



LOMBO SUÍNO *IN NATURA* E CONGELADO: perda por cocção comparada entre microondas, cozimento e chapeamento

Hellen A. F. BOSCO¹; Maria C. R. CAMPOS²; Lara G. MERANTE³; Carlos H. R. BARBOSA⁴; Lara C. da SILVA⁵; Leticia G. M. AMARAL⁶

RESUMO

Comumente tem-se percebido a discriminação de alimentos de origem animal quanto à sua qualidade e segurança. Especialmente a carne suína tem sido alvo de questionamento, especialmente no que diz respeito ao processamento para uso direto do consumidor. Nesse sentido, esse trabalho foi conduzido como parte da disciplina “Ciência da Carne” do curso bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos do IFSULDEMINAS - Campus Machado no sentido de verificar a perda por cocção (PPC) de lombo suíno em condições diferentes de preservação (*in natura* ou congelados) submetidos a diferentes formas de preparo: forno microondas, cozimento em água e chapeamento a 150°C. Os resultados obtidos entre as análises foram completamente diferentes entre si, onde a PPC foi maior para amostras congeladas submetidas ao preparo em microondas, iguais quando cozidas e menores quando preparadas na chapa. Com isso conclui-se que há influência do método de preparo e da forma de conservação na perda por cocção de lombo suíno.

Palavras-chave: Carne suína; Processamento; Qualidade.

1. INTRODUÇÃO

A Carne suína é a proteína de origem animal mais consumida no mundo e tem por si um sabor único e marcante. Sua cadeia produtiva inclui desde produção dos grãos destinados à ração animal, manejo, transporte, abate, processamento, até o consumidor final. Atrelado a essa cadeia, estão os pesquisadores que contribuem de forma positiva, para melhorias em relação à saúde animal e qualidade de carne (EMBRAPA,2011).

Além de diversos fatores de interesse dos consumidores, a textura da carne tende a ser um fator crucial para definição de qualidade da carne e aspecto determinante para aceitação ou não por parte dos consumidores (PEREIRA, 2012). Essa variável é diretamente influenciada pela quantidade de água que permanece retida na carne após o processamento térmico ao qual ela é submetida para consumo (MOURA et al., 2015).

Sabendo da importância da textura e aspecto da carne e que a cada dia as pessoas se apresentam com paladar mais exigente a respeito de suas características físicas e sensoriais, foi realizado esse estudo a respeito da perda de água por cocção em carne suína antes e após congelamento com o objetivo de fazer um comparativo entre os diferentes métodos (forno microondas, cozimento e chapeamento), visando identificar o mais eficaz quanto a níveis menores

¹Estudante de Ciência e Tecnologia de Alimentos - Campus MCH. E-mail: hellen.bosco@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Estudante de Ciência e Tecnologia de Alimentos - Campus MCH. E-mail: maria3.campos@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³Estudante de Ciência e Tecnologia de Alimentos - Campus MCH. E-mail: lara.merante@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁴Estudante de Ciência e Tecnologia de Alimentos - Campus MCH. E-mail: carlos.ramos@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁵Estudante de Ciência e Tecnologia de Alimentos - Campus MCH. E-mail: lara.cristina@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁶Docente IFSULDEMINAS - Campus MCH- E-mail: leticia.amaral@ifsuldeminas.edu.br

de perda de água, pois sabe-se que a perda de água é um fator crucial para determinação de suculência e conseqüentemente maciez da carne.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com os dados apresentados pela Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), no ano de 2023, a carne suína teve uma produção de 5.156 milhões de toneladas, 1.230 milhão de toneladas para exportação e 18.3 kg de consumo per capita no Brasil. Nota-se um aumento no consumo de carne suína, atrelado a exigência quanto a qualidade e possíveis formas de preparo e armazenamento dessa fonte proteica. A maioria das carnes a serem consumidas passam por algum tratamento térmico, sejam eles por via úmida ou seca, mas que de certa forma influenciam em seu aspecto quanto a sabor, cor, suculência, maciez e que de certa forma tem total influência quanto à aceitação ou não pelo consumidor final (PIRES et al., 2002).

Quando passadas por cocção é comum que perca determinado percentual de água, seja por exsudação (perda de água na forma líquida) ou evaporação no forno (PEREIRA, 2012). Pois a depender do percentual de perda é possível realizar avaliação quanto à viabilidade de cada forma de preparo, melhor temperatura, armazenagem correta, pois sabe-se que quando congelada pode haver ruptura dos ligamentos protéicos da carne e conseqüente ela perde um pouco de sua capacidade de retenção de água no músculo e até a realizar identificação de possíveis defeitos na carne.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para realização da pesquisa, foram utilizados segmentos cárneos de lombo suíno (músculo *Longissimus dorsi*) seccionados transversalmente gerando quatro amostras com aproximadamente dois (2,0) centímetros de espessura e completamente limpos no sentido de remover todo excesso de gordura superficial. As amostras avaliadas estavam frescas (*in natura*) ou congeladas, e foram previamente pesadas em balança de precisão (Shimadzu, UX6200H) e submetidas a diferentes avaliações: forno microondas, cozimento e chapeamento. Todas as metodologias aplicadas foram baseadas no trabalho de Aaslyng et al. 2003.

Forno microondas: as amostras foram levadas para o forno microondas (Electrolux, MEF41) ajustado para potência máxima e acionado para funcionar de 20 em 20 segundos. Conforme as amostras atingissem as temperaturas de avaliação 60°C, 70°C e 80°C, devidamente mensuradas com termômetro tipo espeto (Incoterm® AF1911), as amostras foram pesadas.

Cozimento convencional: em uma panela foi aquecida uma determinada quantidade de água capaz de cobrir por completo as amostras a serem avaliadas. A temperatura da água foi acompanhada com utilização de termômetro infravermelho (Friven® GM320) até que atingisse a fervura (90°C). Em seguida, as amostras foram imersas na água devidamente acopladas em

termômetro tipo espeto (Incoterm® AF1911), o qual permitiu acompanhamento em tempo real da elevação de temperatura. Conforme a amostra atingiu as temperaturas de medição (60, 70 e 80°C), foram realizadas pesagens, cuidando para remover o excesso de água externo à peça.

Chapeamento: em panela comum, pré-aquecida a 155°C, as amostras foram posicionadas e a temperatura era medida em tempo real com auxílio de termômetro tipo espeto (Incoterm® AF1911). A cada dois minutos as amostras eram viradas e seus pesos registrados conforme atingissem as temperaturas de avaliação (60, 70 e 80°C).

Após o registro dos pesos das amostras nas diferentes temperaturas, foi realizado o cálculo de perda por cocção (PPC) seguindo a seguinte fórmula: $PPC = 100 - (PF \cdot 100 / PI)$, onde PF = peso final nas diferentes temperaturas (60, 70 e 80 °C) e PI = peso inicial da amostra. A análise estatística foi realizada por meio do procedimento ANAVA do pacote estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na pesquisa podem ser observados na tabela a seguir (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios de cortes *in natura* e congelados submetidos a diferentes tipos de métodos de perda por cocção.

Avaliação	Peso inicial (g)	Porcentagem de perda em diferentes temperaturas		
		60°C	70°C	80°C
<i>Microondas</i>				
<i>in natura</i>	90,00	14,99 ^b	22,63 ^a	30,28 ^a
congelado	56,17	13,64 ^a	31,60 ^b	37,08 ^b
<i>Cozimento</i>				
<i>in natura</i>	86,01	13,16 ^a	16,57 ^a	21,94 ^b
congelado	72,15	14,25 ^b	17,99 ^b	21,48 ^a
<i>Chapeamento</i>				
<i>in natura</i>	80,25	10,03 ^a	20,30 ^a	33,50 ^b
congelado	96,85	16,31 ^b	23,31 ^b	31,53 ^a

*Médias com diferentes letras na coluna diferem entre si pelo teste Tukey a 0,05% de significância.

Dentre os resultados obtidos, percebeu-se que, para microondas, as amostras congeladas apresentaram maior ($P > 0,005$) perda por cocção (PPC) do que as amostras *in natura*. Esse resultado é coerente com outros achados na literatura (ROSA et al., 2006) e também com outros métodos de preparo (forno e fritadeira elétrica sem óleo), e justifica-se pela perda de água a partir da ruptura de estruturas celulares pela formação de cristais de água ao congelamento (PARDI et al., 1995). Por outro lado, quando submetidas ao cozimento, as amostras apresentaram resultados semelhantes em temperatura de 80°C. Esse resultado está incoerente com a literatura e não há explicação científica que esclareça esse fato, podendo ser justificado pelo fato de as peças já terem excedido o valor de água a ser perdido, não havendo mais percentual a ser eliminado, por isso os valores tiveram diferença de 0,46% da *in natura* para a congelada. Diferente de todos os resultados

obtidos até aqui, as amostras congeladas submetidas ao chapeamento apresentaram menos PPC do que as amostras *in natura*, o que mesmo sendo um resultado conflitante pode-se assemelhar a um outro resultado apresentado na literatura (PIRES et al., 2002).

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que há influência do método de preparo e da forma de conservação na perda por cocção de lombo suíno.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS - Campus Machado, pela cessão dos espaços “Cozinha Experimental” e “Laboratório Multidisciplinar” para realização das análises e avaliações das amostras e à Coordenação Geral de Produção, pela concessão das carnes para realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

AASLYNG M. D., BEJERHOLM, C., PER ERTBJERG, P., HANNE C BERTRAM H. C., ANDERSEN, H. J. Cooking loss and juiciness of pork in relation to raw meat quality and cooking procedure, **Food Quality and Preference**, v. 14, n. 4, 2003.

ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Relatório Anual. 2023. Disponível em: <https://abpa-br.org/> Acesso em: 03 de novembro de 2024.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia (UFPA)*, v. 35, p. 1039-1042, 2011.

MOURA, J. W. F.; MEDEIROS, F. D.; ALVES, M. G. M.; BATISTA, A. S. M. Fatores influenciadores na qualidade da carne suína. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 17, n. 1, p. 18-29, 2015.

PARDI, M. C. et al. **Ciência, Higiene e Tecnologia de Carnes**. 2. ed., Niterói; EDUFF: Goiânia: UFF, 1995. v. 2.

PEREIRA, L. A. Estudo Comparativo de Técnica de Determinação da Força de Cisalhamento de Carne. 2012. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, **Universidade de São Paulo**, Pirassununga, 2012.

PIRES, I.S.C.; ROSADO, G.P.; AZEREDO, R.M.C.D.; et al. Composição centesimal, perdas de peso e maciez de lombo (*Longissimus dorsi*) suíno submetido a diferentes tratamentos de congelamento e descongelamento. **Revista de Nutrição**, v. 15, p. 163-172, 2002.

ROSA, F. C., BRESSAN, M. C., BERTECHINI, A. G., FASSANI, É. J., VIEIRA, J. O., FARIA, P. B., & SAVIAN, T. V. Efeito de métodos de cocção sobre a composição química e colesterol em peito e coxa de frangos de corte. **Ciência e agrotecnologia**, 30, 707-714, 2006.

SOUZA, J. C. P. V. B.; TALAMINI, D. J. D.; SCHEUERMANN, G. N.; SCHMIDT, G. S. (Ed.). *Sonho, desafio e tecnologia: 35 anos de contribuições da Embrapa Suínos e Aves*. Concórdia: **Embrapa Suínos e Aves**, 2011. p. 85-102.

VIEIRA, K. T. Perdas por gotejamento e pH em diferentes pontos da carcaça de ovinos alimentados com dietas contendo borra do babaçu. 2020. 30 p. **Trabalho de Conclusão de Curso (Zootecnia)** - Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, 2020.