



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA DE ALIMENTOS



Gabriella Silva Altafim
Mariana Cardoso Praxedes

**Comparação química e física entre marcas de hambúrguer
Plant-based, sabor carne bovina, comercializadas na cidade de
Dourados – Mato Grosso do Sul.**

Dourados - MS

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA DE ALIMENTOS



Gabriella Silva Altafim
Mariana Cardoso Praxedes

**Comparação química e física entre marcas de hambúrguer
Plant-based, sabor carne bovina, comercializadas na cidade de
Dourados – Mato Grosso do Sul.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Alimentos, da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos. Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ângela Dulce Cavenaghi Altemio.

**Dourados - MS
2023**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA DE ALIMENTOS



Aprovado em: ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Angela Dulce Cavenaghi Altemio
(Presidente - Orientador)

Profª Drª Caroline Pereira Moura Aranha
(Membro)

Ms Ligia Boarin Alcalde
(Membro)



**Comparação química e física entre marcas de hambúrguer
plant-based, sabor carne bovina, comercializadas na cidade de
Dourados - Mato Grosso do Sul**

**Chemical and physical comparison between plant-based
hamburger brands, beef flavor, marketed in the city of
Dourados - Mato Grosso do Sul**

**Comparación química y física entre marcas de hamburguesas
origen vegetal, sabor carne vacuna, comercializadas en la
ciudad de Dourados - Mato Grosso do Sul.**

Gabriella Silva Altafim¹
Mariana Cardoso Praxedes²

Resumo

A procura de hambúrgueres que substituem a proteína bovina pela proteína vegetal vem crescendo no mercado brasileiro. E através deste estudo vamos comparar hambúrgueres de plant-based, sabor carne, comercializados na cidade de Dourados-MS, com as análises químicas (proteína, lipídios, cinzas, carboidratos, atividade de água e pH) e físicas (cor instrumental e força de cisalhamento). Os resultados de atividade de água variaram de 0,97 a 0,98%, isso mostra que a atividade de água se deu de acordo com o que foi identificado pela literatura utilizada nas pesquisas, não houve diferença significativa entre as amostras. Com os resultados de pH foram maiores que 4,5, isso indica que as amostras são de baixa acidez, a amostra A3 apresentou o menor pH que foi de 5,61%. Quanto a umidade apresentaram os seguintes valores: amostra A1 foi de 60,32%, amostra A2 60,65% e amostra A3 56,01%. Já os resultados de proteína da amostra A1 (23,45%), A2 (20,86%) e A3 (26,85%) se mostraram de acordo com a literatura. Os valores de lipídios não se diferenciam entre as amostras A1 (7,21%), A2 (7,16%) e A3

(7,04%). A quantidade de cinzas da A1 (2,44%), A2 (1,47%) e A3 (2,50%). Os valores de carboidratos variaram de (6,10%) a (9,91%). A força de cisalhamento das amostras A1 (3,77N), A2 (2,09N), A3 (2,42) e A4 (18,44). De acordo com o diagrama de cromaticidade, os parâmetros de cor instrumental das amostras encontram-se no primeiro quadrante que vai do vermelho ao amarelo e identificamos a amostra em que mais se aproximou da amostra padrão por conta da adição de corante natural de beterraba. Concluímos com os resultados presentes no trabalho que as marcas de hambúrgueres plant-based analisadas apesar de diferirem e suas composições, em termos das características físico-químicas não são apresentadas grandes diferenças.

Palavras-chave: hambúrguer 100% vegetal; análise de cor, análises físico-químicas.

Abstract

The demand for hamburgers that replace beef protein with vegetable protein has been growing in the Brazilian market. And through this study we will compare plant-based hamburgers, meat flavor, sold in the city of Dourados-MS, with chemical analyzes (protein, lipids, ash, carbohydrates, water activity and pH) and physical (instrumental color and strength of shear). The results of water activity ranged from 0.97 to 0.98%, this shows that the water activity was in accordance with what was identified by the literature used in the research, there was no significant difference between the samples. With the pH results were greater than 4.5, this indicates that the samples are of low acidity, the A3 sample had the lowest pH which was 5.61%. As for the humidities, they presented the following values: sample A1 was 60.32%, sample A2 60.65% and sample A3 56.01%. The protein results of sample A1 (23.45%), A2 (20.86%) and A3 (26.85%) were in agreement with the literature. Lipid values do not differ between samples A1 (7.21%), A2 (7.16%) and A3 (7.04%). The amount of ash from A1 (2.44%), A2 (1.47%) and A3 (2.50%). Carbohydrate values ranged from (6.10%) to (9.91%). The shear force of samples A1 (3.77N), A2 (2.09N), A3 (2.42) and A4 (18.44). According to the chromaticity diagram, the instrumental color parameters of the samples are found in the first quadrant that goes from red to yellow and we identified the sample that most closely approximated the standard sample due to the addition of natural beet dye. We conclude with the results present in the work that the analyzed plant-based hamburger brands, despite differing and their compositions, in terms of physical-chemical characteristics, do not present great differences.

Keywords: 100% vegetable burger; color analysis, physical chemical analysis.

Resumen

La demanda de hamburguesas que reemplazan la proteína de res por proteína vegetal viene creciendo en el mercado brasileño. E através deste estudo vamos comparar hambúrgueres de plant-based, sabor carne, comercializados na cidade de Dourados-MS, com as análises químicas (proteína, lipídios, cinzas, carboidratos, atividade de água e pH) e físicas (cor instrumental e força de cisalhamento). Los resultados de actividad de agua oscilaron entre 0,97 y 0,98%, esto demuestra que la actividad de agua estuvo de acuerdo con lo identificado por la literatura utilizada en la investigación, no hubo diferencia significativa entre

las muestras. Con los resultados de pH fueron mayores a 4.5, esto indica que las muestras son de baja acidez, la muestra A3 tuvo el pH más bajo que fue de 5.61%. En cuanto a la humedad presentaron los siguientes valores: muestra A1 fue 60,32%, muestra A2 60,65% y muestra A3 56,01%. Los resultados de proteína de la muestra A1 (23,45%), A2 (20,86%) y A3 (26,85%) estuvieron de acuerdo con la literatura. Los valores de lípidos no difieren entre las muestras A1 (7,21 %), A2 (7,16 %) y A3(7,04%). La cantidad de cenizas de A1 (2,44%), A2 (1,47%) y A3 (2,50%). Los valores de carbohidratos oscilaron entre (6,10%) y (9,91%). La fuerza cortante de las muestras A1 (3,77 N), A2 (2,09 N), A3 (2,42) y A4 (18,44). De acuerdo con el diagrama de cromaticidad, los parámetros de color instrumentales de las muestras se encuentran en el primer cuadrante que va del rojo al amarillo e identificamos la muestra que más se aproximaba a la muestra estándar debido a la adición de colorante natural de remolacha. Concluimos con los resultados presentados en el trabajo que las marcas de hamburguesas de origen vegetal analizadas, a pesar de diferir y sus composiciones, en cuanto a características físico-químicas, no presentan grandes diferencias.

Palabras clave: Hamburguesa 100% vegetal; análisis de color, análisis físico químico.

1. Introdução

A crescente demanda por alimentos, assim como a adoção de hábitos alimentares que substituem alimentos de origem animal da dieta, estão impulsionando o desenvolvimento de pesquisas voltadas à fabricação de produtos que se assemelham à carne. As preocupações com a saúde, a sustentabilidade e o meio ambiente são os principais motivos para que os consumidores cada vez mais adotem dietas à base de plantas. Considerados uma boa fonte de proteína saudável, esses produtos à base de plantas podem ser produzidos com menos impacto ao meio ambiente do que a produção e processamento de carne (JONES, 2016).

Uma das alternativas à carne é o hambúrguer plant-based, que pode ser consumido sozinho ou acompanhado de um sanduíche. Seus ingredientes podem ser obtidos a partir de grãos como feijão, lentilha e soja, que possuem propriedades organolépticas fibrosas que contribuem para a textura carnosa do análogo (Franca, 2022).

Os análogos de hambúrgueres são alimentos funcionais a base de plantas e vegetais, e essa categoria de alimentos atendem a grupos de consumidores que consomem pouco ou nenhum produto animal, cerca de 25% da população brasileira apoia a redução do consumo de carne e faz parte desse

Em relação a cor dos hambúrgueres crus e após a cocção estão ficaram próximas, no quadrante 1, que vai do vermelho ao amarelo, pois os produtos plant-based utilizam corantes para imitar o de origem animal.

Conclui-se que as marcas de hambúrgueres plant-based analisadas apesar de diferirem e suas composições, em termos das características físico-químicas não são apresentam grandes diferenças.

5. Referências

AOAC (2019). Official Methods of Analysis.991.14. 21st.

Blight, E. G.; Dyer, W. J. (1959). A rapid method of total lipid extraction and purification. *Can. J. Biochem. Physiol.*, Ottawa, v. 37, p. 911-914.

FRANÇA, G. Proposta de um guia para desenvolvimento de produto vegano alimentício, case: hambúrguer vegano congelado. 2017. 35 p. Monografia (Especialista em Engenharia de Produção, Pós-Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa - PR, 2017.

HUERTA, M. M. et al. Características Químicas de um Novo Produto Tipo “Hambúrguer” à Base de Proteína Texturizada de Soja e Batata-doce. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 25., 2016, Gramado. Anais. Gramado: sbCTA, 2016. p. 1 - 6.

Instituto Adolf Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea - São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1020 p.2008.

LIMA, É. Produção de hambúrguer vegano de grão-de-bico com resíduo agroindustrial de acerola. 2018. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Química) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

LIMA, J. R. Caracterização físico-química e sensorial de hambúrguer vegetal elaborado à base de caju. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 32, n. 1, p. 191-195, 2008
LIMA, J. R. et al. Hambúrguer vegetal de fibra de caju e proteína texturizada de soja: obtenção e avaliação de viabilidade econômica da produção. *Embrapa Agroindústria Tropical-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)*, 2013.

LIMA, J. Caracterização físico-química e sensorial de hambúrguer vegetal elaborado à base de caju. *Produção de hambúrguer vegano de grão-de-bico com resíduo agroindustrial de acerola*, Lavras, v. 32, n. 1, p. 191-195, 5 fev. 2008.
MARQUES, C. Tabela de composição nutricional: leguminosas. *Nutritotal*, ano 2018, p. 1, 22 fev. 2018. Disponível em: <https://nutritotal.com.br/pro/material/tabela-leguminosas/>.

NASCIMENTO, E. Características nutricionais e o impacto na saúde humana de produtos vegetais análogos de hambúrguer. 2022. 46 p. Conclusão de curso (Grau de Bacharel em Engenharia de Alimentos.) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde - GO, 2022.

Obón, J. M., Castellar, M. R., Alacid, M., & Fernández-López, J. A. (2009). Production of a red–purple food colorant from *Opuntia stricta* fruits by spray drying and its application in food model systems. *Journal of Food Engineering*, 90(4), 471– 479.

OLIVEIRA, N. estudo dos principais ingredientes, custo e valor nutricional de hambúrgueres vegetarianos industrializados. 2020. 82 p. Conclusão de curso (Engenharia de Alimentos) - pontifícia universidade católica de goiás, Goiânia, 2020.

PINHO, L. Aproveitamento do resíduo do pedúnculo de caju (*Anacardium occidentale* L.) para alimentação humana. 2009. Dissertação (Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2009.

VERAS, M. Características físico-sensoriais de produtos vegetais análogos aos hambúrgueres: uma revisão. 2022. 40 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Grau de Bacharel em Engenharia de Alimentos.) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde - GO, 2022.