

VALORIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS ANIMAIS

A geração de resíduos, e mais concretamente de subprodutos animais, cria cada vez mais preocupação e, portanto, uma maior vigilância e controlo por parte das autoridades. Isto reflete-se numa legislação cada vez mais restritiva que emana da União Europeia e implica um encarecimento da gestão destes subprodutos através de um gestor externo.

Esta situação leva a pensar na valorização dos subprodutos animais, aproveitando as possibilidades que a mesma legislação oferece, procurando transformar uma situação em princípio adversa numa oportunidade de negócios.

A legislação aplicável aos subprodutos animais é fundamentalmente a seguinte:

- **Regulamento 1069/2009** do Parlamento Europeu e do Conselho, pelo qual se estabelecem as normas sanitárias aplicáveis aos subprodutos animais e aos produtos derivados não destinados a consumo humano.

- **Regulamento 142/2011** do Parlamento Europeu e da Comissão, pelo qual se estabelecem as disposições de aplicação do Regulamento 1069/2009.

- **Regulamento 1528/2012** pelo qual se estabelecem as normas aplicáveis aos subprodutos animais e aos produtos derivados não destinados a consumo humano

USO	CATEG.	REGULAMENTAÇÃO
Matérias-primas para a alimentação animal de criação	3	<ul style="list-style-type: none"> 1069/2009 Artº. 31 142/2011 Artº. 21 e Anexo X
Azubos e corretores do solo	2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> 1069/2009 Artº. 32 142/2011 Artº. 22 e Anexo XI 1528/2012 Artº. 11 e 12
Fins especiais de alimentação animal	2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> 1069/2009 Artº. 18 142/2011 Artº. 13 e 14 Anexo VI
Biogás e Compósito	2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> 142/2011 Artº. 10 e Anexo V 1528/2012 Art. 8 e Artº. 9
Produtos derivados regulados por outra legislação comunitária.	2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> 1069/2009 Artº. 33 e Artº. 5
Alimentação de animais de companhia	3	<ul style="list-style-type: none"> 1069/2009 Artº. 35 142/2011 Art. 24 e Anexo XIII
Outros produtos derivados	2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> 1069/2009 Artº. 36 142/2009 Artº. 24 e Anexo XIII 1528/2012 Art. 12

OUTROS PROCESSOS

Além do processo anteriormente descrito, desenvolvemos outros processos para o tratamento de subprodutos animais como os que se referem em seguida:

OBTENÇÃO DE CASCA SEM MATÉRIA ORGÂNICA

✓ **Uso:**

Outros produtos derivados, não destinados a alimentação animal ou humana. Uso como aditivos em processos industriais em que seja necessário o uso de carbonato de cálcio de elevada pureza sem matéria orgânica.

Produtos derivados regulados por outra legislação comunitária: cosméticos.

✓ **Composição em carbono.**

Carbono total: 5,84%; Carbono orgânico < 0,01%



COMBUSTÃO DE ESTRUME DE GALINHA E OBTENÇÃO DE CINZA

✓ **Uso:**

Obtenção de energia. A combustão do estrume de galinha é uma reação exotérmica, da qual se obtém calor que pode ser usado para a obtenção de vapor ou energia elétrica.

Azubos e corretores do solo. Em comparação com os fertilizantes inorgânicos comerciais, as cinzas de estrume de galinha proporcionam mais 50% de potássio, 22% de Fósforo, mais do dobro de ferro e a mesma percentagem de zinco, além de proporcionarem elementos como o cálcio e o magnésio em quantidades significativas, e todos eles em forma de sais solúveis e facilmente absorvíveis pelos solos, servindo, além disso, de estabilizadores de Ph que evita a acidificação dos solos. A ausência de metais evita a contaminação do solo.

Outros produtos derivados, não destinados a alimentação animal ou humana

- Aditivo para argamassas favorecendo o endurecimento.
- Polimento ou limpador abrasivo.
- Regeneração de solos degradados

✓ **Composição:** ver tabela



COMPOSIÇÃO CINZAS	
Al ₂ O ₃	0,92%
BaCO ₃	0,01%
CaO	1,95%
Ca	0,70%
CaCO ₃	24,75%
Fe ₂ O ₃ /FeO	0,84%
KPO ₃	3,40%
K ₂ O	25,75%
MgO	0,32%
MgCO ₃	2,70%
Mn ₂ O ₃	0,09%
Na ₂ NH ₄	0,94%
Ca ₁₀ (PO ₄) ₆ O	5,93%
SiO ₂	28,59%
SrCO ₃	0,03%
TiO ₂	0,02%
ZnO	0,07%
SO ₂	2,99%

Ingeniería
avícola

VALORIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS ANIMAIS



PRODUTOS OBTIDOS

OVO DESIDRATADO

✓ **Uso:**

Matéria-prima para alimentação de:

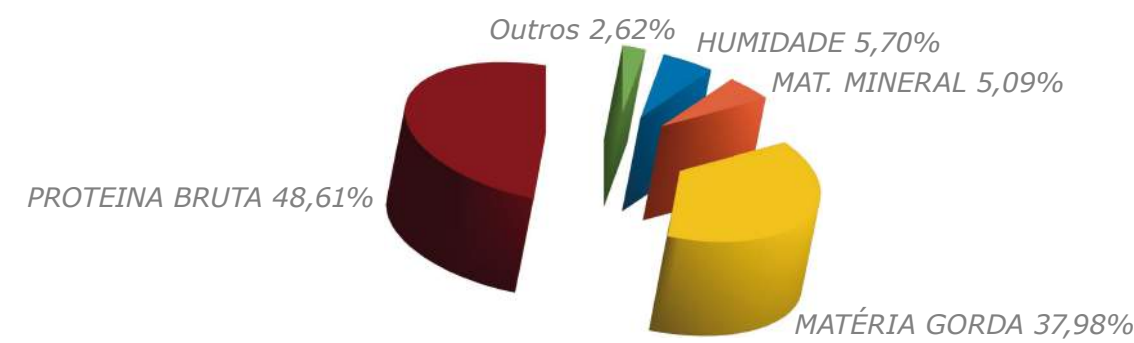
- Animais de criação inclusive galinhas.
- Animais de companhia

Enterobacteriaceae



✓ **Análise microbiológica:**

Parâmetro	Mét. Análise	Resultado	Valor Paramétrico
Salmonela	IT-PR-112	Não detetada em 25 g	Ausência/25 g
Enterobacteriaceae	IT-PR-113	< 10 ufc/g	10-299 ufc/g



CASCA SECA

✓ **Uso:**

Matéria-prima para alimentação de:

- Animais de criação, incluindo galinhas.
- Animais de companhia

Adubos e corretores do solo



✓ **Análise microbiológica:**

Parâmetro	Mét. Análise	Resultado	Valor Paramétrico
Salmonela	IT-PR-112	Not detected in 25 g	Absence / 25 g
Enterobacteriaceae	IT-PR-113	200 ufc/g	10-299 ufc/g

VALORIZAÇÃO DOS OVOS INAPROPRIADOS PARA CONSUMO HUMANO

ETAPAS DO PROCESSO

1. Separação do ovo líquido

O primeiro passo consiste na extração do líquido e separação da casca. Esta operação é efetuada mediante uma centrifugadora. Os ovos caem no interior de um tambor perfurado que roda a alta velocidade. A força centrífuga faz com que o ovo saia para o exterior, enquanto a casca fica retida no interior do tambor. Um parafuso sem-fim que roda no interior do tambor a uma velocidade ligeiramente superior raspa a superfície e elimina a casca depositada. A casca avança para a parte superior do tambor empurrada pelo sem-fim e, depois de ter alcançado a parte mais alta, sai lançada para a válvula alveolar que a introduz no sistema de transporte pneumático.

Por outro lado, o ovo separado da casca é enviado por bombagem para um depósito de armazenamento prévio ao processamento e arrefecido, para se evitar que o ovo se deteriore.

2. Processamento do ovo

O ovo líquido é tratado e desidratado mediante um método de transformação em conformidade com a regulamentação europeia para os subprodutos animais não destinados a consumo humano, SANDCH. Mediante esta transformação, obtém-se uma matéria-prima para rações destinadas a animais de criação, incluindo galinhas, com altas qualidades nutricionais.

Moagem e Ensacamento

é submetido a um processo de moagem, para desta forma se garantir uma distribuição de tamanhos mais homogênea.

3. Processamento da casca

Uma parte do processo utilizado no tratamento dos ovos é aplicada para o tratamento das cascas.

O manuseamento da casca no interior da instalação costuma ser complicado. Como solução optámos por um sistema de transporte pneumático que permite o envio da totalidade da casca produzida para um silo de armazenamento, sem necessidade de nenhum tipo de manuseamento por parte dos operadores.

O sistema de transporte pneumático é principalmente composto por: soprador, válvulas de admissão, tubagem de transporte e silo de armazenamento.

O soprador introduz na tubagem o caudal de ar necessário para o transporte. Em cada ponto de entrada de cascas, uma válvula rotativa permite que se mantenha o ar dentro da tubagem e que as cascas se introduzam no sistema de transporte.

Posteriormente, um conjunto de sem-fins enviará as cascas desde o depósito de armazenamento em aço inoxidável até ao desidratador.

Ensacamento

As cascas secas obtidas são armazenadas em "big bags" de 750 kg.

AUTOMATIZAÇÃO

Toda a instalação é controlada a partir de um terminal de operador tátil, que permite que se deem as ordens, tanto de produção, como de limpeza.

Cada um dos equipamentos e processos é controlado mediante um autómato, o que facilita a operação da instalação e permite que o operador execute outros trabalhos de forma simultânea. Face a qualquer alarme ou desvio do processo, o autómato emitirá um alarme sonoro, avisando o operador de que poderá identificar a anomalia no ecrã tátil.

CONCEÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO.

A instalação de secagem foi concebida para poder ser pré-montada dentro de dois contentores de quarenta pés, o que não só facilitará e reduzirá a localização dos equipamentos nas instalações do cliente, pelo facto de não necessitar de um edifício para a instalação, mas também permitirá uma prévia colocação em funcionamento na fábrica, minimizando assim a colocação em funcionamento final.

SERVIÇOS AUXILIARES

Para o funcionamento correto de toda a instalação e para o cumprimento de todas as diferentes normativas que afetam o processo, é necessária a instalação de equipamentos auxiliares como os seguintes:

Sistema de tratamento de ar.

O ar utilizado durante o processo de secagem, deve ser emitido com um nível de partículas de acordo com a legislação atual. Para tal, a instalação inclui um sistema de retenção de partículas por força centrífuga.

Sistema de limpeza CIP.

O conjunto de tubagens, depósitos e coagador deve ser limpo depois de cada produção. Para tal, incorpora-se na instalação um sistema de limpeza CIP (Clean in Place) que permite, de forma automática, a limpeza de cada uma das linhas e equipamentos presentes na instalação.

A rotina de limpeza consiste na recirculação de um detergente normalmente a uma temperatura de 70 °C durante um período de tempo programado, o arrastamento deste detergente e o enxaguamento dos equipamentos.

O sistema CIP é composto por um depósito onde se prepara a solução de limpeza, um permutador que aquece tal solução e um conjunto de válvulas e bombas que distribui a solução de limpeza pelos equipamentos da instalação.

