



DESENVOLVIMENTO DE HAMBÚRGUER COM PAINÇO¹

**Adriana Parahyba², Caren Ane Rhoden³, Hiago Ruan de Lima⁴, Joice Lehrbach⁵,
Eilamaria Libardoni Vieira⁶**

¹ Projeto de pesquisa desenvolvido na Unijuí; trabalho da disciplina Projeto Integrador

² Aluna do curso de Nutrição

³ Aluna do curso de Nutrição

⁴ Aluno do curso de Nutrição

⁵ Aluna do curso de Nutrição

⁶ Professora do Núcleo da Saúde da UNIJUÍ, Mestre em Ciências dos Alimentos, Doutora em Desenvolvimento Regional

RESUMO

INTRODUÇÃO: O painço (*setaria italica*) é um cultivo de origem asiática e que, no Brasil, costumava ser utilizado na alimentação animal. A partir de seu potencial proteico e tendo em vista a possibilidade no mercado sem glúten, entre outras qualidades nutricionais, somados a seu espaço na atual na agricultura. **OBJETIVO:** experimentar técnicas dietéticas aplicadas aos grãos e à farinha de painço para a produção de alimentos, em parceria com a Cisbra e a Criatec/Unijuí. **MÉTODO:** Análise sensorial feita por método afetivo e escala hedônica, foi observada a aceitação de dois hambúrgueres adicionados de painço. **RESULTADO:** aceitação acima de 7 de ambas as amostras, com pequena diferença estatística. **CONCLUSÃO:** entendeu-se que, além do uso referido na criação de um hambúrguer de frango adicionado de farinha de painço e empanado em grãos de painço triturados, a farinha e os grãos de painço podem ser utilizados para outras receitas como maionese vegana, creme de confeiteiro, sonho e pães, se mitigado o amargor, com resultado sensorial satisfatório.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Millet (*setaria italica*) is a crop of Asian origin that used to be used in animal feed in Brazil. Based on its protein potential and considering the possibility of gluten-free production in the market, among other nutritional qualities, in addition to its current position in agriculture. **OBJECTIVE:** to experiment with dietary techniques applied to millet grains and flour for food production, in partnership with Cisbra and Criatec/Unijuí. **METHOD:** Sensory analysis performed using the affective method and hedonic scale, the acceptance of two hamburgers with millet added was observed. **RESULT:** acceptance above 7 for both samples, with a small statistical difference. **CONCLUSION:** it was understood that, in addition to the use mentioned in the creation of a chicken burger added with millet flour and breaded in crushed millet grains, the flour and millet grains can be used for other recipes



such as vegan mayonnaise, pastry cream, dreams and breads, if the bitterness is mitigated, with a satisfactory sensory result.

INTRODUÇÃO

O processo de cultivo do painço (*Panicum miliaceum L.*), tem origem na China, sendo cultivado principalmente como alimento para pássaros em cativeiro e também utilizado pela indústria cervejeira. Embora originário de regiões na Ásia (China) e na África, no Brasil, a expansão do cultivo de milho se dá principalmente na região do Cerrado:

No Brasil, a rápida expansão do cultivo de milho se deu principalmente na região do Cerrado. Atribui-se este fato à sua fácil instalação e à adaptação às condições desfavoráveis de cultivo, destacando-se: tolerância à seca, crescimento rápido e maior capacidade de ciclagem de nutrientes; alta produção de biomassa; boa adaptação a diferentes níveis de fertilidade; sistema radicular profundo e abundante; facilidade de mecanização; resistência a pragas e doenças; facilidade de produção de semente e aproveitamento para pecuária, decorrente da boa qualidade e da elevada produção de forragem. Com o crescimento da fronteira agrícola para o Cerrado e com expansão do sistema de semeadura direta, o cultivo do milho também cresceu como planta de cobertura devido à sua rusticidade de adaptabilidade em locais de pouca fertilidade e com déficit hídrico por períodos longos. A cultura entrou no Brasil pelo estado do Rio Grande do Sul, expandindo por toda a região, onde o milho está se tornando uma das principais forrageiras para formação de pastagens temporárias de primavera-verão, sendo utilizada para engorda de bovinos e para alimentação de vacas leiteiras. Nas regiões Sudeste e Centro Oeste, a cultura também tem múltiplos propósitos, como alimentação animal na forma de forragem, planta de cobertura e produção de grãos para ração. No Norte e Nordeste, principalmente, o seu uso predominante é como planta forrageira e, em algumas situações, também como planta de cobertura (Embrapa, 2016, p.66).

O painço, no entanto, também é uma ótima opção de cereal para a alimentação humana, podendo ser consumido como broto ou germinado, sendo estes alimentos consumidos por pessoas que buscam por uma alimentação mais saudável, incluindo o germen da semente de painço por sua capacidade antioxidante, já que antioxidantes dietéticos são conceituados na profilaxia e no combate a doenças crônicas (Silva *et al.*, 2013).

Em relação ao valor nutricional do painço, ele pode ser considerado um bom alimento pois possui uma quantidade significativa de proteína em relação aos demais cereais. A cada 100 gramas, possui 66g de carboidratos, 12g de proteína e 3,9g de gorduras, totalizando 347 Kcal. Junto disso, é rico em minerais como cobre, cálcio, ferro, magnésio, fósforo, potássio e



selênio. O painço ainda possui mais vantagens em seu consumo, sendo fonte de vitaminas essenciais, ácido pantotênico, niacina, riboflavina, vitaminas B6, C, E e K (CISBRA, 2023).

De acordo com as especificações técnicas do painço, conforme a ficha disponibilizada pela Cisbra, os grãos são integrais e vendidos em sacas de 25kg; por serem processados em ambiente que pode conter glúten, leva apenas o selo de *grãos integrais* (100% *setaria italica*). São classificados em equipamentos de limpeza, passando por peneiras e mesa densimétrica; após, passa por saca pedra eletrônico, seletor ótico, mesa de peneira e detector de metais. Os grãos devem ser de cor amarelo claro, soltos, com odor e sabores característicos; possuem entre 9,5 a 15% de proteínas, 3,5 a 5,4% de fibra alimentar, 53 a 81% de carboidratos e 3,1 a 4,7% de lipídios.

Nos grãos, os pesticidas utilizados e identificados são organoclorados e piretróides/organofosforados, contando com a seguinte composição a cada 100g:

14. COMPOSIÇÃO

Conforme Res. RDC 429/2020 e IN 75/2020, Res. RDC 727/2022, MS-Anvisa.
100% de Grão de Setária (*Setaria italica*)
CEREAL INTEGRAL - RES. RDC 712/2022



INFORMAÇÃO NUTRICIONAL				
Porções por embalagem: 555 (25 Kg)				
Porção: 45 g (1/2 xícara)				
	100 g	% VD (*)	45 g	% VD (**)
Valor energético	358 kcal	18%	161 Kcal	8%
Carboidratos	71 g	24%	32 g	11%
Açúcares totais	1,6 g	—	0,7 g	—
Açúcares adicionados	0 g	0%	0 g	0%
Proteínas	12 g	24%	5,4 g	11%
Gorduras Totais	2,9 g	4%	1,3 g	2%
Gorduras Saturadas	0,5 g	3%	0,2 g	1%
Gorduras Trans	0 g	0%	0 g	0%
Fibra Alimentar	3,5 g	14%	1,6 g	6%
Sódio	5,0 mg	0%	2,3 mg	0%

*"Percentual de valores diários fornecidos por 100 g" **"Percentual de valores diários fornecidos pela porção"

CONTÉM GLÚTEN
Ingredientes: Grão integral de painço.
ALÉRGICOS: PODE CONTER TRIGO, AVEIA, CENTEIO, CEVADA, TRITICALE E SOJA.
OBSERVAÇÃO: O PAINÇO ORIGINALMENTE NÃO CONTÉM GLÚTEN, MAS É PROCESSADO EM AMBIENTE DE PRODUTOS COM GLÚTEN.

Ati

^ - - -



Figura 4: Tabela de Composição conforme Especificação Técnica (2023) disponibilizada pela Cisbra

O objetivo deste trabalho foi elaborar um produto alimentício à base de painço, utilizando farinha e grãos, pensando no seu espaço na cadeia produtiva, seu valor nutricional e na demanda comercial e consumidora (questões de saúde e sensoriais), inovando e gerando novos conhecimentos, para em seguida realizar análise sensorial do alimento desenvolvido.

METODOLOGIA

A pesquisa é quantitativa experimental e vale-se do método de análise sensorial afetiva, por meio de escala hedônica e intenção de compra, para avaliar a aceitabilidade do produto final desenvolvido. Todo o processo foi feito no Laboratório de Nutrição e Gastronomia da Unijuí.

Para a elaboração do hambúrguer foi utilizado carne de frango, bacon, farinha e grãos de painço, ovos, temperos (cebola, alho, sal, páprica doce, colorau, chimichurri, óleo, forno, forma, aros, bacias, balança, modelador para o hambúrguer e processador de alimentos.

Foram desenvolvidos dois tipos de hambúrgueres, ambos com o uso do painço. Para isso, foram feitos testes com diferentes teores de painço e também com diferentes ingredientes, seguindo os seguintes passos:

1. Limpeza dos vegetais: O alho e cebola foram descascados, as partes indesejáveis descartadas e foram higienizados de acordo com a recomendação.
2. Processamento: O alho e cebola foram processados no processador, depois foi adicionado peito de frango, farinha de painço e demais temperos; em uma das amostras foi adicionado bacon. Tudo foi processado até virar uma massa moldável.
3. Moldagem: Cada sabor de hambúrguer foi moldado em bolas de 30 gramas e depois posto e moldado em um aro. Foram usados aros redondos para o sabor bacon (amostra número 760) e aros quadrados para o sabor sem bacon (amostra número 140).
4. Empanamento: Cada hambúrguer, após moldagem, foi passado em ovo batido e depois passado em grãos de painço previamente triturados em um liquidificador.
5. Cocção: Foram assados em uma forma besuntada de azeite e com um fio de azeite de oliva sobre os hambúrgueres no forno combinado à vapor a 180°C. Ficaram cerca de 15 minutos e foram



virados com um garfo e então submetidos ao forno novamente por aproximadamente 10 minutos.

A análise sensorial considerou os aspectos aparência, aroma, sabor, gosto doce, gosto ácido e qualidade geral, em uma escala de 1 a 9, em que 1 é desgostei extremamente e 9 gostei extremamente.

RESULTADOS

A receita final levou 1kg de peito de frango, 250g de cebola, 100g de farinha de painço, 9 gramas de alho, 24 gramas de sal, páprica doce, colorau, chimichurri, ovos e grãos de painço triturados para empanar. Na amostra com bacon, o sal foi reduzido para 12 gramas e foram adicionadas 250 gramas de bacon. Cada amostra pesava 30 gramas.

As amostras foram provadas por 28 participantes, sendo que foram coletados dados de 26 participantes para a tabela de análise sensorial, 28 participantes para preferência e 28 para intenção de compra. A amostra de número 760 (Figura 2) levava bacon e a 140 (Figura 1) não, e foram avaliadas por critérios na escala hedônica de 9 pontos em que 1 é desgostei extremamente e 9 gostei extremamente, obtendo as médias descritas na Tabela 1.



Figura 1: Amostra 140



Figura 2: Amostra 760

Fonte: Autores

Tabela 1: Tabela de soma total das médias



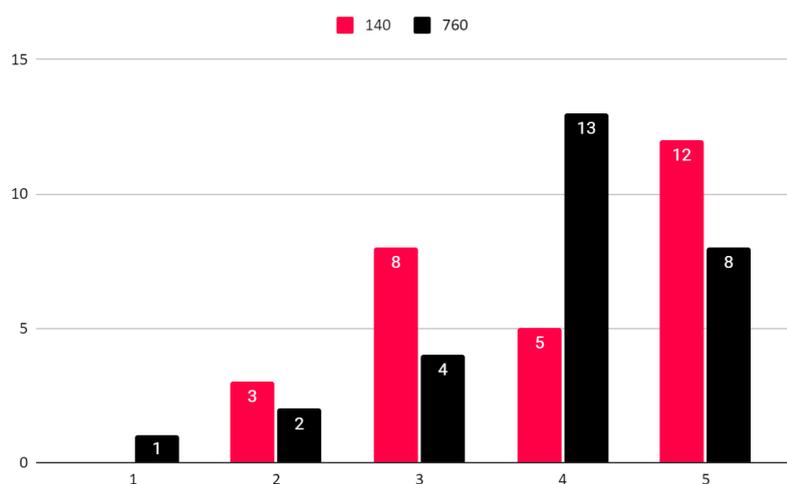
	Amostra 140	Amostra 760
Aparência	7,34	7,53
Aroma	7,19	7,5
Sabor	7,69	7,46
Gosto Doce	5,4	5,68
Gosto Ácido	5,95	5,72
Qualidade geral	7,53	7,53
Soma total das médias	41,1	41,42

Fonte: Elaborada pelos autores

Observou-se uma aceitação positiva geral, sendo que a nota 7 equivalia a ‘gostei moderadamente’ e 8 a ‘gostei muito’. Dentre os 28 provadores, 15 (53,5%) preferiram a amostra 140 e 13 (46,5%) preferiram a amostra 760, demonstrando que os dois sabores possuíram boa aceitação.

Na intenção de compra, observa-se a seguinte escala: 1. Certamente não compraria, 2. Provavelmente não compraria, 3. Talvez comprasse/Talvez não comprasse, 4. Possivelmente Comprasse, 5. Certamente compraria.

Figura 3: Intenção de compra



Fonte: Elaborada pelos autores

7

Neste caso, conforme Figura 3, há uma distribuição equilibrada da intenção de compra

6



dos 28 avaliadores. Para a amostra 140, 42,8% certamente comprariam e 17,8% possivelmente comprasse; enquanto para amostra 760, 46,4% possivelmente comprasse e 28,5% certamente compraria. A diferença estatística entre as amostras, finalmente, foi de 3 décimos na soma total das médias (atributos e qualidade geral), não existindo diferença estatística entre elas, pois sua diferença é inferior ao valor t tabelado.

DISCUSSÃO

Com um uso disseminado há mais tempo entre vegetarianos e veganos por suas características proteicas, e estando aliado a discursos relacionados ao emagrecimento, o painço ainda não é de amplo consumo, embora seja possível encontrar receitas do grão substituindo o arroz, adicionado a saladas, mingaus e cremes como brigadeiros, requeijões ou queijos. Algumas receitas feitas com a adição de farinha de painço em bolos e pães também podem ser encontradas (Fiorentin, 2022).

Com exceção de receitas que já fazem o uso tradicional em outras regiões do mundo (como no caso da fermentação de grãos do cereal para a *Boza*, bebida típica de regiões da eurásia), alguns experimentos foram feitos, como na formulação de pão de fermentação natural sourdough para celíacos, com uso de 12% de farinha de painço na massa, sendo a fermentação melhor para a maciez em relação ao uso fermento biológico, apresentando melhor perfil proteico e de lipídeos que os do mercado local comparado (Rodrigues, 2020). Também o desenvolvimento do extrato hidrossolúvel de painço para a formulação de bolo sem glúten, que melhorou a textura e o perfil protéico em relação ao uso da farinha de arroz, com menor teor de umidade e maior teor de cinzas, mantendo as características nutricionais do grão no extrato (Fiorentin, 2022).

CONCLUSÃO

O processamento do hambúrguer de frango com adição de farinha de painço e empanado com grãos de painço se mostrou viável e com uma boa aceitação (acima de 7 em uma escala de 1 a 9). Além de elevar o valor proteico a partir de uma fonte vegetal e melhorar o seu complexo nutritivo, ele oferece crocância e dá consistência para a massa sem interferir



negativamente no sabor, aparência ou aroma.

Embora alguns aspectos tenham melhorado com a adição do bacon, a adição desse não se mostrou completamente responsável pelo sabor e pela aceitação do hambúrguer, mas sim abriu a possibilidade para uma variedade de intervenções possíveis, corroborando a versatilidade da receita. Conclui-se que a farinha de painço pode ser adicionada sem interferir na qualidade geral do alimento e que os grãos de painço triturados são uma alternativa interessante para o uso em empanamentos, apresentando utilidade e sabor da matéria-prima na alimentação humana.

PALAVRAS-CHAVE: proteína vegetal; dieta livre de glúten; tecnologia, indústria e agricultura; milho.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CISBRA e à Criatec/Unijuí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAYAT, G. & YILDIZ, G. (2019). **The Special Fermented Turkish Drink: Boza**. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 7 (4), 2438-2446. DOI:10.21325/jotags.2019.480

CISBRA. **Painço**. Disponível em: <https://cisbra.com.br/painco/>. Último acesso em: 31 maio 2024

EMBRAPA. **Cultivo do Milheto**. ISSN 1679-012X 3 Versão Eletrônica 5ª edição | Apr/2016. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/748807/1/Milheto-Importancia-economica.pdf>

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA: I000321 Grão integral de painço. Departamento de



Controle de Qualidade: Cisbra, 2023

FIorentin, F. J. **Desenvolvimento e aplicação de extrato hidrossolúvel de painço em pó (Panicum miliaceum L.)**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal Tecnológica do Paraná. Medianeira: 2022.

Hassan et. al. The nutritional use of millet grain for food and feed: a review. **Agriculture & food security**, v. 10, n. 1, 2021.

RODRIGUES, L.G. Desenvolvimento de pão com fermentação natural “sourdough” adicionado de farinha de painço. *In: Agronomia: Jornadas Científicas*. Guarujá, 1ª edição, 2020, p. 227-231

SILVA, SD *et. al.* Fenois Totais e Capacidade Antioxidante de Painço (*Panicum miliaceum* L.) germinado. *In: VIII Simpósio de Alimentos para a região sul*, v.8 (20+13), p. 1/5, outubro/2013