



Leia esta memória
no APP e em
lpncongress.com



Programa
Proceedings
Sponsors
Revista aviNews



**Claudio
Bellaver**

PhD

QualyFoco Consultoria Ltda
bellaver@qualyfoco.com.br



12:00 h

A produção animal e a transformação dos animais em carnes, seguindo um conceito de Cadeia de Carnes, envolve diferentes segmentos do agronegócio.

Resíduos de abatedouros: qualidade e destino

141

Traducción
simultánea
Tradução
simultânea



En Español y
en Portugués
Em Espanhol
e Português



Pergunta ao palestrante, Programa,
Notícias do evento, Proceedings, Revista...
Baixando o APP do LPN Congress





Introdução

Considerando a cadeia da carne de frango, verifica-se, na tabela 1, as grandes regiões de produção que concentram cerca de três quartos da produção de frango. Nessas regiões, os Estados Unidos, a China e o Brasil são líderes na produção.

Há certa estabilidade na América do Sul, redução na Ásia e aumento na produção nos EUA e União Europeia.

O aumento da produção de carne no Brasil, estimado pelo MAPA (2017) pelo período de 1933 a 2027, será de 20,5%, 28,6% e 33,4% para as carnes bovina, suína e de frango, respectivamente.

Todo esse aumento na produção também pressupõe o aumento de resíduos de abate, em termos de matérias-primas para processamento em farinhas e gorduras animais.

Tabela 1. Produção de carne de frango, por regiões geográficas e no mundo (valores x 1000T)

Atributo	Região	2015	2016	2017(%)
Produção	Ásia/China	16.213	15.179	14.427
	União Europeia 28	10.890	11.560	11.840 (15,9)
	América do Norte	22.258	22.687	23.296 (25,7)
	América do Sul	17.849	17.066	17.421 (19,2)
	Mundo	89.170	89.189	90.718 (100)

USDA. Foreign Agricultural Service. Acesso em 30 de julho de 2018
<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>

Considerando genética, idade de abate, sexo e local de produção, os resíduos estão entre 25 e 30% do peso vivo total no abate.

Penas, sangue, vísceras, cabeças, gordura, as partes industrializadas resultantes da carne mecanicamente separada (CMS) e ossos, completam os materiais a serem processados para a fabricação de farinhas e óleo.

Levando em conta o valor global da carne produzida no mundo (90,72 milhões de toneladas), estima-se que haja uma produção de matéria-prima para a fabricação de farinhas e gorduras entre 30 e 39 milhões de toneladas.

Estes resíduos, se bem conservados, devem ser processados na planta de processamento, resultando em farinha de penas, de sangue, de vísceras e óleo.

Uma boa estimativa para os padrões da composição das farinhas de origem animal (**Tabela 2**) é originária do Compêndio de Alimentação Animal (Sindirações, 2017). Outra fonte de referência importante em nutrição são as tabelas de composição de alimentos, editadas por Rostagno (2017).

Variáveis	Unidade	Farinhas de:			
		Penas	Visceras	Penas e sangue	Res. incubação
Umidade (máx)	%	10	8	8	8
P. Crú (mín)	%	78	55	76	16
EE (mín/máx)	%	<5	>10	<7	>8
MM (máx)	%	4	15	3	65
Calcio (mín/máx)	%	-	<5	-	>16
Fósforo (mín)	%	-	1,50	-	0,5
Dig. Pepsina 0,02% (mín)	%	40	60	40	-
Dig. Pepsina 0,0002%	%	20	50	20	-
Ácidos (máx)	mg NaOH/g	6	3	6	6
Índice Peroxido (máx)	meq/1000g	5	5	5	5
Samonela	Ausência em 25 g				
Ret. tamiz 2mm (máx)	%	5	5	5	5
Ret. tamiz 3,4mm (máx)	%	0	0	0	0

Sensorial: Cor, Odor, Textura, Temperatura

AOM, Nessler-NH3, Eber-Sulfetos, Aminas biogênicas, Furanos, Dioxinas, Microbiológico

Tabela 2. Normas para algumas farinhas originadas em subprodutos de sacrifício de aves¹

Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal de Sindirações (2017) ¹Digestão em pepsina na concentração de 0,0002% melhora a classificação das farinhas (Bellaver et al., 2000)

Na produção animal, um aspecto essencial é a alimentação dos animais, com alimentos e dietas que garantem a “qualidade da carne do campo até a mesa do consumidor”.

Isso se aplica também para animais de estimação, como visto em um negócio bilionário que prioriza a qualidade do alimento, conforme relatado por Bomey e Meyer (2018). Em alimentos para animais de estimação, de criação para reprodução, como na alimentação humana, os consumidores buscam produtos mais naturais e premium.

Em suma, vale muito a pena produzir alimentos de qualidade porque, além disso, a introdução de farinhas animais em dietas de não-ruminantes proporciona ganhos de até 15% na fabricação de alimentos completos, que tem um custo de aproximadamente \$ 363,00/t, reduzindo conseqüente e significativamente o custo de produção (até 10%), já que 2/3 do custo de produção animal é referente à alimentação.

Deve-se notar que **o uso de farinhas e gorduras de animais de qualidade não afeta a segurança de animais e seres humanos e contribui significativamente para a sustentabilidade.**

O conceito de alimento de qualidade vai além dos animais domésticos, envolvendo consumidores de carne, leite e ovos que também querem alimentos seguros e sem subprodutos inadequados na dieta dos animais de produção.

Isto é confirmado por Rangel et al. (2017), no Workshop CBNA (2017), que concluiu que 80% do setor de alimentação animal não quer que as farinhas animais sejam produzidas usando carcaças de animais.

Além disso, o Regulamento CE/EC n.º 1069/2009 de 21/10/2009, na secção 4, artigos 7 a 10, classifica de 1 a 3 os subprodutos animais e os seus derivados. Para uma farinha ser considerada na categoria 3 (adequada para ração animal) há vários requisitos, não sendo possível usar animais mortos para a produção das farinhas, nem lodo de esgoto.

Outro conceito importante é a sustentabilidade, que se baseia no princípio de atender às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Por esta razão, a agricultura sustentável integra três objetivos principais, que são:

- ✓ a rentabilidade econômica das atividades,
- ✓ o cuidado ambiental,
- ✓ a equidade social com geração de empregos e melhorias na saúde.

Se os resíduos forem subprodutos frescos – tais como vísceras, penas, ossos, gordura, sangue ou resíduos de carne industrializada – devidamente inspecionados, são materiais que serão preferencialmente destinados à produção de farinhas e gorduras para a fabricação de alimentos animais.

Aminas Biogênicas, mg/kg	Tempo de armazenamento, h			
	0	24	48	72
Cadaverina	36,16±21,87	125,76±17,07	173,92±30,20	245,86±132,58
Histamina	0	0	2,50±7,07	12,50±10,35
Putrescina	20,00±0,00	20,09±0,26	65,14±81,23	136,13±96,76
Tiramina	17,01±11,88	35,54±8,66	111,03±40,49	148,47±55,53
Total AB	75,17	181,37	352,59	542,96
CV, %	44,90	14,33	45,09	54,37

Tabela 3. Dinâmica da produção de aminas biogênicas (AB) de acordo com o tempo de armazenamento. Concentrações individuais e totais de AB.

Tabela 4. Conteúdo de aminas biogênicas em farinhas de origem animal, recolhidas por categoria e (número de mostras)^{1,2,3}

Origem	Cadaverina	Feniletilamina	Histamina	Putrescina	Tiramina	Soma ⁴
	(µg/g)					
Cadáveres coleta (40) ²	148,0±66,7a	22,09±16,8a	11,74±5,6a	147,5±78,6a	80,89±32,0a	410,3±180a
Render Indep. (16) ²	81,31±72,4b	2,61±3,4b	8,16±9,4ab	67,35±71,7b	38,15±32,9b	197,6±182b
Render Propio (23) ³	38,01±41,2b	2,33±1,8b	4,31±6,4b	31,67±24,6b	9,90±14,3c	86,22±81b
PS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
CV (%)	69,22	134,86	83,49	80,34	65,66	68,56

¹Projeto de colheita de carcaças; ²Indústrias independentes produtoras de farinha; ³Unidades produtoras de farinhas junto a abatedouros; ⁴soma de cada amina analisada.



No entanto, se esses mesmos resíduos passarem por um longo período de espera (> 24 horas) para iniciar o processamento, interagindo com temperaturas e fatores ambientais, torna-se necessário procurar destinos alternativos que “não a alimentação animal”, como por exemplo destinação à fabricação de fertilizantes, via compostagem acelerada ou energia de biogás.

Somam-se a produtos totalmente inadequados para ração animal, mortes por causa de granja, os lodos de abatedouro/DAF, os resíduos de incubação e os materiais orgânicos da cadeia de carnes que originam concentrações inadequadas de aminas biogênicas, peróxidos e os ácidos graxos livres derivados de oxidações microbiológicas. Existem dados científicos que provam a inadequação da fabricação de farinhas e gorduras de animais mortos coletados (carcaças). Alves e Krabbe et al. (2016) mostraram crescimento linear das aminas biogênicas de acordo com o tempo de espera das carcaças para o processamento de farinhas (**Tabela 3 pag. ant.**), e pelo tipo de instalação de coleta de resíduos (*Bedendo et al. (2018) e Fernandes e Fracalossi (2011), na Tabela 4 pag. ant.*).

A compostagem acelerada é um processo inovador de decomposição biológica de resíduos orgânicos, realizado por microrganismos, sob condições controladas de aerobiose e dependente de fatores como:

- ✓ **Umidade**
- ✓ **Temperatura**
- ✓ **Relação de carbono: nitrogênio**
- ✓ **Oxigênio**
- ✓ **PH do meio**
- ✓ **Tamanho das partículas**
- ✓ **Densidade**
- ✓ **Compactação dos materiais, que são controlados.**

Assim, na compostagem acelerada, a taxa de estabilização da matéria orgânica ocorre em duas etapas distintas: uma termofílica (60-65°C) e uma de maturação (40°C). Ela é conduzida em biorreatores rotativos de baixo custo, é rápida, elimina os maus odores, requer pouca mão-de-obra e pouco espaço para execução (*Bellaver, 2016*).

Conclusões:

- ❖ Devido à produção de carne no mundo, há um aumento na quantidade de resíduos de abate que, se processados com boas práticas de fabricação, resultam em farinhas e gorduras de qualidade;
- ❖ O uso de farinhas e gorduras de qualidade reduz o custo de alimentação em 15% e o custo de produção em 10% e não prejudica a alimentação animal ou humana;
- ❖ Resíduos em deterioração, de abatedouros e casas de carnes, carcaças de granjas, lodos industriais de abatedouro (DAF), resíduos de incubatório e todos os materiais orgânicos danificados da cadeia de carnes, devem ser destinados à compostagem acelerada (fertilizante) ou à biodigestão anaeróbia (biogás).



Pergunte ao palestrante através de
www.lpncongress.com



Leia mais uma vez este texto e outros artigos do Dr. Claudio Bellaver no site do LPN Congress