORL 14015834 de 13/10/2014	Boletim nº 28132/2016 de 22/02/2016
88,8 % Humidade	19,7 % Humidade	73,7 % Humidade;
pH 7,91	80,3 % Matéria seca	2,9 % Azoto Total
Condutividade 0,84	6,1 % Matéria Mineral	0,24 % Fósforo Total
68,3 % Matéria Orgânica	74,2 % Matéria Orgânica	2,78 % Potássio Total
8,4 % Azoto total	37,1 % Carbono Orgânico	
2,2 % Fósforo total	9 % Azoto Kjeldahl	
0,2 % Potássio total	0,184 % Azoto amoniacal	
5,3 % Cálcio total	8,82 % Azoto orgânico	
0,5 % Magnésio total	4,1 % Relação C/N	
88 ppm Cobre total	8,4 % MO/ N orga	
504 ppm Zinco total	1,90 % Fósforo	
18 ppm Níquel total	0,56 % Potássio	
26 ppm Crómio total	1,84 % Cálcio	
3 ppm Cádmió total	0,12 % Magnésio	
16 ppm Chumbo total	0,48 % Sódio	
0,02 ppm Mercúrio total	802,7 g/kg Matéria Seca	
	742,4 g/kg Matéria Orgânica	
	90 g N/kg Azoto Kjeldahl	
	88,2 g N/kg Azoto Orgânico	
	1,84 g N/kg Azoto Amoniacal	
	19 g P ₂ O ₅ /kg Fósforo	
	5,6 g K ₂ O/kg Potássio	
	18,4 g CaO/kg Cálcio	
	1,2 g MgO/kg Magnésio	

Descrição das instalações

O processo desenvolve-se nos seguintes pavilhões:

Lage de Armazenagem de Estrume- Possui uma área de 2000 m² (25 X 80 m). É aqui que se armazenam as seguintes matérias: Lamas provenientes da ETAR, farinha de carne proveniente da Unidade de Transformação de Subprodutos, estrume proveniente dos pavilhões de recria e de engorda e o chorume recolhido das fossas. As matérias-primas são revolvidas, de modo a facilitar o arejamento e a decomposição. Neste pavilhão existe um sistema de rega por canhões;

II – MEMÓRIA DESCRITIVA



Unidade Técnica de Produção de Fertilizantes e Corretivos Orgânicos do Solo

Pavilhões de decomposição por ação das minhocas – Existem 3 Pavilhões onde se pode fazer as camas das minhocas para transformação do estrume e chorume previamente estabilizado na lage e produzir húmus de minhoca através da digestão do estrume e chorume por parte das minhoca. Neste momento apenas dois pavilhões estão ocupados com minhocas e da experiência de 6 anos de produção e comercialização de húmus conclui-se que os dois pavilhões são mais que suficientes para não seja necessário ocupar o terceiro pavilhão com estrume ou chorume da produção. Cada pavilhão tem 2 000m². Os efluentes pré tratados são colocados no pavilhão em camas por um espalhador de estrume. Nestes pavilhões existe um sistema de rega por microaspersores instalados no teto. O húmus será posteriormente levado para o Pavilhão de Ensacagem. Nestes pavilhões também pode ser feito o armazenamento das matérias-primas para que sofram a decomposição e arejamento para produção do produto técnico que será posteriormente comercializado ou servirá de alimento para as minhocas, caso se verifique necessário por falta de espaço na lage;

Pavilhão de Ensacagem – Possui uma área de 2 000 m² (25 X 80 m). O húmus proveniente dos pavilhões de minhocultura, ou até apenas o produto intermédio (os efluentes estabilizados) passa neste pavilhão por um processo de crivagem e é armazenado a granel e em sacos para posterior expedição. Note-se que apenas cerca de 5% do que é expedido será crivado ou embalado.

Capacidade de produção

Nesta unidade após o revolvimento e arejamento das matérias-primas verifica-se uma redução de cerca de 65% do peso das matérias-primas afluentes, pois o estrume conjuntamente com o chorume entra no processo com cerca de 75% de humidade e o produto final é vendido com cerca de 30% de humidade. Uma vez que todas as

II – MEMÓRIA DESCRITIVA

matérias-primas são transformadas em matéria orgânica estabilizada estima-se em 4 565 toneladas a quantidade máxima de matéria orgânica estabilizada ((11 468 ton estrume+1 575 9m³ chorume)*0,35=4 565 toneladas).

De acordo com o que foi atrás mencionado, e sabendo que as minhocas excretam 60% da matéria seca que ingerem, na situação extrema de toda a matéria orgânica estabilizada ser transformada pelas minhocas a produção anual será de cerca de 1 917,3 ton de M.S de húmus.

Unidades de apoio

Na exploração existem diversas unidades de apoio à produção como é o caso:

- **Manutenção** – o colaborador responsável por esta unidade de produção assegura sempre que necessário o arranjo de equipamentos e coordena e executa as tarefas de manutenção preventiva;
- **Geradores de vapor** – no processo produtivo associado à Central de Abate e à Fábrica da Penas, bem como à unidade de Subprodutos é utilizado vapor sendo este produzido em duas caldeiras de produção de vapor que funcionam a fuelóleo a 1 % enxofre e numa caldeira de biomassa.
- **Compressores** – a empresa dispõe de compressores associados às necessidades de refrigeração e movimentação de equipamentos pneumáticos associados à unidade de abate de aves.
- **Central de Frio** – Compressores de amoníaco para produção de frio positivo e negativo para as instalações do matadouro.