

ESTUDOS DA EMBRAPA

MERCADO INTERNACIONAL DE CARNES: O DESAFIO DE ATENDER OS PARÂMETROS DA RELAÇÃO ÁGUA:PROTEÍNA

O produto da relação umidade:proteína é usualmente denominado pela sigla RUP, ou seja relação água:proteína (A/P), que é o indicador estabelecido na legislação da União Europeia (R.543/2008) para monitorar o conteúdo total de água (água fisiológica + água adicionada) em carcaças e cortes de frangos e perus

Por | Renata Cedres Dias¹, Everton Krabbe², Elsie Figueiredo² e Valdir Avila²

Segundo dados mais recentes da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2017), em 2016, o Brasil produziu 12,9 mil toneladas de carne de frango, sendo o segundo maior produtor mundial, estando atrás apenas dos Estados Unidos (18.261 mil toneladas). No que diz respeito à exportação de carne de frango, o Brasil mantém o primeiro lugar no ranking mundial, exportando 34% de sua produção (4.384 mil toneladas), sendo 59% dessa exportação, na forma de cortes.

Para a União Europeia, em 2016, o Brasil exportou 71.498 toneladas de cortes de frango (ABPA, 2017), e, para manter aberto esse mercado de exportação e atender essas demandas, é necessário cumprir muitos requisitos, dentre eles, a quantidade de água fisiológica e relação água:proteína (RUP) presentes nesses cortes.

MAS AFINAL, O QUE É ÁGUA FISIOLÓGICA?

Água fisiológica ou também chamada de água metabólica, nada mais é que aquela que está naturalmente presente em todas as espécies animais, ou seja, não é advinda de nenhuma etapa do processamento, como por exemplo, atordoamento, escaldagem ou *chiller*.

Pode-se observar na Figura 01, a diferença da quantidade de líquido de diferentes amostras experimentais de peitos de frango que não foram submetidos a nenhum contato com água do processamento. Observando, dessa forma, a variação desse líquido de animal para animal, levando

em consideração, diferentes genéticas, nutrições e idade de abate, por exemplo.

RUP - RELAÇÃO ÁGUA:PROTEÍNA

De acordo com Cecchi (2003), a determinação de umidade é uma das medidas mais importantes e utilizadas na análise de alimentos, sendo fundamental para o controle de qualidade durante a estocagem, embalagem e processamento. O método mais utilizado em alimentos para determinação de umidade é através da secagem em estufa a $103 \pm 2^\circ\text{C}$, para fins de determinação de umidade em carne e produtos cárneos, conforme preconizado pelas normas ISO 1442 (1997).

Para a determinação do teor protéico, o procedimento mais comum, baseia-se na análise do nitrogênio, considerando o fato da proteína ter em média 16% deste elemento. Dentre os métodos utilizados, o de Kjeldahl, proposto em 1883, continua sendo o mais utilizado (CECCHI, 2003), este método determina o nitrogênio orgânico total, ou seja, tanto o protéico quanto o não protéico, conforme preconizado pelas normas ISO 937 de 1978, para a determinação do teor de proteína em carne e produtos cárneos.

O produto da relação umidade:proteína é usualmente denominado pela sigla RUP, ou seja relação água:proteína (A/P), que é o indicador estabelecido na legislação da União Europeia (R.543/2008) para monitorar o conteúdo total de água (água fisiológica + água adicionada) em carcaças e cortes de frangos e perus (FIGUEIREDO *et al.*, 2016).





Segundo Maia (2015), com essa metodologia de avaliação de absorção de água implantada na Comunidade Europeia, baseada na determinação dos teores de água e de proteína e RUP de amostras de cortes de aves (COMUNIDADE EUROPEIA, 2008), tornou-se necessária a adequação desta metodologia à realidade das aves brasileiras.

Tabela 01. Valores da RUP da carne do peito de frango e pernas inteiras aceitos pela União Europeia

Corte	RUP União Europeia
Carne do Peito de Frango	3,19 ± 0,12
Pernas Inteiras	3,78 ± 0,19

Fonte: COMMISSION REGULATION (EC) N° 543/2008

Tabela 02. Valores da RUP da carne do peito de frango e pernas inteiras aceitos no Brasil

Corte	RUP Brasil
Carne do Peito de Frango	3,03 - 3,55
Pernas Inteiras	3,59 - 4,67

Fonte: BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n° 32 de 03 de dezembro de 2010

Dessa forma, em 2009, por intermédio da Instrução Normativa n° 08, foi estabelecido o método oficial para avaliação (BRASIL, 2009) e, posteriormente, através da Instrução Normativa n° 32, os parâmetros (limites) para avaliação do teor total de água contida nos mesmos (BRASIL, 2010). No ano de 2013, o Mapa, através da Instrução Normativa n° 23, incorporou no rol de parâmetros, os limites para avaliação do teor total de água contida em frangos resfriados (BRASIL, 2013). Todas estas ações visam monitorar o percentual de água incorporado durante o processamento industrial das aves, evitando-se, assim, excessos que configurem fraude.

As regulamentações vigentes para a quantificação de água fisiológica e relação água:proteína em cortes, como pernas inteiras e peitos de frango, são as seguintes:

União Europeia

Regulamento (CE) N° 543/2008 da Comissão de 16 de junho de 2008. A metodologia atualmente aplicada para se avaliar o total de água contido em cortes congelados de frango relaciona o percentual de umidade, conforme as normas ISO 1442, com o percentual de proteína, determinado



ESTUDOS DA EMBRAPA

pelo método de Kjeldahl, conforme as normas ISO 937 (COMMISSION REGULATION - EC, 2008). Na Tabela 01 podem-se observar os valores de RUP para carne de peito e pernas inteiras de frango.

Brasil

Para a determinação dos parâmetros de avaliação da RUP no Brasil, uma metodologia similar à da União Europeia foi implementada, através da Instrução Normativa – Mapa, nº 32 (BRASIL, 2010), porém os valores (limites) para avaliação do teor total de água contida nos mesmos diferem da anterior, conforme Tabela 02.

Figura 01. Água fisiológica exsudada em diferentes amostras experimentais de peitos de frango

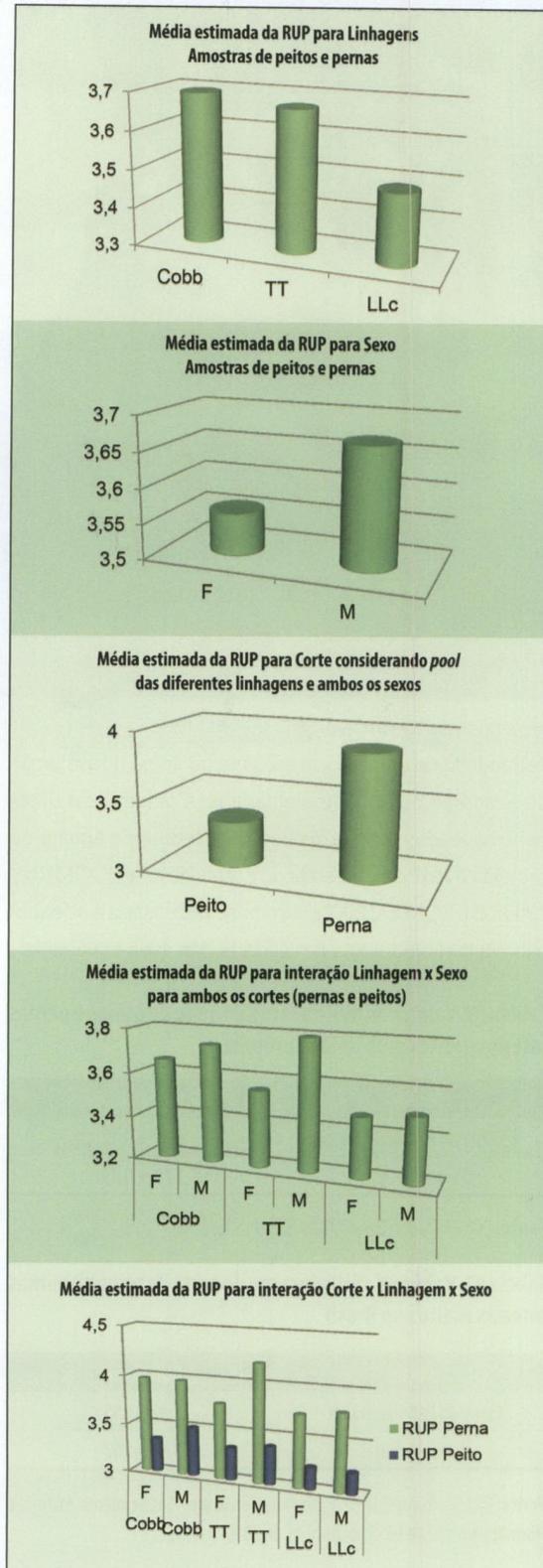


Fonte: Embrapa, 2017

VALORES ATUAIS X LEGISLAÇÃO VIGENTE

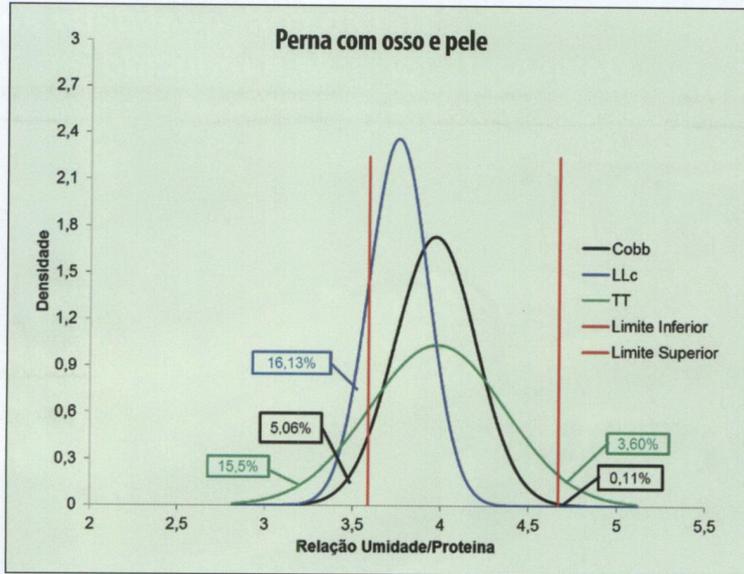
Estudos da **Unicamp** (2011) apontam que a carne de peito de frango (sem pele e sem osso) tem em média 74,8% de umidade e 21,5% de proteína, valores estes que podem variar de acordo com raça, idade, linhagem, alimentação e país de origem dos animais (Comunidade Europeia, 2012). Em 2012, a Comissão Europeia financiou um estudo determinando o teor de água fisiológica contida em frangos abatidos na União Européia (UE) no mesmo ano, comparando os resultados com um estudo similar conduzido por eles em 1993, dessa forma, concluíram que o teor médio de água fisiológica dos frangos, produzidos pela UE, aumentou 1,4% e o teor de proteína diminuiu 0,95%, comparado ao estudo realizado em 1993. Essas diferenças são resultado dos avanços na cadeia produtiva, sejam oriundos do melhoramento genético, manejo ou nutrição.

Figura 02. Médias estimadas da RUP por linha, sexo, corte e interação linha x sexo e interação corte x linha x sexo de frangos F e M das linhagens Cobb, TT e LLc aos 42 dias de idade



ESTUDOS DA Embrapa

Figura 03. Limites inferior e superior de RUP de pernas com osso e pele de frangos de corte de diferentes linhagens



Em um estudo realizado pela Embrapa, Figueiredo *et al.* (2016) observaram que os valores de RUP diferem para genótipos de frangos de corte (Figura 02).

Os autores concluem que existe diferença na relação água fisiológica/proteína de cortes específicos em genótipos de frangos de corte. Os valores encontrados na amostra de frangos de corte se encontram dentro da faixa de 4,05 da R. 543/200.

Outro aspecto que merece atenção é a variabilidade observada entre animais. Nas Figuras 03 e 04, estão apresentados como os resultados observados nesta pesquisa se comportam quanto aos limites estabelecidos pelas legislações brasileira e europeia, para pernas com osso e pele e peito sem osso e pele, respectivamente.

Considerando os dados das Figuras 03 e 04, observa-se que a distribuição dentro do intervalo da IN 32 revelou que 5,17% e 23,85% dos frangos Cobb; 19,10% e 2,80% dos frangos TT; e 16,13% e 11,82% dos frangos LLc testados estariam fora dos limites estabelecidos, respectivamente para perna e filé de peito, embora se trate

de um experimento único e de um único conjunto amostral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantificação da água fisiológica nas carcaças de frangos de corte e a relação umidade:proteína (RUP) são de extrema importância para a exportação desse produto, estando diretamente ligadas à qualidade do mesmo.

A Embrapa Suínos e Aves, conhecendo este desafio enfrentado pelas agroindústrias, levando em consideração diferentes linhagens, idades de abate e nutrições, segue focando suas pesquisas neste tema, e, com base nesses resultados, espera-se compreender melhor como estes parâmetros estão sofrendo alteração

ao longo dos anos e quais suas implicações e oportunidades de ajustes dos processos produtivos. 

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas (RS), Brasil. E-mail: renatacedres@hotmail.com

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, (SC), Brasil. E-mail: everton.krabbe@embrapa.br

Figura 04. Limites inferior e superior de RUP de peitos sem osso e sem pele de frangos de corte de diferentes linhagens

