



VALORIZAÇÃO DO CERRADO NO DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTOS: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE IOGURTE DE LEITE DE BÚFALA COM FARINHA DE JATOBÁ

FONTES, Maria Clara Pacheco¹; ARAÚJO, Maria Eduarda Bianchini²; PEIXOTO, Maria Fernanda Chiquetti Gondim³; SOUZA, Maria Clara Alves⁴; PIRES, Roberta Kelly de Sousa⁵; PINTO, Ellen Godinho⁶; FERNANDES, Ana Paula Stort⁷

^{1,2,3,4} Estudante do Técnico em Alimentos – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO; ⁵Estudante de Zootecnia – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO; ³Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO. Ellen.godinho@ifgoiano.edu.br

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo desenvolver iogurte elaborado com leite de búfala, enriquecido com farinha de jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), e avaliar suas características físico-químicas. Foram elaboradas duas formulações: controle e com farinha de jatobá. O leite foi submetido à pasteurização, inoculado com lactea, permanecendo em fermentação por 6 horas, seguida de refrigeração. Após a fermentação, foram adicionados açúcar à formulação controle e açúcar e de farinha de jatobá à formulação enriquecida. Foram determinados pH, acidez titulável, sólidos solúveis totais (°Brix) e densidade dos iogurtes, além do teor de umidade do leite, em análises realizadas em triplicata. A fermentação promoveu redução do pH e aumento da acidez titulável, comportamento característico do processo de acidificação dos produtos lácteos fermentados. A incorporação da farinha de jatobá promoveu alterações nos parâmetros de °Brix, acidez titulável e densidade, evidenciando a influência do ingrediente sobre as características físico-químicas do produto. Os resultados indicam que a farinha de jatobá apresenta potencial como ingrediente regional para o desenvolvimento de novos produtos lácteos, contribuindo para a valorização de recursos do Cerrado e para a diversificação tecnológica de alimentos com identidade regional.

Palavras-chave: Leite de búfala. Iogurte. *Hymenaea courbaril* L. Fermentação.

INTRODUÇÃO

O Cerrado brasileiro apresenta grande diversidade de frutos nativos com potencial nutricional e sensorial, porém muitos ainda são pouco explorados comercialmente. Nesse contexto, o jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) destaca-se por sua composição, contendo fibras, compostos fenólicos e atividade antioxidante, o que favorece seu aproveitamento em novos produtos alimentícios (Souza et al., 2022; Olivieri; Freitas; Arêas, 2024).

O iogurte, obtido pela fermentação do leite por bactérias ácido-láticas, apresenta características que podem ser diferenciadas conforme a matéria-prima utilizada. O leite de búfala, por suas propriedades físico-químicas, pode contribuir para a elaboração de iogurtes com características específicas (Abdel-Hamid et al., 2022; Terzioğlu et al., 2023).

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo elaborar um iogurte fermentado de leite de búfala com adição de jatobá e avaliar suas características físico-químicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram elaboradas duas formulações de iogurte de leite de búfala: controle (C), sem

farinha de jatobá, e tratamento (FJ), contendo 50 g de farinha de jatobá. Para cada formulação, utilizaram-se 1 L de leite, previamente pasteurizado e resfriado a 38–40 °C, seguido da adição de 0,5 g de fermento lácteo (Vivo-Activ). As formulações foram fermentadas por aproximadamente 6 h. Posteriormente, adicionaram-se 100 g de açúcar a ambas, além da farinha de jatobá na formulação FJ, seguida de homogeneização e refrigeração.

No leite e nos iogurtes, determinaram-se pH, acidez titulável (AT), sólidos solúveis totais (SST, °Brix) e densidade, em triplicata, conforme Instituto Adolfo Lutz (2008). Os resultados dos iogurtes foram submetidos ao teste *t* de Student, considerando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros físico-químicos do leite de búfala estão apresentados na Tabela 1.

O leite de búfala apresentou pH de 6,26, acidez titulável de 0,13 g de ácido láctico/100 mL, 12,66 °Brix e densidade de 1,064 g/mL. Esses resultados evidenciam as características físico-químicas da matéria-prima utilizada. Estudos recentes destacam a adequação do leite de búfala

para a elaboração de iogurtes, devido às suas características composicionais e à capacidade de formação de produtos com propriedades físico-químicas diferenciadas (TERZIOĞLU et al., 2023; ÖZMERT ERGIN et al., 2024).

Tabela 1. Caracterização físico-química do leite de búfala

Parâmetros	
pH	6,26 ±0,60
Acidez Titulavel (g de ácido láctico/100mL)	0,13 ±0,01
SST (°Brix)	12,66 ±0,60
Densidade (g/mL)	1,064 ±0,00

Após a fermentação, o pH apresentou valores de 4,60 no iogurte controle e 4,64 significativa entre as formulações. A redução do pH em relação ao leite está associada à atividade metabólica das bactérias lácticas, que convertem a lactose em ácido láctico durante a fermentação.

Tabela 2. Caracterização físico-química do iogurte de leite de búfala sem farinha jatobá e com farinha de jatobá

Parâmetros	Iogurte sem farinha de jatobá	Iogurte com Farinha de jatobá
pH	4,60±0,01 ^a	4,64±0,03 ^a
AT (g de ácido láctico/100mL)	0,99± 0,20 ^b	1,15±0,01 ^a
SST (°Brix)	6,00± 0,00 ^b	10,00±0,00 ^a
Densidade (g/mL)	1,042 ±0,01 ^a	1,005 ±0,01 ^b

*Resultados expressos como média ± desvio-padrão. Médias seguidas por letras diferentes na mesma linha diferem significativamente pelo teste *t* de Student (*p* < 0,05).

A acidez titulável apresentou um aumento com a incorporação da farinha de jatobá, apresentando diferença significativa entre os tratamentos. O teor de sólidos solúveis também foi significativamente superior no tratamento com jatobá, quando comparado ao controle, indicando contribuição dos componentes solúveis presentes na farinha. Estudos recentes sobre a farinha de *Hymenaea courbaril* demonstram seu potencial de utilização como ingrediente alimentar, reforçando sua aplicação no desenvolvimento de produtos com matérias-primas regionais (Tavares et al., 2024).

Em relação à densidade, observou-se redução no controle para no iogurte contendo farinha de jatobá, com diferença significativa. Assim, a utilização desse ingrediente apresenta potencial tecnológico para a diversificação de produtos lácteos e para a valorização de matérias-primas do Cerrado.

CONCLUSÃO

A elaboração do iogurte de leite de búfala com adição de farinha de jatobá mostrou-se uma alternativa viável para o aproveitamento de um fruto nativo do Cerrado na produção de um novo alimento. O processo de fermentação promoveu alterações nas características físico-químicas do leite, principalmente pela redução do pH e aumento da acidez titulável, confirmando a ocorrência da fermentação.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos, pelo apoio institucional e disponibilização de infraestrutura para a realização das análises.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDEL-HAMID, M. et al. Physicochemical characteristics, GABA content, antimicrobial and antioxidant capacities of yogurt from Murrah buffalo milk with different fat contents. **Food Bioscience**, v. 49, 101949, 2022.

OLIVIERI, C. M. R.; FREITAS, R. A. M. S.; ARÊAS, J. A. G. Jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) pulp positively affects plasma and hepatic lipids and increases short-chain fatty acid production in hamsters fed a hypercholesterolemic diet. **Food Research International**, v. 175, 113766, 2024.

ÖZMERT ERGIN, S. et al. The physicochemical, textural, microbiological and sensory properties of skimmed buffalo milk yoghurt with tragacanth gum during storage. **Food Technology and Biotechnology**, v. 62, n. 2, p. 205–217, 2024. □ PubMed Central (PMC)

SHEIKH, S. et al. Effects of white mulberry powder fortification on antioxidant activity, physicochemical, microbial and sensorial properties of yogurt produced from buffalo milk. **Food Science & Nutrition**, v. 11, n. 1, p. 204–215, 2023.

SOUZA, L. C. D. de. Caracterização físico-química e potencial prebiótico in vitro do jatobá-do-cerrado. 2022. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

PPG Nutrição e Saúde

TERZIOĞLU, M. E. et al. Comparison of camel, buffalo, cow, goat, and sheep yoghurts in terms of various physicochemical, biochemical, textural and rheological properties. **International Dairy Journal**, v. 146, 105749, 2023.