

HAMBÚRGUER LIGHT DE CARNE CAPRINA: INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL PARA A INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Bruna Regina Pereira da ROCHA¹, Alessandra MACHADO-LUNKES¹, Marina Leite MITTERER-DALTOÉ¹, João Francisco MARCHI², Cleusa Ines WEBER^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL-FB/LD), Universidade Tecnológica Federal do Paraná -Campus Francisco Beltrão

²Departamento de Ciências Agrárias, Universidade Tecnológica Federal do Paraná -Campus Francisco Beltrão

Contato: amachado@utfpr.edu.br



Hambúrguer formulado com proteína de soja e carne caprina de animais de descarte é uma alternativa viável para a inserção de carne de baixo valor de mercado.

INTRODUÇÃO

O consumo de carne de caprinos, como a carne de cabra, é baixo em muitos países, apesar de esses animais serem facilmente adaptáveis a ambientes desfavoráveis (Mazhangara *et al.*, 2019). No Brasil, embora haja uma produção significativa na região nordeste, o consumo per capita de carne de caprina é baixo (Lucena *et al.*, 2018). A carne de cabra jovem, com até 210 dias de idade, apresenta características físico-químicas e sensoriais atrativas, sendo considerada uma carne magra, com baixo teor de gordura e colesterol, e rica em ácidos graxos insaturados, proteínas e ferro (Darcan, Silanikove, 2018). No entanto, quando o animal excede a idade ideal para o abate, a qualidade da carne diminui, o que limita sua aceitação pelo consumidor em cortes inteiros e *in natura* (Monte *et al.*, 2012).

Diante desse cenário, há um interesse em desenvolver produtos derivados da carne caprina que ampliem suas opções no mercado. Produtos como hambúrgueres são bem aceitos pelos consumidores devido à praticidade, rapidez no preparo e preço acessível. Nesse contexto, o desenvolvimento de hambúrgueres à base de carne caprina pode ser uma alternativa importante para valorizar a carne de animais de descarte e ampliar a oferta de produtos derivados de carne caprina. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial do uso de carcaça caprina de descarte na preparação de hambúrgueres. Para isso diferentes formulações com variações de proteínas isolada e texturizada de soja foram desenvolvidas e caracterizadas quanto a características tecnológicas (rendimento, encolhimento), e

aceitação sensorial. A composição química foi determinada apenas para a amostra com maior potencial de mercado

DESENVOLVIMENTO

Os hambúrgueres foram preparados com carne caprina de matriz de descarte, da raça Boer, doados pelo Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR (Pato Branco, Brasil). Foram preparadas cinco formulações de hambúrgueres que diferiram entre si em função da quantidade de proteína texturizada de soja (PTS) e proteína isolada de soja (PIS). Para definir a melhor formulação, as características dos hambúrgueres de carne caprina foram avaliadas quanto ao rendimento, encolhimento e aceitação sensorial. Na elaboração dos hambúrgueres, a formulação utilizada foi a mesma para todos as formulações, sendo alterada apenas a proporção de PTS e PIS. A composição base do hambúrguer foi 87,3% carne caprina (8 mm de diâmetro), 5,0% água gelada, 0,25% fosfato, 1,7% cloreto de sódio, 0,1% glutamato monossódico, 0,7% cebola, 0,05% noz moscada, 0,85% alho, 0,05% pimenta. O preparo dos hambúrgueres iniciou-se pela remoção das gorduras inerentes aos cortes, a fim de eliminar os excessos. Após a toaleta, foi realizada a moagem da carne e a separação, para obtenção do peso em quantidades iguais entre as formulações, sendo este levado em consideração para a pesagem dos demais ingredientes. Foi então realizada a hidratação da PTS e feita a adição dos demais ingredientes, conforme estabelecido, considerando a ordem de acordo com a funcionalidade de cada item. Os hambúrgueres foram moldados (100 g/unidade), congelados e mantidos a uma temperatura de -14°C até a realização das análises físico-químicas, e sensoriais.

Para a análise de rendimento, os hambúrgueres foram pesados e em seguida levados para cocção em grill à temperatura de 150°C , sendo aquecido os dois lados por aproximadamente 4 minutos cada lado, totalizando 8 minutos de cozimento. Esperou-se que todos resfriassem até temperatura ambiente e, então foram pesados individualmente. Na análise do encolhimento antes de iniciar a cocção, os hambúrgueres foram submetidos a avaliação do seu diâmetro, sendo dispostos sob um papel e desenhado a sua circunferência. Ao finalizar a cocção, os hambúrgueres foram novamente submetidos a avaliação do seu diâmetro. Para avaliar a aceitação do hambúrguer, 146 avaliadores não treinados, avaliaram a aceitação de sabor, cor, textura e impressão global através de escala hedônica de 9 pontos, a qual estabelece dois extremos 1 (desgostei muitíssimo) e 9 (gostei muitíssimo). Para a melhor formulação foi determinado os teores de umidade e cinzas foram determinados em estufa de secagem a 105°C e mufla a 550°C , respectivamente. O teor de gordura foi obtido por extração em extrator Soxhlet. O teor de proteína foi determinado pelo método Kjeldahl com fator de conversão de 6,25 para proteína bruta (AOAC, 1995). Análises descritivas de média e desvio padrão e teste de diferença de médias de tukey foram utilizados para avaliação dos resultados no programa Statistica 14.1.0.8.

Resultados



As tabelas 1 e 2 apresentam respectivamente os resultados tecnológicos e de aceitação sensorial. A combinação das diferentes porcentagens de PTS e PIS não apresentou efeito no rendimento dos hambúrgueres. Entretanto, no que diz respeito ao encolhimento, ao comparar-se as formulações 3 e 4, pode-se sugerir uma influência negativa no uso de maiores proporções de PIS, uma vez que a ausência de PIS proporcionou o menor encolhimento entre todas as formulações.

Tabela 1. Características tecnológicas dos hambúrgueres

Formulação	Rendimento (%)		Encolhimento (%)
	PTS (%)	PIS (%)	
1	0,5	0,5	72,1 ^a ±0,2
2	0	1	73,4 ^a ±0,9
3	1	0	75,1 ^a ±2,6
4	0,25	0,75	76,2 ^a ±1,1
5	0,75	0,25	73,2 ^a ±2,3

Letras diferentes na coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Na avaliação sensorial, a proporção entre as proteínas de soja utilizadas nas diferentes formulações de hambúrgueres, não influenciou nos resultados de aceitação para cor e impressão global, mostrando que o uso de ambas ou de apenas uma não comprometeu o nível de aceitação do produto por parte do consumidor. Considerando a média obtida entre todas as formulações, pode-se considerar um índice de aceitação para a impressão global de 77,8%.

Tabela 2. Aceitação sensorial dos hambúrgueres

Formulação	Cor		Sabor	Textura	Impressão Global
	PTS (%)	PIS (%)			
1	0,5	0,5	7,32 ^a ±1,52	7,36 ^a ±1,52	6,49 ^b ±0,57
2	0	1	7,28 ^a ±1,52	7,33 ^a ±1,15	6,86 ^{ab} ±2,51
3	1	0	7,17 ^a ±0,57	7,11 ^{ab} ±0,57	7,00 ^a ±1,73
4	0,25	0,75	7,06 ^a ±0,57	7,04 ^{ab} ±0,00	6,80 ^{ab} ±1,52
5	0,75	0,25	7,03 ^a ±1,00	6,89 ^b ±1,15	6,62 ^{ab} ±0,57

Letras diferentes na coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Uma vez que não foram registradas diferenças significativas para a impressão global, selecionou-se a formulação 1 para avaliação da composição proximal do hambúrguer elaborado com carne caprina de matrizes de descarte. Assim, os valores encontrados foram: 23,06% de proteína, 70,52% de umidade, 4,68% de lipídeos e 2,95% de cinzas. Com isso, foi possível obter um hambúrguer com carne caprina de animais de descarte que atendeu o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Hambúrguer, já que os valores estabelecidos para gordura para este produto é de no máximo 23% e para proteína o valor mínimo é de 15% (BRASIL, 2000).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O hambúrguer com carne caprina de matrizes de descarte teve boa aceitação por parte dos consumidores, independentemente da proporção entre proteína de soja texturizada e a de proteína de soja isolada. Ainda, o hambúrguer de carne caprina de matrizes de descarte apresentou características químicas de acordo com a legislação brasileira, e teor de lipídeos bem abaixo do limite máximo estabelecido, podendo ser considerado um produto com baixo teor de gordura ou light. Assim, o mesmo pode ser produzido em escala industrial, agregando valor à cadeia produtiva de caprinos com a possibilidade de inserção de um novo produto no mercado.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis of the Association of the Official Analytical Chemists**. 16th ed. Arlington, Virginia: AOAC, 1995

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 20, de 31 de julho de 2000

DARCAN, N. K. E SILANIKOVE, N. The advantages of goats for future adaptation to Climate Change: a conceptual overview. **Small Ruminant Research**, [S.L.], v. 163, p. 34-38, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2017.04.013>

LUCENA, C. C. Et al. **Boletim do Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos**, Sobral, n. 3, p. 5-16, 2018.

MAZHANGARA, I. R.; CHIVANDI, E.; MUPANGWA, J. F.; MUCHENJE, V. The Potential of Goat Meat in the Red Meat Industry. **Sustainability**, [S.L.], v. 11, n. 13, p. 3671, 4 jul. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su1113367>

GONSALVES, H. R. O. Et al. QUALIDADE DA CARNE DE CAPRINOS E OVINOS: uma revisão. **Agropecuária Científica no Semiárido**, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 11-17, 20 ago. 2012. Agropecuaria Cientifica no Semiarido. <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v8i3.161>.

