

## Teores de umidade e proteína nos cortes de frangos: necessidade de rever a legislação?

Gerson Neudí Scheuermann, Arlei Coldebella, Luizinho Caron  
Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC  
*gerson.scheuermann@embrapa.br*

Palavras chave: Teores de umidade e proteína; Água Exógena; Erro Amostral.

### Introdução

As empresas brasileiras de carne de frango vêm enfrentando dificuldades para atender as exigências oficiais quanto aos teores de umidade, proteína e relação entre umidade e proteína dos cortes de frango. Esta realidade está impactando negativamente o setor devido a frequentes multas diante do SIF e com respingos na credibilidade junto ao consumidor. A carne de frango é a proteína animal mais consumida no Brasil, sendo o cumprimento das Normas Oficiais por parte das empresas condição básica para a confiança do consumidor na qualidade dos produtos.

A Instrução Normativa N° 32, de dezembro de 2010, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2010) estabelece os parâmetros para avaliação do teor total de água contido nos cortes de frangos, resfriados e congelados, através de análises por meio de métodos químicos dos seguintes parâmetros: Umidade (%), Proteína (%) e Relação Umidade/Proteína (RUP) para os cortes: peito e meio peito, peito sem pele, coxa, sobrecoxa e coxa com sobrecoxa de frango. Se o objetivo da legislação é evitar fraudes relacionados ao acréscimo de água exógena aos produtos, há de se considerar, por outro lado, a possibilidade de que a evolução genética do frango pode afetar a composição da carcaça. Isso ocorrendo, implicaria em dificuldades cada vez maiores para o atendimento da legislação, mesmo que seja seguido rigoroso controle de qualidade no processo de abate. Indicativos nesse sentido advêm do relatório de estudo encomendado pela Comunidade Europeia (European Commission, 2012) baseado em amostras coletadas em sete países com importância na produção de frangos na Europa. Os frangos de corte avaliados em 2012 apresentaram maior conteúdo de água e menor teor de proteína do que os criados em 1993. Observações similares, porém com limitações quanto ao número de aves, foram registradas também no Brasil (Figueiredo et al., 2016).

Considerando a dinamicidade do material genético, é justo que periodicamente seja conferida a adequação dos limites legais aos dados fisiológicos atuais. Adicionalmente, saliente-se da necessidade de que na legislação sejam estabelecidos limites diferenciados, a depender do número de repetições dos cortes da carcaça que compõem a amostra, no caso desta ser do tipo composta. Assim o objetivo desse trabalho é avaliar quanto à necessidade de atualização da legislação brasileira referente aos teores de água e proteína dos cortes de frango com base nos dados obtidos pelo estudo europeu.

### Materiais e Métodos

O estudo foi realizado utilizando as médias e desvios padrão de água fisiológica e RUP dos frangos disponibilizados pelo relatório da Comunidade Europeia (European Commission, 2012). Justifica-se o uso destes dados uma vez que as linhagens de corte daquele estudo (COBB, ROSS e Hubbard) são as mesmas utilizadas no sistema produtivo do Brasil. A estes dados foram aplicados os limites da legislação brasileira (BRASIL, 2010) com o objetivo de verificar a probabilidade de amostras extrapolar os limites previstos. Salienta-se que os valores de umidade e proteína europeus referem-se a dados fisiológicos, ou seja, conforme a real composição da ave, sem qualquer interferência do processo de abate. Na prática, à água fisiológica é acrescida de água exógena, tecnicamente inevitável, por meio da absorção de água pelos tecidos durante o processo de abate, principalmente no resfriamento por imersão. Os limites aceitáveis desta água exógena estão estabelecidos (BRASIL, 1998).

Para se determinar a probabilidade de uma amostra extrapolar os limites legais, pressupôs-se que a distribuição de probabilidade das variáveis era normal, com média e desvio padrão conhecidos, obtidos do estudo europeu. Além disso, sabe-se que o desvio padrão da média de uma variável com distribuição normal, também conhecido como erro padrão, é dado pela relação desvio padrão/raiz do número de repetições. Assim, para amostras simples tem-se que o erro padrão é igual ao desvio

padrão, enquanto para amostras compostas por duas repetições o erro padrão é igual ao desvio padrão/raiz de dois e assim sucessivamente. Isso, por si só, indica que quando mais repetições forem tomadas por amostra, menor será a variabilidade do resultado obtido.

## Resultados

A aplicação dos limites da legislação brasileira aos dados fisiológicos de umidade, proteína e RUP é apresentada na Figura 1, para o corte peito sem osso e sem pele. Observa-se que, de antemão, parte significativa das amostras estaria fora dos limites aceitáveis mesmo com base no material coletado sem qualquer absorção de água externa. No caso de coletar-se amostra simples, as linhagens atualmente no mercado extrapolariam os limites da legislação brasileira em 13,92% (1,38% para baixo e 12,54% para cima) para a variável umidade e 10,05% (6,32% para baixo e 3,73% para cima) para RUP, considerando amostras de peito.

Se ao invés de amostra simples optar-se por amostragem composta por duas unidades (repetições), ainda teríamos 5,30% das amostras de peito extrapolando os limites de umidade e 2,11% os de RUP. Caso fossem adquiridas amostras compostas por cinco repetições, as violações seriam reduzidas a 0,51% para umidade e apenas 0,03% para RUP.

Para o corte coxa e sobrecoxa, observou-se que 2,89% das amostras estariam fora dos limites de umidade e 0,46% violariam a RUP para amostras simples (dados não apresentados). Não há desvios para o teor absoluto de proteína seja para amostra de peito ou de coxa e sobrecoxa.

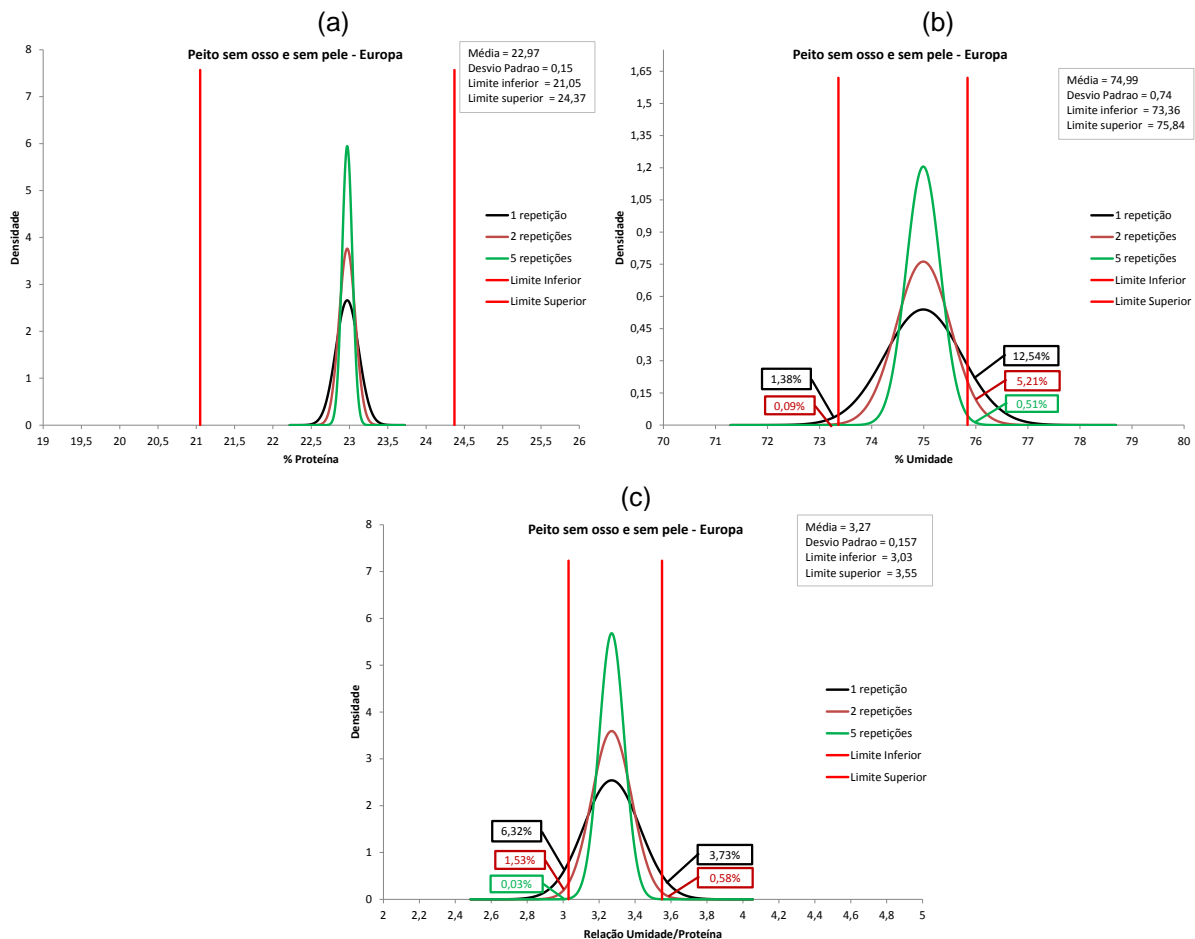


Figura 1. Aplicação dos limites da IN 32 aos dados fisiológicos de proteína (a), umidade (b) e RUP (c) europeus.

## Discussões

Este estudo indica que, a depender do número de repetições adquiridas para compor a amostra, a legislação em vigor no Brasil pode não ser adequada ao material genético de frangos hoje

disponível, uma vez que, mesmo utilizando cortes fisiológicos, há extrapolação dos limites aceitáveis. A possível causa reside na dinâmica imposta pelos contínuos programas de seleção genética que alteram a composição em água e proteína da carcaça dos frangos, conforme documentado (European Commission, 2012; Figueiredo et al., 2014). Saliente-se que a situação é ainda mais grave na realidade de campo, uma vez que a carcaça, antes de submetida ao corte, absorve água em diversos pontos da linha de abate, especialmente na passagem para resfriamento no chiller de imersão. Esta absorção é conhecida e aceita, desde que dentro do limite previsto (BRASIL, 1998).

É importante ainda considerar a necessidade de que na legislação sejam estabelecidos limites diferenciados em função do número de repetições de cada corte coletado para compor a amostra. A amplitude dos limites tende a ser menor à medida que aumenta o número de repetições que compõem a amostra. A explicação, já apresentada no item material e métodos, é que o desvio padrão de uma amostra composta é o desvio padrão dividido pela raiz quadrada do número de repetições que compõe a amostra. É possível, portanto, que as limitações da atual legislação sejam equacionadas se lhe for acrescida metodologia detalhada quanto à amostragem, inclusive no laboratório.

Vale lembrar que também são comercializados cortes de aves jovens do tipo griller. Conforme já observado na literatura (Perreault & Leeson, 1992), existe efeito da idade na composição de alguns cortes, portanto, seria conveniente considerar o frango tipo griller em estudo futuro visando sua inclusão na legislação. É o caso também dos cortes de peru, cujos níveis de umidade e proteína diferem do frango de corte, e que não é contemplado pela IN 32 do MAPA.

## Conclusões

Baseado nos dados fisiológicos europeus de umidade, proteína e RUP das linhagens atuais de frango de corte conclui-se que parte significativa das amostras extrapola os limites da legislação brasileira, especialmente quando coletadas amostras simples. Portanto, sugere-se que seja efetuado estudo com coleta representativa de amostras nas diferentes condições de produção brasileiras com vistas a dar suporte à revisão da legislação. É fundamental que sejam incluídos na legislação detalhes quanto à amostragem, uma vez que esta afeta diretamente o resultado.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n° 32**, de vinte e seis de julho de 2010, que Estabelece os parâmetros para avaliação do Teor Total de Água Contida nos Cortes de Frangos, resfriados e congelados, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Portaria n° 210**, de vinte e seis de novembro de 1998, que aprova o Regulamento Técnico de Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carnes de Aves e estabelece as metodologias de análises e seus parâmetros, apresentando como atividade básica do Serviço de Inspeção Federal (SIF), 1998.

European Commission, 2012. Ver em: [http://ec.europa.eu/agriculture/external-studies/2012/water-in-poultry/fulltext\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/external-studies/2012/water-in-poultry/fulltext_en.pdf)

Food Standards Agency UK - Survey of Added Water in Chickens and Chicken

FIGUEIREDO, E. A. P. et al. Relação umidade: proteína em genótipos de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2016, Campinas, SP. Anais... Campinas: FACTA, 2016.

Perreault, N., Leeson, S. Age-related carcass composition changes in male broiler chickens. Can. J. Anim. Sci., 72:919-929. 1992.