

EFEITO DA ADIÇÃO DE FARELO DE ARROZ NAS PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS E NA COLORAÇÃO DE HAMBÚRGUERES DE CARNE OVINA

Eduarda Flores Lima (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Antônio Campanha Martinez, Juliana Scanavacca, Beatriz Cervejeira Bolanho Barros (Orientadora). E-mail: bcbolanho Barros@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, Umuarama, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciência Agrárias/Ciência e Tecnologia em Alimentos

Palavras-chave: Produto cárneo; Ovinocultura; Subproduto.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da adição de farelo de arroz nas propriedades tecnológicas e na coloração de hambúrgueres de carne ovina. Foram elaboradas três formulações de hambúrguer com carne ovina moída, com adição de 0% m/m (F1), 2,5% m/m (F2) e 5% m/m (F3) de farelo de arroz, cujas quantidades totalizaram 95,5 % m/m, sendo sal e condimentos adicionados para completar 100% m/m. Após a mistura dos ingredientes os hambúrgueres foram moldados manualmente, embalados e congelados (-14 °C), sendo caracterizados quanto às propriedades tecnológicas, acidez e coloração. Os resultados demonstram que a inclusão do farelo de arroz aumentou em o rendimento, e acidez total titulável, cujos valores variaram de 69,53% a 74,92% e de 5,98 a 7,79%, respectivamente, sem afetar a taxa de encolhimento e a redução da espessura. As formulações F2 e F3 apresentaram maiores valores de L^* e a^* , indicando coloração mais clara (42,01 a 47,93) e amarelada (5,47 a 9,40). Portanto, a inclusão de farelo de arroz alterou as características avaliadas dos hambúrgueres de carne ovina, e recomenda-se que estudos futuros avaliem o impacto destas modificações nas propriedades sensoriais.

INTRODUÇÃO

A demanda por proteína de origem animal tem crescido, e a carne ovina se destaca por seu valor nutricional, apresentando aminoácidos essenciais, vitaminas do complexo B e minerais como ferro, cálcio e potássio. Apesar disso, o consumo de carne ovina no Brasil é baixo, cerca de 0,8 kg/habitante/ano, embora haja potencial de crescimento, especialmente nos grandes centros urbanos (BORGHI et al., 2016). A utilização da carne ovina na produção de produtos cárneos como, hambúrgueres, é interessante para ampliar seu consumo, visto que este produto apresenta características sensoriais agradáveis, bem praticidade de consumo (OLIVEIRA et al., 2013).

O valor nutricional do hambúrguer pode ser incrementado à baixo custo pela adição de subprodutos agroindustriais, como o farelo de arroz, o qual apresenta fibra

alimentar (30%), proteínas (12%), a e compostos antioxidantes, como gama-orizanol, tocoferóis e tocotrienóis (CHOI et al., 2010).

Diante do potencial nutritivo da carne ovina e do farelo de arroz, e considerando a praticidade e aceitação dos hambúrgueres, este estudo objetivou desenvolver hambúrgueres de carne ovina com adição de diferentes níveis de farelo de arroz, avaliando suas propriedades tecnológicas e coloração.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em planta piloto de processamento de produtos cárneos e laboratórios analíticos da Universidade Estadual de Maringá – Campus Umuarama (PR). Foram elaboradas três formulações de hambúrguer com carne ovina moída: F1 (sem adição de farelo de arroz), F2 (com substituição de 2,5%, m/m, de carne ovina por farelo de arroz) e F3 (com substituição de 5%, m/m, de carne ovina por farelo de arroz). A carne ovina e o farelo de arroz totalizaram 95,5%, m/m, de todas as formulações. Os demais ingredientes utilizados foram alho e cebola em pó (2,0% m/m), tempero verde em pó (0,5 % m/m), pimenta do reino em pó (0,5 % m/m) e sal (1,5 % m/m). Após a mistura dos ingredientes os hambúrgueres foram moldados manualmente (≈ 100 g), embalados e congelados a -14 °C até as análises, que foram realizadas segundo Seabra et al. (2002).

As propriedades tecnológicas (rendimento, encolhimento e redução de espessura), após cocção em forno a 180 °C por 30 min. A acidez total titulável foi determinada por titulação, e o resultado expresso em % de ácido láctico. A cor da superfície dos hambúrgueres crus foi medida no sistema CIE-Lab (L^* , a^* , b^*) utilizando colorímetro (Konica Minolta, CR-10). Todas as análises foram realizadas em triplicata, e os dados submetidos à ANOVA e teste de Tukey ($p < 0,05$) utilizando o software Statistica® 8.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para as propriedades tecnológicas (Tabela 1) mostram que adição de farelo de arroz não alterou a taxa de encolhimento e a redução da espessura das formulações de hamburger produzidas. Já o rendimento aumentou, aproximadamente 5%, na F3, em comparação à F1 e F2, indicando um efeito positivo da adição de farelo de arroz, que por conter fibras em sua composição pode ter contribuído para a retenção e água de gordura, efeito positivo para a suculência e aceitabilidade comercial (Santos Júnior et al., 2009). A adição de farelo de arroz também ocasionou aumento na acidez total titulável (Tabela 1) das formulações de hamburger, sendo o aumento proporcional ao nível de farelo adicionado às formulações.

Tabela 1 – Propriedades tecnológicas e acidez total titulável das formulações de hamburger produzidas com diferentes níveis de adição de farelo de arroz.

Formulação	Taxa de encolhimento (%)	Redução da espessura (%)	Rendimento (%)	Acidez total titulável (%)
F1	14,87 ^a ± 0,98	2,93 ^a ± 0,22	69,53 ^a ± 4,58	5,98 ^a ± 0,10
F2	13,12 ^a ± 0,85	3,38 ^a ± 0,26	71,61 ^a ± 0,90	6,78 ^b ± 0,52
F3	15,56 ^a ± 1,05	3,83 ^a ± 0,38	74,92 ^b ± 1,05	7,79 ^c ± 0,41

F1 – formulação de hamburger sem adição de farelo de arroz, F2 - formulação de hamburger com adição de 2,5 % de farelo de arroz, F3 - formulação de hamburger com adição de 5 % de farelo de arroz.

Em relação aos parâmetros de cor, mostrados na Tabela 2, os valores de L* (luminosidade) variaram de 42,01 a 47,93. Estes valores foram maiores nas formulações F2 e F3 em comparação à formulação controle (F1), ou seja, as formulações ficaram mais claras. Isso se deve à coloração mais clara do farelo de arroz em comparação à carne. O parâmetro a* foi positivo em todas as amostras, evidenciando predominância de tons avermelhados, típicos de produtos cárneos, sendo os valores semelhantes entre as formulações produzidas. Os valores de b* também foram positivos, refletindo tonalidades amareladas mais intensas nas formulações com maior adição de farelo de arroz.

Tabela 2 – Parâmetros de cor das formulações de hamburger produzidas com diferentes níveis de adição de farelo de arroz.

Formulação	L*	a*	b*
F1	39,00 ± 0,61	3,65 ± 0,30	6,86 ± 1,03
F2	46,14 ± 5,02	2,75 ± 1,09	8,47 ± 1,86
F3	46,34 ± 2,06	3,30 ± 0,60	7,58 ± 1,12

F1 – formulação de hamburger sem adição de farelo de arroz, F2 - formulação de hambúrguer com adição de 2,5 % de farelo de arroz, F3 - formulação de hamburger com adição de 5 % de farelo de arroz.

CONCLUSÕES

A adição de farelo de arroz às formulações de hambúrguer de carne ovina demonstrou efeito positivo quanto às propriedades tecnológicas, aumentando o rendimento, e mantendo os valores de taxa de encolhimento e redução de espessura similares à formulação controle. Houve alteração na acidez e nos parâmetros de coloração, luminosidade e intensidade da tonalidade amarela, o que motiva que estudos futuros avaliem as características sensoriais das formulações produzidas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pela concessão da bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS

BORGHI, T. H.; SOBRINHO, A. G. S.; MERLIM, F. A.; ALMEIDA, F. A.; ZEOLA, N. M. B. L.; CIRNE, L. G. A.; LIMA, A. R. C. Características qualitativas de hambúrgueres e kaftas elaboradas com carne de cordeiros alimentados com glicerina. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 73, n. 4, p. 290-296, 2016.

CHOI, Y. S.; CHOI, J. H.; HAN, D. J.; KIM, H. Y.; LEE, M. A.; JEONG, J. Y.; CHUNG, H. J.; KIM, C. J. Effects of replacing pork back fat with vegetable oils and rice bran fiber on the quality of reduced-fat frankfurters. **Meat Science**, v. 84, p. 557-563, 2010.

OLIVEIRA, D. F.; COELHO, A. R.; BURGARDT, V. C. F. *et al.* Alternatives for a healthier meat product: a review. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 16, n. 3, p. 163-174, 2013.

SANTOS JÚNIOR, L. C. dos *et al.* Desenvolvimento de hambúrguer de carne de ovinos de descarte e enriquecido com farinha de aveia. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2009.

SEABRA, L. M. J.; ZAPATA, J. F. F.; NOGUEIRA, C. M. Fécula de mandioca e farinha de aveia como substitutos de gordura na formulação de hambúrguer de carne ovina. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 22, n. 3, p. 244-248, 2002.

SEABRA, L. M. J. *et al.* Características tecnológicas de hambúrgueres adicionados de fécula de mandioca e farinha de aveia. **Revista Brasileira de Tecnologia de Alimentos**, v. 42, n. 2, p. 153-160, 2002.