



21º SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA

12ª BRASIL SUL
**POULTRY
FAIR**

**06 A 08 ABRIL
DE 2021**
ON-LINE



Realização

NUCLEOVET





EFEITO DO MANEJO PRÉ-ABATE SOBRE OS NÍVEIS DE CONDENAÇÃO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Everton Luís Krabbe

Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

A avicultura de corte brasileira se caracteriza como uma atividade de elevada escala de produção com margens de lucratividade baixas por unidade produzida.

De acordo com a Central de Inteligência para Aves e Suínos (Embrapa – CIAS), que acompanha a evolução dos custos da avicultura e suinocultura, ocorreu um elevado incremento do custo de produção ao longo nos últimos meses, impulsionado pela elevação do preço das matérias primas utilizadas para as rações. Na figura a seguir (Figura 1), que apresenta o custo de produção do frango de corte através do ICPFrango (criado pela Embrapa e Conab em 2011, com base nos custos do Paraná, ocasião em que o custo foi estabelecido em 100), nos últimos 12 meses foi registrado uma elevação de 48%.

Evolução do ICPFrango nos últimos 12 meses



Figura 1. Índice de Custo de Produção do Frango de Corte (Mar/2020 a Fev 2021).

Fonte: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/icpfrango>



Dentre os itens que mais contribuíram com esta elevação, está justamente o custo de alimentação, com 44% do acumulado de 48% acima indicado, ou seja, 92% da elevação do custo nos últimos 12 meses se deve a custo alimentar, representando este, neste momento, 77,74% do custo de quilograma do frango vivo (Figura 2).

Composição	Item de custo	Variação percentual dos itens de custo		
		Mês anterior	No ano	12 meses
77,74%	Nutrição	↑ 6,48%	↑ 13,26%	↑ 44,41%
11,57%	Pinto de um dia	0,00%	↓ -0,37%	↑ 3,00%
3,52%	Mão de obra	↑ 0,13%	↑ 0,17%	↓ -0,03%
1,89%	Depreciação	↑ 0,05%	↑ 0,11%	↑ 0,56%
1,58%	Custo de capital	↑ 0,07%	↑ 0,14%	↑ 0,59%
1,53%	Transporte	↑ 0,17%	↓ -1,26%	↓ -0,58%
1,23%	Energia elétrica Cama Calefação	↓ -0,08%	↓ -0,08%	↑ 0,11%
0,61%	Manutenção Financeiro Funrural	↑ 0,02%	↑ 0,04%	↑ 0,12%
0,17%	Diversos Outros	0,00%	0,00%	↑ 0,02%
0,16%	Sanidade	↑ 0,03%	0,00%	↑ 0,09%

Figura 2. Composição do custo de produção do frango de corte (Kg vivo).

Fonte: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/cpfrango>.

Se considerarmos que o consumo de alimentos pelo frango de corte é crescente ao longo da vida da ave (Figura 3), concluímos que mortalidades nos momentos finais da vida da ave, assim como perdas parciais ou totais decorrentes do manejo pré-abate e abate, impactam sobremaneira o resultado econômico dos lotes. Por isso, devemos estar muito atentos a essas finais do ciclo de produção.

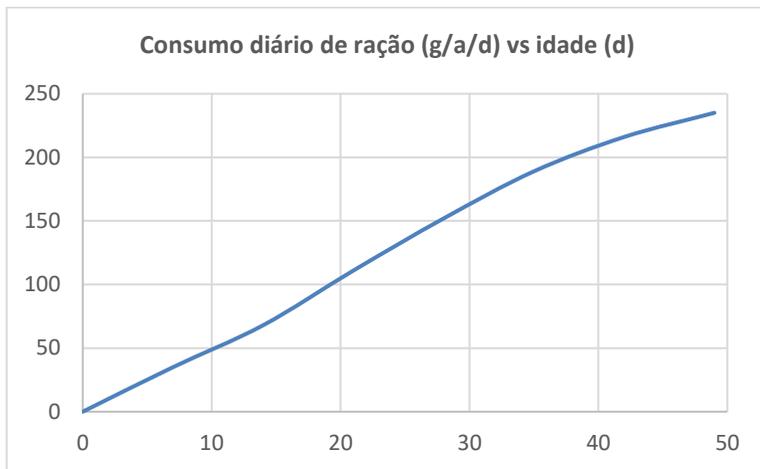


Figura 3. Curva de consumo de alimento (g/a/d) e idade dos frangos (dias).

Fonte: O autor

Em 2018, a Embrapa Suínos e Aves em parceria com o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, a Embrapa Suínos e Aves, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a Universidade Federal da Fronteira Sul publicou um estudo **Avaliação dos dados de abate e condenações de aves registrados no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal nos anos de 2012 a 2015** (Coldebella et al, 2018), demanda do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento para a Embrapa, no sentido de elaborar e executar projeto de pesquisa e desenvolvimento visando revisar e atualizar os procedimentos de inspeção *ante* e *post mortem* aplicados em abatedouros frigoríficos de aves com Inspeção Federal baseando-se em conceitos de análise de risco, visando melhorar a eficácia do sistema quanto à saúde pública.

Neste documento são apresentadas as principais causas de condenações, as quais serão consideradas na priorização de perigos e na avaliação dos procedimentos nas linhas de inspeção vigentes. Foram analisados os dados registrados durante os anos de 2012 a 2015, originados de 173 abatedouros frigoríficos sob Inspeção Federal em todo o Brasil. Os dados específicos de aves do gênero *Gallus* (19,3 bilhões de aves), demonstram que as principais causas de condenação (aquelas com percentual maior ou igual a 0,1%) de carcaça foram:

1. Contaminação;
2. Contusão;
3. Dermatose;



4. Celulite;
5. Lesão traumática;
6. Artrite;
7. Miopatia dorsal-cranial;
8. Aerossaculite;
9. Aspecto repugnante;
10. Abscesso.

As lesões mais frequentes relacionadas com o manejo pré-abate, apanha, transporte e espera para o abate estão apresentadas na Figura 4. Para a diminuição destas lesões é crucial uma boa capacitação dos recursos humanos e planejamento de abate.



Figura 4. Principais lesões originadas durante o período pré-abate.

Fonte: Ludke, et al, 2008.

Com base nos dados apresentados, fica evidente que o manejo pré-abate é de suma importância, pois está diretamente relacionado com as principais causas de condenação no Brasil.

Em 2017, Sgarbossa e colaboradores avaliaram dados de abate de 2,1 milhões de aves, abatidos nos meses de agosto e setembro, num total de 552 cargas de caminhões oriundas de diversas granjas. O propósito deste estudo foi mensurar as condenações por conteúdo gastrointestinal e biliar e sua correlação com tempos de



jejum, transporte e espera dentre outras variáveis relativas as aves e ao abate. Em termos médios, a contaminação por conteúdo gastrointestinal foi de 1,32% e 0,16% por contaminação biliar. Para a contaminação gástrica os autores identificaram como fatores de risco: peso das aves, número de aves por caixa, ordem de carregamento e lote de produção. Para contaminação biliar os fatores foram: tempo de jejum e turno de abate. As aves carregadas de madrugada e início da manhã apresentaram maior contaminação gastrointestinal, provavelmente devido a menor movimentação das aves que repercute em menor consumo de água e assim, menor motilidade intestinal. Aves menores também apresentaram maior contaminação gastrointestinal o que os autores atribuem a regulação das linhas de abate e falta de padronização de pesos dos lotes. Já para tempo de jejum (6 horas a 12 horas) não observaram diferenças quanto a contaminação gastrointestinal, porém constataram que tempo mais longo (próximos das 12 horas), apresentaram menor contaminação biliar. Tempo de transporte e espera e tamanho de aviários não influenciou as condenações por contaminação de carcaças.

Os aspectos críticos mais importantes do manejo pré-abate

Jejum pré-abate: O tempo de jejum tem sido tema de muitas discussões. Em geral o preconizado fica entre 8 horas e 12 horas dependendo da logística da empresa avícola e tempo de espera estabelecido. O jejum deve ser apenas de alimento devendo-se manter água disponível as aves. Recomenda-se estimular a movimentação das aves durante este período, favorecendo o consumo de água, imprescindível para a passagem do alimento através do trato digestório. É fundamental que as aves apresentem o intestino vazio no momento de abate, permitindo assim a redução dos riscos de contaminação. Sob temperaturas elevadas, em geral, ocorre um retardamento do esvaziamento gástrico. Tempo muito longos de jejum podem refletir em perdas de peso das aves, em razão da desidratação das aves e eliminação do conteúdo intestinal. Rosa et al. (2002) relataram perdas de peso das aves na faixa de 0,20% a 0,40% a cada hora de jejum.

O jejum por outro lado, tempo de jejum longo, pode fazer com que as aves ingiram cama, o que é indesejado, pois além das aves conterem material em seu trato digestório, elevam também a chance de contaminação por bactérias indesejadas, como Salmonella. Tempo longos de jejum também podem proporcionar uma desestabilização da flora intestinal, favorecendo bactérias oportunistas. Tempos de jejum superiores a 12 horas ocasionam enfraquecimento da parede intestinal e da vesícula biliar, ampliando assim o risco de ruptura durante a evisceração e contaminação das carcaças.



Captura: Essa é uma etapa extremamente crítica, gerando muito stress as aves e risco de lesões (fraturas e lesões de pele). No Brasil, em decorrência do tipo de galpões, caminhões e caixas em uso, a apanha segue sendo manual. Em geral a apanha ocorre pelo dorso, embora no passado outros métodos tenham sido utilizados (pernas ou pescoço). O processo é dependente da habilidade e preparo humano. O ritmo de captura deve ser controlado, onde literalmente a pressa é sinônimo de percas econômicas expressivas. Preferencialmente deve ser realizada em ambientes de baixa luminosidade, evitando temperaturas elevadas. A lotação das caixas de transporte deve respeitar limites de bem-estar animal. Em geral são relatados problemas de ergonomia e de baixa satisfação dos apanhadores.

Carregamento: Além de respeitar a densidade ideal de aves por caixa, é importante também que as caixas estejam em boas condições. Caixas danificadas podem causar lesões, fraturas e até mesmo a morte das aves. O manuseio das caixas até o caminhão e sua colocação na carroceria deve ser realizada com tranquilidade, muito embora, se trate de uma atividade exaustiva e igualmente com problemas de ergonomia. Deve-se evitar que as aves permaneçam sob sol intenso.

Transporte: Essa etapa apresenta particularidades de acordo com a região em questão. A qualidade das estradas e a velocidade de transporte é importante. A carga deve estar bem fixa, para evitar contusões. As aves podem sofrer considerável grau de stress por temperaturas elevadas (verão e baixa velocidade dos veículos) ou frio (inverno e alta velocidade dos veículos). As perdas de condenação estarão relacionadas com a lotação das caixas, vibração e as características do motorista. Um bom planejamento logístico e a capacitação dos condutores é importante. Preferencialmente, as maiores distâncias devem ser planejadas para os horários com temperaturas mais amenas. A mortalidade durante o transporte gira em torno de 0,2% a depender da época do ano, contudo em condições adversas esse índice pode ser muito superior. A circulação de ar entre as aves é muito importante, por isso a disposição das caixas no caminhão deve permitir a circulação de ar, prevenindo a asfixia das aves. A prática de molhar as aves antes e/ou durante o transporte pode ser adotada, contudo para tanto deve ser levado em consideração a temperatura e a umidade relativa do ar. Excesso de umidade é prejudicial as aves. Outro aspecto importante é a correta higienização das caixas entre um carregamento e outro (biossegurança).

Tempo de espera no abatedouro: Na chegada ao abatedouro, os caminhões devem prontamente ser estacionados no galpão de espera, com nebulizadores e ventiladores. As aves não devem ficar expostas a radiação solar. Não se recomenda tempos superiores a 2 horas de espera. A água a ser nebulizada deve estar a temperaturas amenas, tornando o processo de troca de calor mais eficiente. A instalação de termo-higrômetros também é desejada, e assim subsidiar os ajustes



de nebulização e ventilação. A retirada das aves das caixas de transporte é outro momento crítico, que pode gerar injúrias às aves.

Considerações finais

O manejo pré-abate é um momento relativamente curto, porém de extrema relevância no resultado econômico dos lotes. Um adequado planejamento das etapas do período pré-abate é muito importante, onde devem ser levados em consideração não apenas o conformo das aves, mas também aspectos relativos aos recursos humanos envolvidos.

O atendimento à legislação é fundamental e o desenvolvimento de novas tecnologias poderão aportar ganhos tanto no bem-estar das aves, na ergonomia dos trabalhadores e ganhos econômicos.

A desuniformidade dos lotes segue sendo um grande desafio, especialmente em função da crescente automação dos processos. O descompasso entre a regulação das máquinas das linhas de abate e o tamanho das aves é uma das principais causas de contaminação das carcaças com conteúdo gastrointestinal. Medidas como segregação das aves por peso a campo ou mesmo previamente à pendura nas linhas de abate, apesar da dificuldade de execução, são por hora as únicas possibilidades. Neste ponto, existe carência de tecnologia o que configura importante oportunidade de inovação.

Referências

EMBRAPA/CIAS - <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/CIAS/custos/icpfrango>>, acessado em 31/03/2021.

LUDTKE, C.B.; GREGORY, N.; COSTA, O.A.D. Principais problemas e soluções durante o manejo pré-abate das aves. Conferência APINCO 2008 de Ciências e Tecnologia Avícolas. **Anais....**, p. 109-128, 2008.

BONAMIGO, A.; BONAMIGO, C.B.S.S.; MOLENTO, C.F. Atribuições da carne de frango relevantes ao consumidor: foco no bem-estar animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.4, p. 1044-1050, 2012.

DIAS, C.P.; DA SILVA, C.A.; MANTECA, X. **Bem-estar dos suínos** – Londrina, 2014. 403 p.: il. ISBN 978-85-8396-014-0.



SGARBOSSA, M.D.; BAUER, C.; COLDEBELLA, A.; CARON, L.; CASTILHO, S.D.; ESTEVES, P.A. Fatores de risco do pré-abate e abate sobre as condenações por contaminação de carcaças de frango de corte ao abate. In: CONFERÊNCIA FACTA-WPSA BRASIL, 2018, Campinas, SP. **Avicultura 4.0: otimização dos processos de produção avícola**. Campinas: FACTA, 2018. Prêmio Lamas 2018.

COLDEBELLA, A.; CARON, L.; ALBUQUERQUE, E.R.; VIANA, A.L. **Avaliação dos dados de abate e condenações de aves registrados no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal nos anos de 2012 a 2015**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. 44 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 195).

RUI, B.R.; ANGRIMANI, D. de S.R.; da SILVA, M.A.A. Pontos críticos no manejo pré-abate de frango de corte: jejum, captura, carregamento, transporte e tempo de espera no abatedouro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 7, p. 1290-1296, 2011.