

Centro Paula Souza

ETEC Benedito Storani

Curso Técnico em Alimentos

***NHOQUE COM BIOMASSA DE BANANA - Uma alternativa
sustentável à substituição da batata***

Agatha Sera

Beatriz Del Carmen Rodriguez

Eloah Sassi Passos

Rebeca Félix de Oliveira Chaves

SUMÁRIO

NHOQUE COM BIOMASSA DE BANANA - Uma alternativa sustentável à substituição da batata.....	1
SUMÁRIO.....	2
1 INTRODUÇÃO.....	3
1.1 Potencial da Banana como Alternativa.....	4
1.2 Inovação e sustentabilidade.....	5
2 DESENVOLVIMENTO.....	5
2.1 Desenvolvimento das Formulações.....	6
2.1.1 Preparo da Massa:.....	6
2.1.2 Testes Realizados.....	6
a) Primeiro teste – com ovo e queijo.....	6
b) Segundo teste – versão mista com batata.....	6
c) Terceiro teste – transição para uso exclusivo de banana.....	6
d) Formulação final – 100% banana (escolhida).....	7
Gráfico 1- Atributo Aparência avaliado do nhoque de biomassa de banana.....	8
Gráfico 2- Atributo Cor avaliado do nhoque de biomassa de banana.....	8
Gráfico 3- Atributo Aroma avaliado do nhoque de biomassa de banana.....	9
3 GRÁFICOS E TABELA NUTRICIONAL.....	11
GRÁFICO 1.....	11
GRÁFICO 2.....	12
TABELA NUTRICIONAL – POR 100g DO PRODUTO FINAL.....	13
ANEXO A – Imagem de Referência para Desenvolvimento da Embalagem.....	13
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
REFERÊNCIAS.....	15

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo desenvolver e caracterizar um nhoque elaborado com biomassa de banana como ingrediente principal, propondo uma alternativa sustentável à utilização da batata tradicionalmente empregada na receita. A pesquisa surgiu diante dos desafios fitossanitários, econômicos e logísticos associados ao cultivo da batata no Brasil, bem como da necessidade de produtos mais acessíveis e alinhados ao aproveitamento integral dos alimentos. Foram testadas diferentes formulações utilizando quatro variedades de banana (nanica, prata, figo e da terra), culminando em uma versão final isenta de ingredientes de origem animal e sem adição de batata. O estudo apresentou metodologia experimental, incluindo desenvolvimento da biomassa, testes práticos, avaliação da textura e análise sensorial. Os resultados demonstraram elevada aceitação entre os provadores, destacando-se a leveza da massa e o sabor característico das frutas utilizadas. A formulação final revelou-se viável técnica e sensorialmente, além de apresentar potencial econômico e sustentável para aplicação no mercado brasileiro de massas.

Palavras-chave: biomassa de banana; nhoque; inovação alimentar; sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), “O Brasil consome mais de 1 milhão de toneladas de massas industrializadas por ano”, evidenciando a importância desse segmento no mercado alimentício nacional. Entre as diversas preparações existentes, o nhoque destaca-se como uma receita amplamente apreciada em diferentes regiões do país, adaptando-se a distintos contextos culinários. Visando ampliar a diversidade e representatividade do mercado brasileiro de massas, surge o 'nhoque de biomassa de banana' como proposta inovadora. Além dos benefícios gastronômicos, o produto apresenta-se como alternativa acessível e sustentável para a alimentação diária.

Tradicionalmente, a batata é o principal ingrediente da receita de nhoque; porém, sua produção no Brasil enfrenta desafios significativos nos âmbitos fitossanitário, econômico e logístico. Dentre os fatores limitantes, destacam-se a baixa viabilidade de cultivo devido às condições ambientais, custos elevados de arrendamento e irrigação, além do alto valor de produção necessário para garantir qualidade, conforme apontado pela

Associação Brasileira da Batata. Esses obstáculos resultam em inadequação às necessidades do consumidor. Atualmente, as principais variedades cultivadas apresentam boa aparência, mas características culinárias insatisfatórias, o que contribui para a redução do consumo e elevação dos índices de inadimplência na comercialização.

Por outro lado, a industrialização da banana oferece oportunidades relevantes para aumentar a rentabilidade dos produtores, agregando valor à fruta por meio da transformação em novos produtos e promovendo preços mais competitivos no mercado. Tal estratégia reforça a sustentabilidade econômica das comunidades rurais, especialmente em regiões onde a banana é um produto agrícola essencial. O crescente interesse dos consumidores por produtos derivados de banana tem impulsionado o desenvolvimento de novos mercados e soluções inovadoras.

A biomassa de banana, produzida a partir das espécies [1]*Musa x paradisíaca*, [2]*Musa acuminata* (grupo AAA), [3]*Musa acuminata* (grupo AAB) e [4]*Musa acuminata* (grupo AAB), caracteriza-se pelo fácil acesso, baixo custo e relevante potencial funcional, em razão do elevado teor de amido e fibras alimentares. Sua utilização favorece o aproveitamento integral dos alimentos, reduzindo desperdícios e fortalecendo o comércio regional. Este trabalho propõe atender à demanda por produtos nutritivos, acessíveis, sustentáveis e nacionais.

O objetivo geral do presente estudo consiste em desenvolver e caracterizar uma formulação de nhoque utilizando biomassa de banana como ingrediente principal. Para tal, serão executados procedimentos padronizados de produção da biomassa de banana, formulação e padronização do nhoque, determinação da composição nutricional do produto e análise sensorial visando avaliar a aceitação do consumidor. Adicionalmente, o estudo abordará aspectos de viabilidade econômica, com o intuito de demonstrar o potencial deste produto para o mercado brasileiro de massas.

1.1 Potencial da Banana como Alternativa

Considerando esse panorama, torna-se relevante buscar alternativas que aliem viabilidade econômica, disponibilidade regional e propriedades nutricionais adequadas. A banana surge como uma alternativa promissora à batata, especialmente no contexto da produção de massas alimentícias, como o nhoque. Trata-se de uma fruta amplamente cultivada no território nacional, com baixo custo, alto valor nutritivo e versatilidade culinária. Além disso, seu aproveitamento em diferentes estágios de maturação — especialmente em

casos de banana madura que seria descartada — contribui para a redução do desperdício de alimentos e promove a sustentabilidade.

1.2 Inovação e sustentabilidade.

O nhoque de banana, portanto, representa uma inovação gastronômica alinhada às demandas contemporâneas por produtos mais saudáveis e sustentáveis. Sua produção pode contribuir para a diversidade de produtos que atinjam o público vegano e não vegano.

2 DESENVOLVIMENTO

A produção tradicional de nhoque baseada em batata tornou-se comum entre as famílias brasileiras. No entanto, este trabalho surge diante do problema da falta de pluralidade no mercado de massas e, em particular, da falta de pluralidade no mercado de produtos veganos. A busca por uma maior valorização de produtos característicos brasileiros é outro pilar fundamental deste estudo.

Durante o desenvolvimento deste projeto, a decisão central foi criar uma alternativa ao nhoque tradicional, substituindo a batata por um produto inusitado : a banana.

A Revisão Bibliográfica (item 2.3.1) foi crucial para definir melhor o problema, explorando as limitações do uso da batata e o potencial da banana como alimento versátil. A banana surge como uma alternativa promissora devido ao seu alto valor nutritivo, versatilidade e a oportunidade de aproveitamento integral, reduzindo desperdícios. Buscou-se compreender as propriedades funcionais da banana, como o elevado teor de amido e fibras alimentares , além de experiências similares de substituição de ingredientes.

Dessa maneira, na fase de Desenvolvimento das Formulações , chegou-se à conclusão de utilizar quatro variedades de banana (nanica, prata, figo e da terra) para o desenvolvimento do nhoque de biomassa de banana vegana. A formulação final deveria ser isenta de ingredientes de origem animal e sem adição de batata. Para dar fibra ao alimento e potencializar as propriedades funcionais , foi utilizada a linhaça dourada.

Com esses objetivos em mente, o método de trabalho envolveu: procedimentos padronizados de produção da biomassa, formulação e padronização do nhoque, determinação da composição nutricional e análise sensorial para avaliar a aceitação. Os testes práticos realizados (Formulação 1 com ovo e queijo; Teste 2 com batata; Teste 3 com

transição) culminaram na Formulação Final - 100% banana (escolhida), que apresentou o melhor desempenho sensorial, textura e funcionalidade.

A Coleta de Dados incluiu a Análise Sensorial , realizada com 30 provadores para avaliar aparência, textura, aroma, sabor e intenção de compra.

A Análise e Interpretação de Dados revelou que o produto obteve elevada aceitação. Todos os atributos alcançaram médias superiores a 8,0 na escala hedônica (Gráfico 1) , com o sabor sendo o atributo melhor avaliado.

As Conclusões dos testes indicam que a formulação final se revelou viável técnica e sensorialmente. A intenção de compra foi totalmente positiva (100% de aceitação comercial), sendo a maioria na categoria "certamente comprariam". Os provadores destacaram a leveza da massa e o sabor característico da banana , confirmando o potencial econômico e sustentável do produto para aplicação no mercado brasileiro de massas.

2.1 Desenvolvimento das Formulações

2.1.1 Preparo da Massa:

As bananas foram cozidas, trituradas até formar biomassa homogênea e misturadas aos demais ingredientes. A massa foi modelada manualmente e cozida por 20 minutos

2.1.2 Testes Realizados

Os testes foram apresentados de forma descritiva, seguindo rigor acadêmico:

a) Primeiro teste – com ovo e queijo

Boa textura, porém excluído por conter ingredientes de origem animal.

b) Segundo teste – versão mista com batata

Boa elasticidade, porém não atendia ao objetivo de substituição total da batata.

c) Terceiro teste – transição para uso exclusivo de banana

Textura adequada, porém ainda incluía pequena quantidade de batata.

d) Formulação final – 100% banana (escolhida)

Apresentou melhor desempenho sensorial, textura e funcionalidade

A seguir, as quatro formulações testadas, reestruturadas conforme padrão acadêmico e apresentadas em tabela:

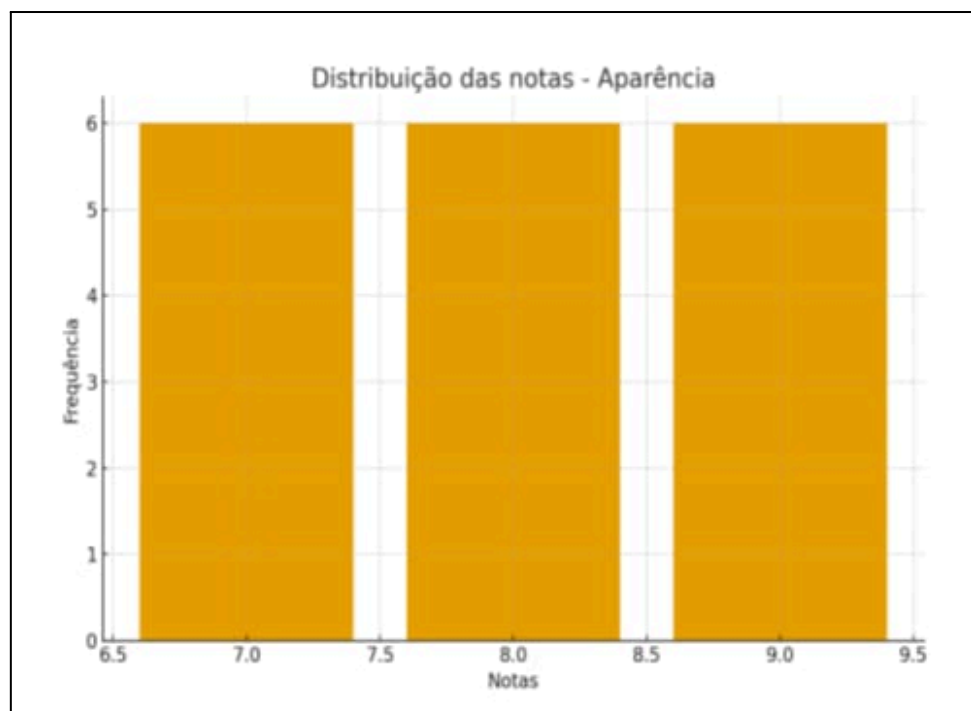
Ingredientes	Formulação 1	Formulação 2	Formulação 3	Formulação 4
Banana da Terra	48,13%	16%	24,6%	25,8%
Banana Prata	-	8,6%	13,0%	13,7%
Banana Nanica	-	-	24,1%	25,3%
Banana Figo	-	-	20,2%	21,2%
Ovo	4,98%	-	-	
Farinha de Trigo	34,5%	20%	10,2	12,0%
Queijo muçarela	10,5%	-	-	
Sal	0,5%	1,0%	-	0,3%
Óleo de girassol	1,3%	-	-	
Linhaça Dourada	-	7,3%	1,2%	1,3%
Amido de milho	-	6,6%	-	
Cúrcuma	-	0,3%	-	01,%
Batata Inglesa	-	39,8%	-	
Batata bolinha	-	-	6,4%	

2.3.5 Análise Sensorial

Realizada com voluntários, avaliando aparência, textura, aroma, sabor e aceitabilidade geral. Os participantes relataram elevada aceitação, destacando leveza da massa e sabor característico.

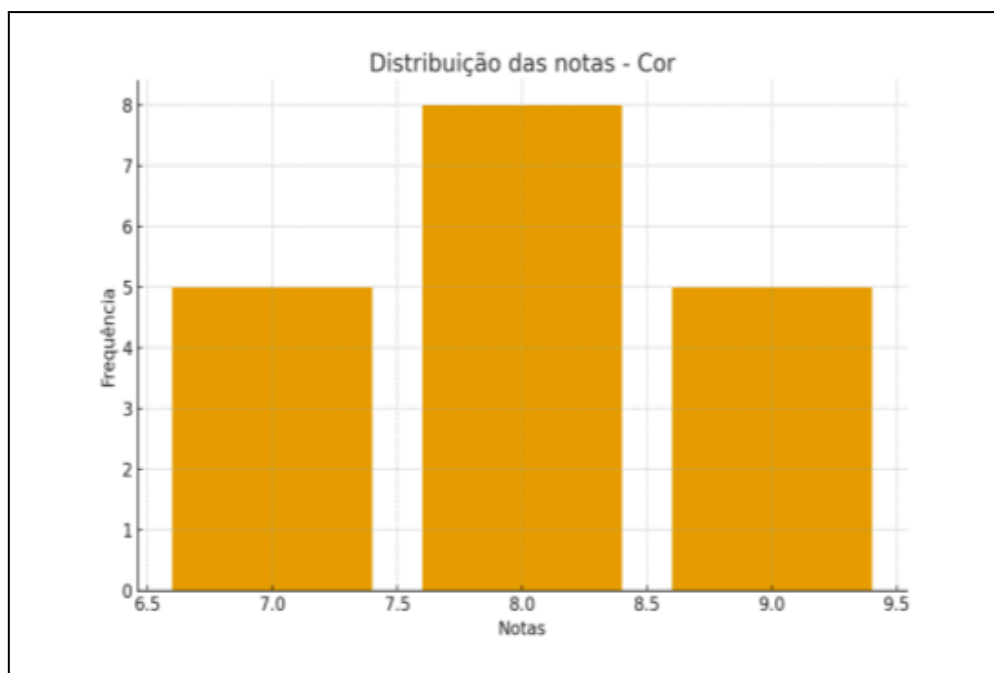
A análise sensorial foi realizada com 18 provadores, de ambos os sexos e com idades entre 15 e 47 anos, utilizando a escala hedônica de 1 a 9 pontos para os atributos aparência, cor, aroma e sabor, além da intenção de compra. Os gráficos apresentam os resultados de aceitação para cada atributo avaliado.

Gráfico 1- Atributo Aparência avaliado do nhoque de biomassa de banana



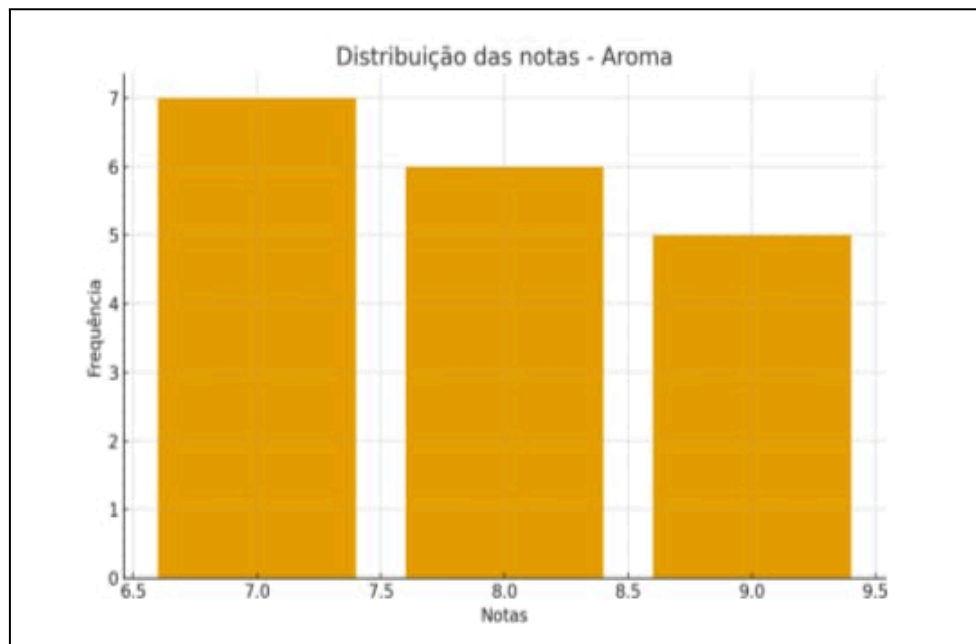
A distribuição das notas de aparência mostrou equilíbrio entre as avaliações, com 90%% dos consumidores atribuindo notas acima de 7. Isso indica que o produto foi visualmente bem aceito, sem grandes variações de percepção entre os avaliadores. Os de 1 a 6 representam 0% pois não obteve essas notas

Gráfico 2- Atributo Cor avaliado do nhoque de biomassa de banana



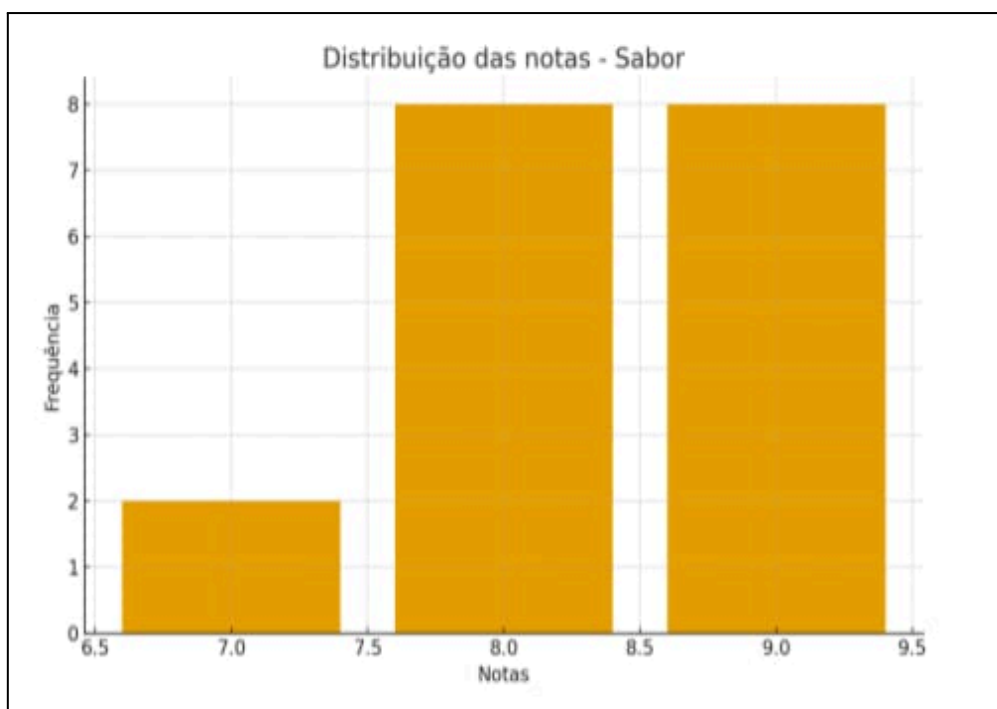
A cor apresentou maior concentração de notas positivas, com 44,44% dos avaliadores escolhendo nota 8 e o restante dividido igualmente entre 7 e 9. Isso demonstra boa uniformidade visual e aprovação da tonalidade do produto.

Gráfico 3- Atributo Aroma avaliado do nhoque de biomassa de banana



O aroma recebeu principalmente notas entre 7 e 9, com 38,89% dos avaliadores atribuindo nota 7. Apesar da leve variação, o resultado geral é positivo, indicando um aroma agradável e bem aceito pela maioria.

Gráfico 4 - Atributo Sabor avaliado do nhoque de biomassa de banana



O sabor foi o atributo mais bem avaliado, com 88,88% das notas concentradas entre 8 e 9. Esse resultado reforça a forte aceitação do produto, mostrando que o sabor foi o maior destaque sensorial para os consumidores.

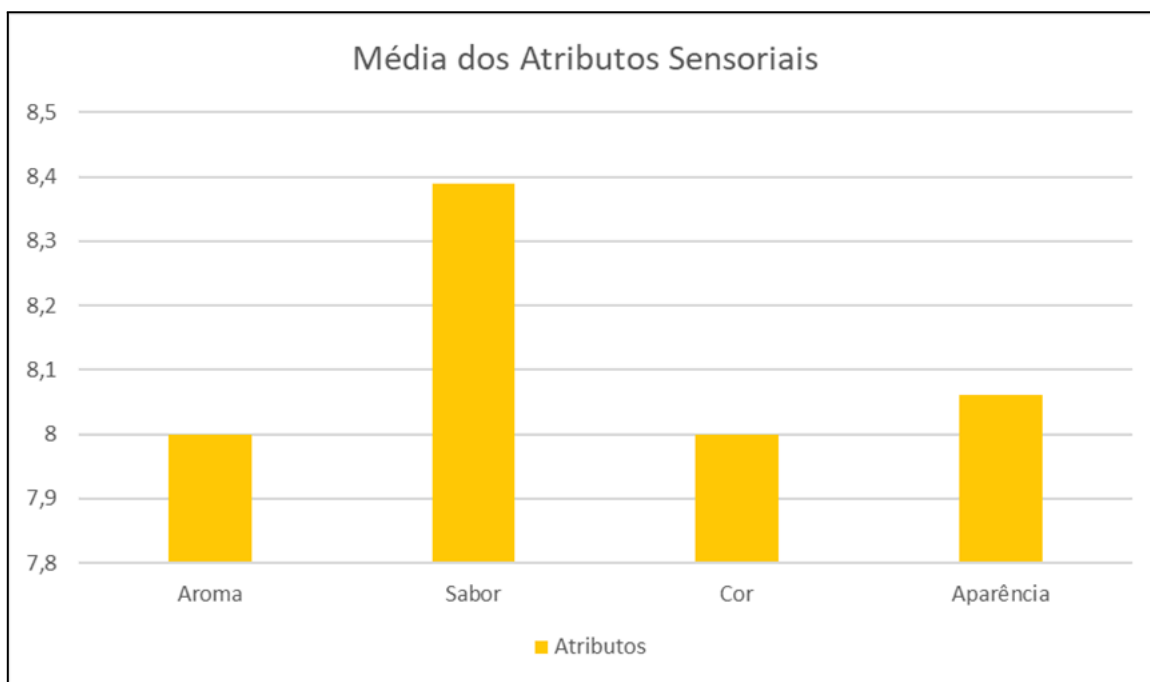
Além disso, a intenção de compra apresentou resultados expressivamente positivos: 66,7% dos provadores afirmaram que “certamente comprariam” o produto e 33,3% declararam que “provavelmente comprariam”, totalizando 100% de aceitação comercial positiva.

Os resultados indicam que o produto foi bem aceito em todos os atributos, sobretudo no sabor, foi com maior concentração em nota (88,88% entre notas 8 e 9).

Os provadores também destacaram a leveza da massa e o sabor característico da banana, demonstrando que a substituição integral da batata não prejudicou a qualidade sensorial do nhoque.

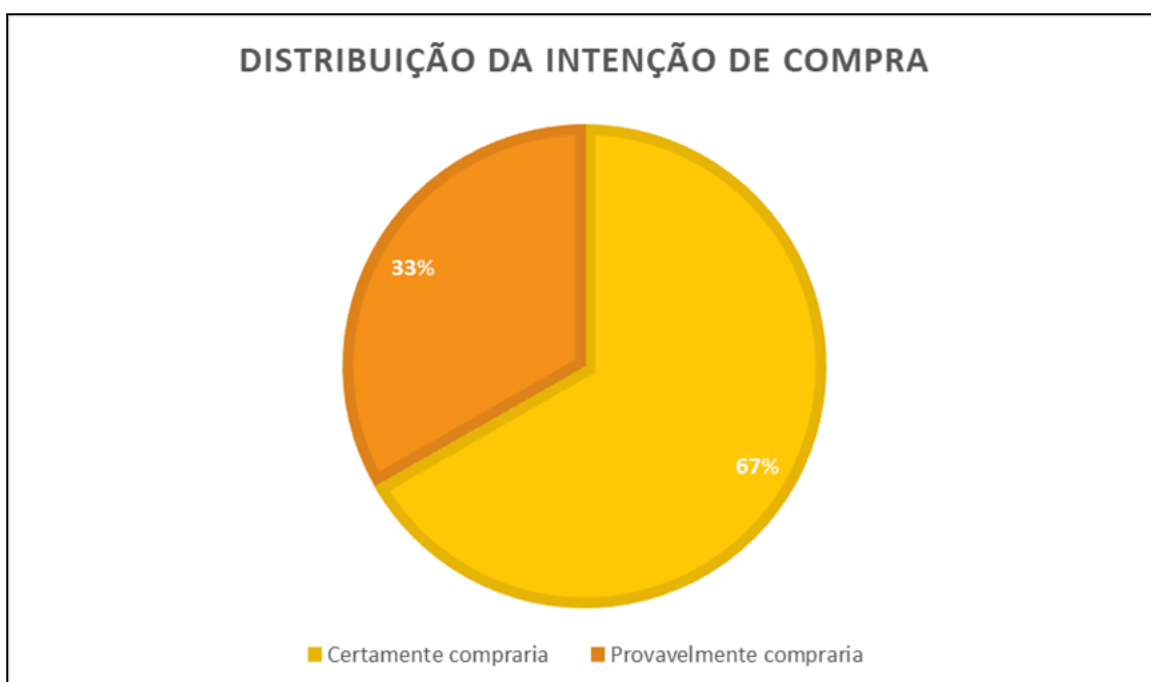
3 GRÁFICOS E TABELA NUTRICIONAL

GRÁFICO 1



O gráfico 1 apresenta as médias obtidas para cada atributo sensorial avaliado — aparência, cor, aroma e sabor. Observa-se que todos os atributos alcançaram médias superiores a 8,0 na escala hedônica, evidenciando elevada aceitação do produto. O sabor foi o atributo mais bem avaliado (8,39), seguido pela aparência (8,06), enquanto cor e aroma apresentaram médias iguais (8,0). Esses resultados indicam que a formulação final apresenta boa harmonia sensorial e atende às expectativas dos provadores quanto às características gerais do nhoque.

GRÁFICO 2



O gráfico 2 mostra a distribuição da intenção de compra entre os participantes. Nota-se que 66,7% dos avaliadores afirmaram que “certamente comprariam” o nhoque, enquanto 33,3% declararam que “provavelmente comprariam”. Não houve respostas negativas, o que demonstra aceitação comercial total. Esses dados reforçam o potencial do produto para aplicação no mercado de massas, confirmando que a substituição integral da batata pela biomassa de banana não prejudicou a intenção de consumo e, ao contrário, desperta grande interesse do público.

TABELA NUTRICIONAL – POR 100g DO PRODUTO FINAL

Informação Nutricional		Quantidade por porção (100 g)	% VD*
Valor energético	(kcal)	1261	63
	(kJ)		
Carboidratos (g)		226,6	76
Açúcares totais (g)		6,8	27
Açúcares adicionados (g)		0	0
Proteínas (g)		30,3	40
Gorduras totais (g)		34,1	62

Gorduras saturadas(g)	8,1	37
Gorduras trans (g)	0	0
Fibra alimentar (g)	44,7	179**
Sódio (mg)	9	0
Ferro (mg)	9,3	66

- ***Percentual de valores diários fornecidos pela porção de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.**
- ****Os valores de Fibra Alimentar (179%) mostram que essa porção de 100g fornece quase o dobro da quantidade diária recomendada de fibra para uma dieta de 2.000 kcal.**

ANEXO A – Imagem de Referência para Desenvolvimento da Embalagem

Com o objetivo de explorar a viabilidade comercial do nhoque elaborado com biomassa de banana, foram desenvolvidas propostas de embalagens que dialogam com o conceito do produto. A embalagem foi projetada em papel kraft, material amplamente utilizado em aplicações ecológicas devido ao seu baixo impacto ambiental. A versão — caixa — possui janela frontal transparente que permite a visualização do nhoque, destacando sua cor e forma, características sensoriais bem avaliadas pelos consumidores. A identidade visual foi construída com cores associadas à banana e à naturalidade, reforçando o caráter saudável e inovador da formulação.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que o nhoque formulado com biomassa de banana apresenta excelente aceitação sensorial entre os consumidores. Os resultados obtidos com 18 avaliadores revelaram que todos os atributos — aparência, cor, aroma e sabor — receberam exclusivamente notas entre 7 e 9, indicando forte aprovação e ausência total de avaliações negativas. A concentração dos dados em faixas elevadas evidencia que o produto possui boa aparência, aroma agradável e, principalmente, sabor bem aceito.

A intenção de compra reforça essa tendência positiva: 100% dos participantes afirmaram que comprariam o produto, sendo a maioria na categoria “certamente compraria”.

Esses resultados demonstram que o nhoque desenvolvido atende às expectativas sensoriais e apresenta elevado potencial de aceitação no mercado.

Além de sua boa aceitação, a utilização da biomassa de banana contribui para o aproveitamento integral do fruto, reduzindo desperdícios e valorizando práticas sustentáveis de produção. Dessa forma, o nhoque de biomassa de banana destaca-se como uma alternativa viável, nutritiva, econômica e ambientalmente responsável.

Recomenda-se que estudos futuros realizem análises físico-químicas, testes de vida de prateleira e avaliações com diferentes públicos, ampliando a compreensão sobre a estabilidade e a aplicabilidade comercial do produto.

REFERÊNCIAS

- I. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA BATATA. Disponível em:
<https://www.abbabatatabrasileira.com.br/> . Acesso em: 08 dez. 2025.
- II. EMBRAPA. Banana. Disponível em:
<https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/banana> . Acesso em: 08 dez. 2025.
- III. EMBRAPA. Batata: defeitos fisiológicos. Disponível em:
<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/batata/producao/defeitos-fisiologicos> . Acesso em: 08 dez. 2025.
- IV. NUTMED. Nutrientes da banana. Disponível em:
<https://nutmed.com.br/nutrientes-da-banana/>. Acesso em: 08 dez. 2025.
- V. TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TBCA). Tabelas Complementares Perfil de carboidratos. Versão 7.0. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca/>. Acesso em: 09 dez. 2025.

