

ANÁLISE SENSORIAL DE HAMBÚRGUERES *Plant-Based* COM ADIÇÃO DE ORA-PRO-NÓBIS (*Pereskia aculeata*)

AMANDA JANSEN PALADINI BORGES¹; EDUARD A GARCIA SOARES²;
MARTA PORTO PIEPER VASCONCELOS³; JOSIANE FREITAS CHIM⁴;
ELIZANGELA GONÇALVES DE OLIVEIRA⁵; VANESSA PIRES DA ROSA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – amandajb.1302@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – eduardagarciasoares@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – martapieper@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – josianechim@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – elizangelag oliveira1@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – vprosa_rs@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, há um público cada vez mais consciente em relação ao consumo de alimentos de origem vegetal, tanto no Brasil quanto no mundo. Segundo o The Good Food Institute (2022), 67% dos brasileiros reduziram o consumo de carne no último ano, sendo 28% vegetarianos e 4% veganos ou vegetarianos. Esse cenário impulsiona o mercado de produtos *plant-based*, com hambúrgueres vegetais que simulam as características sensoriais da carne, como o Impossible Burger e o Beyond Burger, têm se destacado internacionalmente por sua aceitação e por utilizarem ingredientes como proteína de soja, ervilha e aditivos tecnológicos que mimetizam a textura e o sabor da carne bovina (BOHRER, 2019; ISMAIL et al., 2020).

No contexto brasileiro, a biodiversidade oferece inúmeras oportunidades de inovação, especialmente com as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), que vêm ganhando espaço como alternativas nutritivas e sustentáveis. Dentre elas, destaca-se a *Pereskia aculeata Mill.*, conhecida popularmente como ora-pro-nóbis. Além de suas propriedades nutricionais, possui compostos bioativos com potencial antioxidante e anti-inflamatório, sendo tradicionalmente utilizada na culinária regional de Minas Gerais e outras regiões do país (DUARTE & HAYASHI, 2005). Sua aplicação em hambúrgueres vegetais representa uma alternativa sustentável e inovadora, unindo valor nutricional, aproveitamento de recursos nativos e apelo funcional. Além disso, a análise sensorial é fundamental para avaliar a aceitação desses produtos, considerando atributos como aparência, cor, odor, textura, sabor e impressão global (DUTCOSKY, 2011).

Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar a aceitação sensorial de hambúrgueres *plant-based* elaborados com diferentes concentrações de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), explorando o uso dessa planta como ingrediente alternativo em produtos de origem vegetal.

2. METODOLOGIA

Os hambúrgueres vegetais foram elaborados a partir de uma combinação de ingredientes, incluindo proteína de soja, grão-de-bico, ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), beterraba, cebola, alho, sal, pimenta branca, cominho, salsa desidratada e azeite de oliva. Após o preparo da massa, os hambúrgueres foram moldados em porções uniformes e submetidos à cocção em chapa elétrica do tipo airfryer, sendo assados por três minutos de cada lado, totalizando seis minutos de cocção. Foram

desenvolvidas duas formulações experimentais: a amostra A, contendo 5% de ora-pro-nóbis, e a amostra B, contendo 10%, ambas calculadas com base no peso total da formulação.

A análise sensorial foi conduzida com a participação de 52 avaliadores, em cabines individuais no Laboratório de Análise Sensorial da Universidade Federal de Pelotas. Os provadores foram selecionados aleatoriamente entre alunos, professores e funcionários da instituição, todos não treinados. As amostras, com aproximadamente 20 gramas, foram servidas em tigelas brancas de porcelana, acompanhadas de um copo de água à temperatura ambiente para a limpeza do palato entre as degustações.

Cada participante avaliou as três formulações, apresentadas em ordem aleatória, por meio de um formulário elaborado na plataforma Google Formulários. Utilizou-se a escala hedônica de nove pontos, variando de 1 ("desgostei extremamente") a 9 ("gostei extremamente"), para os atributos de aparência, cor, odor, sabor, textura e impressão global. Também foi aplicada a avaliação da intenção de compra, utilizando uma escala de atitude de cinco pontos, sendo 5 correspondente a "certamente compraria o produto" e 1 a "certamente não compraria o produto", conforme descrito por Dutcosky (2011).

A pesquisa foi conduzida em conformidade com os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996), após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Pelotas, sob o número de protocolo CAAE 76618423.0.0000.5317, registrado na Plataforma Brasil.

O Índice de Aceitabilidade (IA) foi calculado segundo a fórmula: IA (%) = (A × 100) / B, em que A representa a nota média atribuída ao produto e B a nota máxima possível. Produtos que apresentaram índice igual ou superior a 70% foram considerados com boa aceitação para consumo, conforme proposto por Dutcosky (2011). Para a análise estatística dos dados, utilizou-se o software Microsoft Excel®, aplicando-se análise de variância (ANOVA) e o teste de Tukey, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise sensorial foi realizada com 52 participantes, dos quais a maioria se encontrava na faixa etária de 18 a 24 anos (61,5%) e era do sexo feminino (84,6%). Em relação à frequência de consumo de hambúrguer, 65,4% relataram consumir o produto mensalmente, 28,8% semanalmente e 5,8% raramente. No que diz respeito ao hambúrguer vegetal, 48,1% dos avaliadores afirmaram não o consumir, 46,2% não o consomem, mas demonstram interesse, e apenas 5,7% relataram consumo regular. Após a degustação das amostras, 59,7% manifestaram intenção de compra, sendo 21,2% com certeza e 38,5% com possibilidade. Por outro lado, 19,3% indicaram que não comprariam o produto e 21,2% permaneceram indecisos.

A análise sensorial das duas formulações de hambúrguer *plant-based* com 5% (amostra A) e 10% (amostra B) de ora-pro-nóbis revelou boa aceitação para todos os atributos avaliados: aparência, cor, odor, textura, sabor e impressão global. Ambos os produtos obtiveram notas médias acima de 8 na escala hedônica de 9 pontos (Tabela 1), sem diferenças estatísticas significativas entre as amostras ($p > 0,05$), o que evidencia que o aumento da concentração de ora-pro-nóbis não comprometeu a aceitação sensorial.

Tabela 1: Resultados da análise sensorial com relação aos atributos sensoriais.

AMOSTRA	ATRIBUTO					
	Aparência	Cor	Odor	Textura	Sabor	Impressão Global
A	8,26 ±1,14 a	7,91 ±1,25 a	8,26 ±1,25 a	8,30 ±,98 a	8,22± 1,22 a	8,30 ± 059 a
B	8,30 ±0,98 a	8,00 ±1,52 a	8,30 ±1,48 a	8,26 ±1,01 a	8,22 ±1,28 a	8,26 ±,67 a

Legenda: média das avaliações ± estimativa de desvio padrão.

Letras minúsculas diferentes na mesma coluna evidenciam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$) entre as amostras.

Esses resultados concordam os dados obtidos por Nunes et al. (2023), que desenvolveram hambúrgueres vegetais com adição de PANCs e observaram que níveis moderados dessas plantas não afetaram negativamente os atributos sensoriais. Da mesma forma, Rocha et al. (2021), ao avaliarem a substituição parcial da proteína de soja por ingredientes vegetais ricos em fibra e micronutrientes, reportaram aceitação superior a 80% para textura e sabor, compatível com os valores observados neste estudo.

O índice de aceitabilidade (IA) foi igualmente elevado para todas as características sensoriais (Tabela 2), com valores variando entre 87,89% e 92,22%, superando o limite mínimo de 70% proposto por Dutcosky (2011) para produtos bem aceitos pelo consumidor. Esses índices reforçam a viabilidade de uso da ora-pro-nóbis em produtos plant-based sem prejuízo à aceitação sensorial.

Tabela 2: Índice de Aceitabilidade (%) das amostras de hambúrguer com ora-pro-nóbis.

AMOSTRA	ATRIBUTO					
	Aparênci a	Cor	Odor	Textura	Sabor	Impressão Global
A	91,78%	87,89%	91,78%	92,22%	91,33%	92,22%
B	92,22%	88,89%	92,22%	91,78%	91,33%	91,78%

A intenção de compra também foi promissora: 59,7% dos avaliadores indicaram que certamente ou possivelmente comprariam o produto, enquanto apenas 19,3% disseram que não comprariam. Essa tendência é coerente com os dados do The Good Food Institute (2022), que apontam o crescimento da aceitação de alimentos plant-based entre consumidores brasileiros, especialmente entre os mais jovens, perfil predominante dos participantes deste estudo.

Além disso, a alta nota atribuída à aparência (8,26 para A e 8,30 para B) contraria dados de Kumar (2021), que identificaram a aparência como um dos principais desafios na aceitação de análogos cárneos, devido à coloração e textura distintas da carne tradicional. Neste caso, o uso da beterraba pode ter contribuído positivamente para o aspecto visual do produto, conforme também relatado por Bohrer (2019), que destaca seu uso em hambúrgueres como o Beyond Burger por sua capacidade de simular a coloração da carne.

A ausência de diferenças estatísticas significativas entre as duas formulações sugere que o aumento de ora-pro-nóbis de 5% para 10% não impactou

negativamente os atributos sensoriais avaliados. Isso abre espaço para a exploração de concentrações ainda maiores da planta em formulações futuras, desde que mantida a aceitabilidade.

4. CONCLUSÕES

A elaboração de hambúrgueres *plant-based* com diferentes concentrações de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) demonstrou ser uma estratégia promissora na incorporação de ingredientes vegetais regionais em produtos de origem não animal.

A inclusão de ora-pro-nóbis, planta rica em proteínas, fibras e compostos bioativos, agrupa valor nutricional e pode atender à crescente demanda por produtos vegetais diversificados, sustentáveis e com apelo funcional.

Assim, conclui-se que a ora-pro-nóbis é uma alternativa tecnológica viável para a formulação de hambúrgueres *plant-based*, sendo bem aceita sensorialmente pelo público avaliador. Estudos futuros podem explorar concentrações superiores de ora-pro-nóbis, bem como avaliações físico-químicas, microbiológicas e de estabilidade, a fim de complementar o desenvolvimento e validar sua aplicação em escala industrial.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. F. Caracterização química das hortaliças não convencionais conhecidas como ora-pro-nóbis. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 1, p. 431-439, 2014.

BOHRER, B. M. An investigation of the formulation and nutritional composition of modern meat analogue products. **Food Science and Human Wellness**, v. 8, n. 4, p. 320-329, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2019.11.006>

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC n°196, de 10 de outubro de 1996. Aprova Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, 1996.

DUARTE, M. R., & HAYASHI, S. S. Estudo anatômico e histoquímico da folha de *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 15(2), 123-130, 2025.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2011.

ISMAIL, I.; HWANG, Y. H.; JOO, S. T. Meat analog as future food: a review. **Journal of Animal Science and Technology**, v. 62, n. 2, p. 111-120, 2020.

KUMAR, P. et al. Meat analogues: Health promising sustainable meat substitutes. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 61, n. 14, p. 1040–1055, 2021.

NUNES, A. C. M. et al. Desenvolvimento e avaliação sensorial de hambúrgueres vegetais com adição de PANCs. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 17, n. 1, p. 59-71, 2023.