

Desenvolvimento de um alimento sem glúten com aproveitamento integral de fruta e hortaliça consumidas no Brasil

Vanessa Livramento | vanessa.livramento@ifsc.edu.br¹
Dayane Stedile Flores | dayane.letas@yahoo.com.br²
Scheila Cristine Amaral Rosa | scheiladi@yahoo.com.br³
Jaqueline de Fátima Cardoso | jaque@ifsc.edu.br⁴
Cristiany Martins | cristiany.martins@ifsc.edu.br⁵
Páulia Maria Cardoso Lima Reis | paulia.maria@ifsc.edu.br⁶

Edital de Ensino IFSC/CTE N°. 05/2023
Trabalho de Ensino

DT 2 - Meio Ambiente, Agroindústrias, Territórios e Sustentabilidade Socioambiental

Resumo:

O aproveitamento integral dos alimentos proporciona benefícios à saúde, vantagens econômicas e contribui para a preservação do meio ambiente. Nesse contexto, este estudo objetivou desenvolver uma preparação culinária que utilizasse integralmente as partes de uma fruta (laranja-baía) e de uma hortaliça (abóbora-paulista). A formulação foi testada no Laboratório de Produção do IFSC/CTE e submetida à análise sensorial. Adicionalmente, elaborou-se a rotulagem nutricional, com auxílio do software Tabela e Ficha, e a análise de custos, por meio do método indexador *Texas Restaurant Association*. A cuca de laranja-baía com abóbora paulista resultou em um produto isento de glúten e fonte de fibras, de acordo com a RDC nº 429/2020 e a IN nº 75/2020, fornecendo nutrientes essenciais como minerais, vitaminas e compostos antioxidantes. Salienta-se, como diferencial, a ausência da lupa de advertência nutricional (que identifica teores elevados de gordura saturada, açúcar adicionado e sódio), conforme a legislação de rotulagem vigente. Com boa aceitação sensorial em todos os atributos avaliados (IA ≥ 70%) e intenção de compra de 84%, o custo final do produto foi considerado condizente com o mercado dessa categoria de alimento.

Palavras-chave: aproveitamento integral; sem glúten; abóbora-paulista; laranja-baía.

1 Egressa do curso Técnico em Nutrição e Dietética do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Florianópolis-Continente.

2 Egressa do curso Técnico em Nutrição e Dietética do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Florianópolis-Continente.

3 Egressa do curso Técnico em Nutrição e Dietética do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Florianópolis-Continente.

4 Professora de Administração do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Florianópolis-Continente.

⁵ Professora de Produção Alimentícia do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Florianópolis-Continente.

⁶ Professora de Processamento de Alimentos do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Florianópolis-Continente.

Introdução

A ingestão de nutrientes propiciada pela alimentação é essencial para a boa saúde, tanto quanto o consumo de alimentos específicos e suas inúmeras combinações e formas de preparo (Brasil, 2014). Dados levantados por Desidério (2022) apontam que o Brasil é o maior produtor mundial de laranja, sendo a produção destinada à indústria ou para o consumo *in natura*. Outro vegetal muito consumido é a abóbora, existem várias espécies de abóbora, sendo a *Cucurbita moschata* e a *Cucurbita maxima* as mais cultivadas no Brasil, as quais são consideradas de maior valor nutricional e agroeconômico por constituírem uma fonte rica de nutrientes essenciais à saúde do organismo humano (Moraes *et al.*, 2018).

Considerando os benefícios relacionados à inserção de vegetais na dieta e as vantagens econômicas, nutricionais e ambientais proporcionadas pelo aproveitamento integral dos alimentos, este estudo teve como objetivo desafiar os estudantes do Curso Técnico em Nutrição e Dietética (IFSC/CTE) a desenvolver uma preparação culinária que utilizasse integralmente as partes de uma fruta, no caso a laranja-baía, e de uma hortaliza, sendo escolhida a abóbora-paulista, visto que ambos são de consumo habitual na cultura brasileira.

Fundamentação teórica

O aproveitamento integral dos alimentos assume uma postura de consumo consciente das partes antes descartadas, promovendo a prática do exercício da cidadania nas relações entre o ser humano e o meio ambiente. Essa vertente leva em consideração aspectos culturais, econômicos, nutricionais, tecnológicos e ecologicamente corretos (Cardoso, 2015).

Procedimentos metodológicos

Os testes de elaboração da cuca foram realizados no IFSC, Câmpus Florianópolis-Continente, no período de fevereiro a setembro de 2024. A análise sensorial foi conduzida por meio de escala hedônica, considerando-se um Índice de Aceitabilidade (IA) $\geq 70\%$ como indicador de uma boa aceitação do produto, conforme proposto por Dutcosky (2011).

A formulação da rotulagem nutricional foi realizada com o auxílio do software Tabela e Ficha, sob as diretrizes da RDC nº 429/2020 e da IN nº 75/2020 vigentes sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados (Brasil, 2020; Anvisa, 2020). Para a definição do preço de venda, empregou-se o método indexador *Texas Restaurant Association* (TRA), em conformidade com os critérios estabelecidos por Fonseca (2014).

Resultados e discussões

A formulação surgiu do aprimoramento de uma receita de família que utilizava uma laranja-baía inteira em sua produção. A cuca elaborada com laranja-baía e abóbora paulista caracterizou-se como saborosa e aromática. Como estratégia para garantir o uso integral dos vegetais, a farofa de cobertura foi desenvolvida a partir da semente da abóbora. A lista de ingredientes da receita acompanhada dos respectivos custos operacionais está detalhada na Tabela 1, caracterizando a ficha técnica do produto.

Tabela 1 - Ficha técnica da cuca de laranja-baía com abóbora

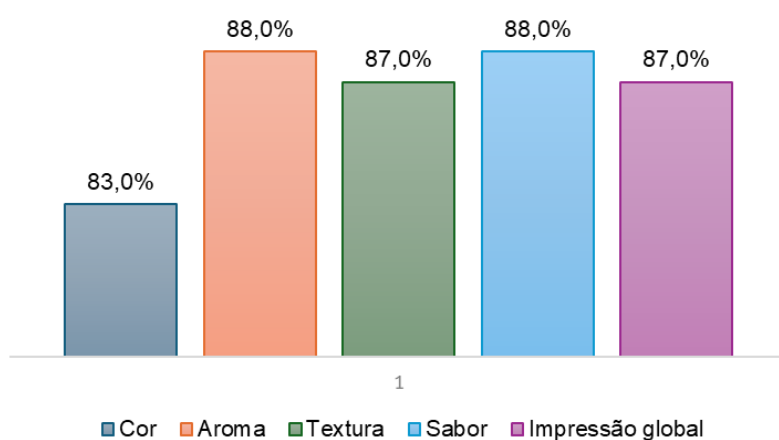
FICHA TÉCNICA								
NOME DA PREPARAÇÃO: Cuca de laranja com abóbora						Categoria do prato: Bolos e Cucas		
Rendimento (peso final em gramas): 1000g				Número de porções: 16 unidades				
Porção (em gramas): 60g				Porção (em medidas caseiras): 01 fatia fina				
Ingredientes	Peso Bruto (g)	Peso Líquido	Medida caseira	IPC ou FC*	Per Capita	Preço de compra	Unidade de compra	Custo
Laranja	360	320	Un	1,12	36	9,98	kg	3,59
Abóbora Paulista	160	160	Pedaço	1	16	4,45	kg	0,70
Semente de abóbora	100	100	Colher	1	10	4,45	kg	0,45
Melado	180	180	copo	1	18	16,50	kg	2,97
Ovos	179	147	Unidade	1,22	18	19,90	Bandeja 30un	1,99
Manteiga	80	80	Colher	1	8	46,60	kg	3,73
Farinha de arroz	120	120	Colher	1	12	6,58	kg	0,79
Farelo de aveia	50	50	Colher	1	5	17,90	kg	0,90
Fermento químico	10	10	Colher	1	1	3,90	100g	0,39
Tempo de cocção: 24min			Índice de cocção (IC): 1,1g					
Tempo total de preparo: 01h e 40min			Indicador de Reidratação (IR): ---			Custo Per capita: 0,78		

Fonte: elaborada pelas autoras (2024).

Na análise sensorial, foram coletadas respostas de 63 julgadores. Todos os atributos sensoriais avaliados, demonstrados na Figura 1, receberam um IA superior a 70%, validando a boa aceitação do alimento perante a metodologia de Dutcosky (2011).

O segundo questionamento aplicado na análise sensorial esteve relacionado à intenção de compra. Observou-se que 53 dos 63 julgadores manifestaram intenção de compra favorável, o que representa um percentual de aceitação de 84% e indica um potencial mercadológico promissor para essa categoria de produto.

Figura 1 - Teste de aceitabilidade (IA) da cuca de laranja-baía com abóbora



Fonte: elaborada pelas autoras com os dados da análise sensorial (2024).

De acordo com a rotulagem nutricional gerada (Figura 2), a preparação não apresenta a lupa de advertência para teores elevados de gordura saturada, açúcar adicionado e sódio. Portanto, sua embalagem fica isenta da rotulagem nutricional frontal descrita como "alto em", preconizada pela IN nº 75/2020 (Brasil, 2020). A porção de referência de 60 g foi determinada com base na Instrução Normativa nº 75/2020, pertencente ao grupo I (produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e derivados). Para fins de armazenamento, a cuca foi acondicionada em embalagens de alumínio com tampa revestida de papel e filme (Figura 3). O consumo equivalente a duas fatias fornece 12% da recomendação diária de fibras, permitindo classificar o produto nessa porção como fonte de fibras alimentares, segundo os parâmetros da RDC nº 429/2020.

Figura 2 - Informação nutricional da cuca de laranja-baía com abóbora

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: 10			
Porção: 60 g (1 fatias fina)			
	100 g	60 g	%VD*
Valor energético (kcal)	244	147	7
Carboidratos (g)	32	19	6
Açúcares totais (g)	17	10	
Açúcares adicionados (g)	14	8,4	17
Proteínas (g)	4,6	2,7	5
Gorduras totais (g)	9,3	5,6	9
Gorduras saturadas (g)	4,4	2,6	13
Gorduras trans (g)	0,2	0,1	5
Fibras alimentares (g)	2,4	1,5	6
Sódio (mg)	130	78	4

*Percentual de valores diários fornecidos pela porção.

Ingredientes: laranja-baía, melado de cana, abóbora paulista, ovo de galinha, farinha de arroz, manteiga, semente de abóbora, farelo de aveia e fermento químico.

Alergênicos: contêm lactose.

Fonte: elaborada pelas autoras, por meio do Software Tabela e Ficha (2024).

Figura 3 - Imagens da cuca de laranja-baía com abóbora paulista



Fonte: acervo das autoras (2024).

Para o cálculo dos custos comerciais, utilizaram-se o Custo de Mercadoria Vendida (CVM) de 45% e o fator multiplicador de 2,22. O custo unitário da cuca ficou estabelecido em R\$ 8,35 por porção, gerando um preço parcial de venda estimado em R\$ 18,53. Conforme preceitua Fonseca (2014), adicionando-se os impostos incidentes sobre a venda

ao valor parcial, o preço final do produto consolidou-se em R\$ 19,27. Este valor apresenta-se competitivo em relação ao mercado de produtos da mesma natureza (alimentos integrais e sem glúten), podendo ser considerado baixo frente às marcas concorrentes, o que qualifica o produto como economicamente viável para comercialização.

Considerações finais

Como ponto alto do trabalho, destaca-se o uso integral de uma fruta e de uma hortaliça amplamente consumidas no Brasil, agregando maior aporte de compostos bioativos e nutrientes a um produto de confeitaria doce. Estima-se, ainda, a relevância do desenvolvimento de preparações alimentares inclusivas destinadas a indivíduos com restrições metabólicas e alergias alimentares. Diante de um nicho comercial ainda superfaturado, a formulação proposta revelou-se viável economicamente, promovendo alternativas acessíveis e sustentáveis para o setor agroindustrial e de serviços de alimentação.

Referência ao fomento recebido

Agradecemos ao IFSC pelo fomento por meio do Edital de Ensino IFSC/CTE N.º 05/2023.

Referências

ANVISA. RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, nº 195, sexta-feira, 9 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instrução Normativa IN Nº 75, de 8 de outubro de 2020 que estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, nº 195, de 9 de outubro de 2020.



CARDOSO, Fabiane Toste *et al.* Total Food Utilization and Its Impact on Human Health. **Sustainability in Debate**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 131–143, 2015. DOI: 10.18472/SustDeb.v6n3.2015.16105.

DESIDÉRIO, Daniel Rodrigues. Novas variedades de laranjeiras 'Baías' para a citricultura de mesa. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Universidade Federal de São Carlos. 2022.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 3. ed. rev. e ampl. Curitiba. 239p, 2011.

FONSECA, M. T. **Tecnologias gerenciais de restaurantes** (7^a ed.). São Paulo: Editora Senac, 2014.

MORAES, Aline et al. Aproveitamento integral da abóbora paulista (*Curcubita moschata*). In: Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica, 22., Encontro Latino-Americano de Pós-Graduação, 18., Encontro De Iniciação À Docência, 8., 2018, São José dos Campos. **Anais** [...]. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2018. p. 1-4.