



Fotos: Lucas Scherer Cardoso

COMUNICADO
TÉCNICO

582

Concórdia, SC
Outubro, 2021

Embrapa

Método para estimar o peso de carcaça fria em função do peso vivo de frangos de corte

Arlei Coldebella
Gerson Neudí Scheuermann
Luizinho Caron
Anildo Cunha Junior

Método para estimar o peso de carcaça fria em função do peso vivo de frangos de corte¹

¹ Arlei Coldebella, Médico Veterinário, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Gerson Neudí Scheuermann, Engenheiro Agrônomo, doutor em Ciência Avícola, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Luizinho Caron, Médico Veterinário, doutor em Genética e Biologia Molecular, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Anildo Cunha Junior, Químico, mestre em Química, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC.

Introdução

O peso de carcaça fria de frangos de corte é um parâmetro necessário para produzir estatísticas para as empresas ou para a sociedade em geral. Exemplo de aplicação são as estatísticas produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para estimar a produção de carne de frango no Brasil. No entanto, o peso da carcaça fria não é de fácil obtenção de maneira direta, exceto em trabalhos experimentais. Por outro lado, o peso vivo médio dos frangos é uma medida obtida na rotina dos abatedouros de aves em 100% das cargas, dado que pode ser utilizado para estimar o peso da carcaça.

Para tanto, é necessário considerar outras variáveis do processo de abate, como rendimento de carcaça quente e absorção de água, e desenvolver um modelo que permita efetuar o cálculo

do peso de carcaça fria a partir do peso vivo.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é propor uma equação para estimar o peso da carcaça fria de frangos de corte em função do peso vivo dessas aves.

Metodologia

A estimativa do peso de carcaça fria de frangos de corte a partir do peso vivo seguiu três passos. No primeiro passo, foram levantados dados de peso vivo e peso de carcaça quente (sem pés, vísceras e cabeça) de 415 pares de dados, sendo 53 provindos da literatura (Perreault; Leeson, 1992; Cobb-Vantress, 2012, Cobb-Vantress, 2015) e 362 obtidos de avaliações realizadas em 20 abatedouros nos meses de janeiro de 2020 a março de 2021. Nestes abatedouros são representadas pelo menos duas linhagens diferentes, lotes

de ambos os sexos e um lote de frango *griller* (ave com peso médio vivo de aproximadamente 1,5 kg). Com esses dados foram calculados os parâmetros de uma equação linear para estimar o peso da carcaça quente em função do peso vivo das aves.

No passo dois, foram utilizados dois trabalhos (Assis et al., 2003 e Coldebella et al., 2021) para obter o coeficiente brasileiro de condenação de carcaças. O coeficiente obtido foi multiplicado pela estimativa do peso de carcaça quente para obter o peso de carcaça quente descontando as condenações.

No passo três, foi calculado o percentual de absorção de água pelas carcaças ao passarem pelo sistema de pré-resfriamento líquido. Para isso, foram utilizados 362 pares de dados (peso de carcaça quente e peso de carcaça fria após gotejamento) coletados em 20 abatedouros sob Inspeção Federal de janeiro de 2020 a março de 2021. Com base na absorção, foi proposto um fator para multiplicar pelo peso da carcaça quente descontando as condenações e estimar, então, o peso da carcaça fria.

Ao final, foi adicionado o peso de outras partes comestíveis (pés, coração, moela e fígado) ao peso da carcaça fria, utilizando dados apresentados por Leeson e Summers (2005).

Resultados e Discussão

O primeiro passo para estimar o peso médio da carcaça fria de frangos de corte a partir do peso vivo é calcular o peso da carcaça quente, desconsiderando-se as condenações/descartes ocorridos no processo de abate dentro dos abatedouros. Essa estimativa pode ser obtida usando-se a equação apresentada na Figura 1. Essa equação mostra que quanto maior o peso vivo das aves ao abate, maior é o rendimento de carcaça. O valor do coeficiente de determinação (R^2) de 0,977 mostra um ótimo ajuste da equação.

O passo dois envolve calcular o impacto das condenações/descartes sobre o peso da carcaça quente. Nesse caso, pode-se usar um valor padrão nacional baseado na média nacional de condenações, ou nas condenações do próprio abatedouro, caso disponíveis.

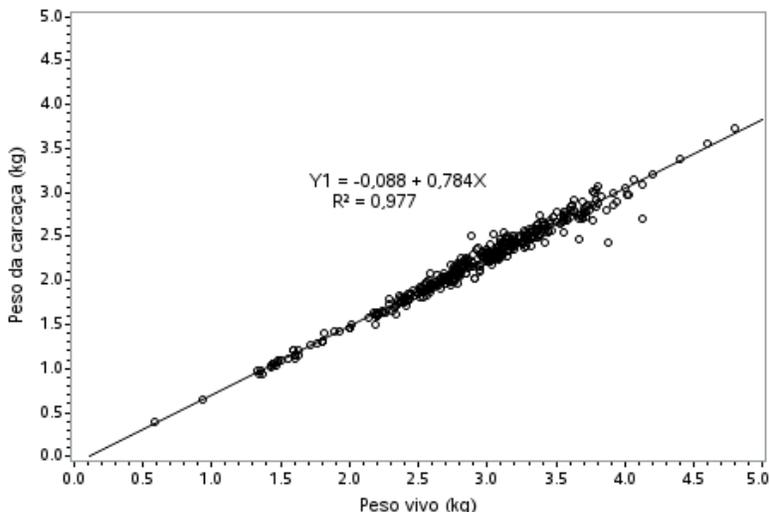


Figura 1. Peso de carcaça quente (sem pés, vísceras e cabeça) em função do peso vivo de frangos de corte obtidos experimentalmente, sendo Y_1 o peso da carcaça quente e X o peso vivo.

Em termos nacionais, o trabalho de Coldebella et al. (2021) mostrou que o total das condenações no gênero *Gallus* (quase a totalidade é de frangos de corte) foi de 9,26%, sendo este composto por 8,59% de condenações parciais e 0,67% de condenações totais da carcaça. Apesar das condenações totais serem menos representativas, elas têm um impacto considerável no peso final condenado. Assis et al. (2003) realizaram estudo de pesagem de partes condenadas e concluíram que a perda por condenação parcial representa em média 9,85% do peso das carcaças. Levando-se em consideração esta estimativa de perdas, chega-se à conclusão de que as condenações parciais e totais são equivalentes, pois as parciais, apesar de serem mais numerosas, representariam 0,85% do peso total das carcaças.

Portanto, o somatório das condenações parciais e totais em termos de porcentagem de peso de carcaça representa 1,52%. Assim, o peso da carcaça quente, descontando as condenações, pode ser obtido por:

$$Y_2 = 0,9848 \times Y_1 = 0,9848(-0,088 + 0,784 \times X)$$

Sendo:

Y_2 : o peso da carcaça quente descontadas as condenações

Y_1 : o peso carcaça quente

X : peso vivo do frango em kg

O terceiro e último passo é incluir a absorção de água do sistema de resfriamento no peso da carcaça quente estimado no passo dois. Para isso, basta aplicar um fator de absorção, que pode ser específico do abatedouro, caso

disponível, ou baseado em fator nacional. Neste trabalho assumiu-se o valor de 5,98%, obtido da média de absorção de 362 carcaças de frango coletadas em 20 abatedouros de frango sob Inspeção Federal. Portanto, o peso da carcaça resfriada é dado por:

$$Y_3 = 1,0598 \times Y_2 = 1,0437 \times Y_1 = 1,0437(-0,088 + 0,784 \times X)$$

Sendo:

Y_3 : o peso da carcaça fria (sem pés, vísceras e cabeça)

Y_2 : o peso da carcaça quente descontadas as condenações

Y_1 : o peso da carcaça quente

X : o peso vivo do frango em kg

Finalmente, resolvendo a equação anterior, a estimativa do peso da carcaça fria diretamente a partir do peso vivo é dado pela equação:

$$Y_3 = -0,092 + 0,818 \times X$$

Sendo:

Y_3 : o peso da carcaça fria (sem pés, vísceras e cabeça)

X : o peso vivo do frango em kg

Portanto, de forma literal temos que:

$$Y_3 = \alpha\beta(-0,088 + 0,784 \times X)$$

Sendo:

Y_3 : o peso da carcaça fria (sem pés, vísceras e cabeça)

α : a proporção de carcaças aproveitáveis (um menos a proporção de condenações

assumida como média nacional, $1 - 0,0152 = 0,9848$)

β : o acréscimo de água pelo resfriamento (um mais a proporção de absorção de água no resfriamento assumida como $1 + 0,0598 = 1,0598$)

X : o peso vivo do frango em kg

Outras partes comestíveis, como pés, coração, moela e fígado representam 10% do peso vivo, segundo Leeson & Summers (2005). Assumindo perdas no processo de abate de 30% para essas partes, pode-se estimar o total de carne aproveitável conforme equação:

$$Y_4 = Y_3 + 0,07 \times X$$

Sendo:

Y_4 : o peso das partes comestíveis do frango

Y_3 : o peso da carcaça fria (sem pés, vísceras e cabeça)

X : o peso vivo do frango em kg.

Na Tabela 1, são apresentados exemplos de peso de carcaça fria (sem pés, vísceras e cabeça) em função do peso vivo ao abate usando a equação proposta. Nota-se que um frango de 2,5 kg de peso vivo ao abate resulta em uma carcaça fria com 1,953 kg, descontando-se as condenações e acrescentando a absorção de água do sistema de pré-resfriamento. Com a adição dos pés, coração, moela e fígado, o peso passa a 2,128 kg.

Tabela 1. Peso de carcaça fria e rendimento de carcaça em função do peso vivo ao abate, calculados por meio da equação proposta.

Peso vivo ao abate (kg)	Peso carcaça fria (kg)	Rendimento de carcaça fria (%)	Peso da carcaça fria + pés, coração, moela e fígado (kg)	Rendimento da carcaça fria + pés, coração, moela e fígado (%)
0,500	0,317	63,4	0,352	70,4
1,000	0,726	72,6	0,796	79,6
1,500	1,135	75,7	1,240	82,7
2,000	1,544	77,2	1,684	84,2
2,500	1,953	78,1	2,128	85,1
3,000	2,362	78,7	2,572	85,7
3,500	2,771	79,2	3,016	86,2
4,000	3,180	79,5	3,460	86,5
4,500	3,589	79,8	3,904	86,8
5,000	3,998	80,0	4,348	87,0

Conclusão

É possível estimar o peso de carcaça fria de lotes de frangos de corte com base no peso vivo ao abate.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Associação Brasileira de Proteína Animal pelo custeio das coletas das amostras e ao Departamento de Inspeção de Produtos Animais do Ministério da Agricultura pelo auxílio e liberação das coletas das amostras nos 20 abatedouros.

Referências

- ASSIS M. T. Q. M.; GRUBER G. L.; HOFMEISTER A. W.; GUIMARÃES A. M. P. Avaliação do percentual de descarte na condenação parcial de frangos. **Revista Nacional da Carne**, v. 27, n. 313, p. 22-30, 2003.
- COBB-VANTRESS. **Broiler performance & nutrition supplement – CobbAvian48**. Arkansas: Cobb-Vantress, 2012.
- COBB-VANTRESS. **Broiler performance & nutrition supplement – Cobb500**. Arkansas: Cobb-Vantress, 2015.
- COLDEBELLA, A.; ALBUQUERQUE, E. R.; MORÉS, M. A. Z.; DUARTE, S. C.; CARON, L.; VIANA, A. L. P. **Abate e condenações de aves do gênero Gallus**: registros do SIGSIF de 2012 a 2019. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2021 (Série Documentos 223).
- LEESON, S.; SUMMERS, J. D. **Commercial poultry nutrition**. 3rd ed. Nottingham: Nottingham University Press, 2005. 413 p. ISBN 978-1-904761-78-5.

PERREAULT N.; LEESON S. Age-related carcass composition changes in male broiler chickens. **Canadian Journal of Animal Science**, v. 72, p. 919-929. 1992.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Rodovia BR 153 - KM 110
Caixa Postal 321
89.715-899, Concórdia, SC
Fone: (49) 3441 0400
Fax: (49) 3441 0497
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Versão eletrônica (2021)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Suínos e Aves

Presidente

Franco Muller Martins

Secretária-Executiva

Tânia Maria Biavatti Celant

Membros

Clarissa Silveira Luiz Vaz, Cláudia Antunez Arrieche, Gerson Neudi Scheuermann, Jane de Oliveira Peixoto, Monalisa Leal Pereira e Rodrigo da Silveira Nicoloso

Supervisão editorial

Tânia Maria Biavatti Celant

Revisão técnica

Jonas Irineu dos Santos Filho

Leticia dos Santos Lopes

Revisão de texto

Jean Carlos Porto Vilas Boas

Souza

Revisão bibliográfica

Cláudia Antunez Arrieche

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Vivian Fracasso