

ANÁLISE DA ACEITAÇÃO E PREFERÊNCIA DE BANANAS PASSAS ORGÂNICAS

Danilo Rodrigues da Silveira¹, Daiana Henrique Maria², Cecília Brasil Biguelini³,
Ocinéia de Faria⁴

¹Instituto Federal Catarinense, campus Sombrio- IFC danilo.rs@ifc-sombrio.edu.br

²Instituto Federal Catarinense, campus Sombrio- IFC daiana@ifc-sombrio.edu.br

³Instituto Federal do Rio Grande do Sul, campus Feliz- IFRS cecilia.biguelini@ifrs-feliz.edu.br

⁴Instituto Federal do Rio Grande do Sul, campus Feliz- IFRS ocineia@ifrs-feliz.edu.br

Resumo: A banana orgânica apresenta a possibilidade de ser consumida através do desenvolvimento de novos produtos. O presente trabalho teve como objetivos a avaliação da aceitação e da preferência de formulações de banana passa obtidas a partir de polpas orgânicas, das cultivares prata e maçã, obtidas por secagem em estufa com circulação forçada de ar, após imersão em solução antioxidante de ácido cítrico e ascórbico. Foram utilizados frutos de banana obtidos através de cultivos orgânicos, das cultivares prata e maçã. As bananas passas elaboradas com banana prata orgânica BP2, apresentou excelente aceitação, obtendo a melhor média no teste escala de atitude. As bananas passas elaboradas com banana prata BP3 e bananas maçã BM1 apresentaram médias satisfatórias, quando comparadas às demais bananas passas de cultivo orgânico. Portanto, as formulações de bananas passas orgânicas podem ser recomendadas para o consumo humano, permitindo a obtenção de produtos de alto valor agregado com impacto positivo para a saúde pública e o meio ambiente.

Palavras-Chave: consumidores, cultivares prata\maçã, desidratação, industrialização, musa sp.

1 INTRODUÇÃO

A crescente preocupação do consumidor com a segurança alimentar e a exigência cada vez maior com um produto saudável, tem incrementado a demanda por produtos orgânicos. A produção de orgânicos é uma alternativa a agricultura convencional, que emprega elevado uso de produtos químicos, elevados custos de produção. A produção agroecológica exige orientação personalizada, visto que sua viabilidade está associada a produção em pequena escala. Estima-se que a área cultivada com orgânicos no Brasil, seja algo em torno de 300 mil hectares (CEPA, 2003).

A Lei no 10.831, sancionada pelo Presidente da República em 23 de dezembro de 2003, dispõe sobre a Produção Orgânica de Alimentos e estabelece como sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais (BRASIL, 2003).

Os produtos orgânicos são produzidos tendo a preocupação com o meio ambiente, buscando manejar de forma equilibrada o solo e demais recursos naturais (água, plantas, animais e insetos) e mantendo a harmonia destes elementos entre si e com os seres humanos. A produção e o consumo brasileiros de alimentos orgânicos, incluindo as frutas, representam menos de 1% da agropecuária brasileira, porém têm

mostrado expansão. A demanda internacional por produtos orgânicos cresce cerca de 25% ao ano.

Santa Catarina ocupa o terceiro lugar entre os estados produtores de bananas no Brasil. Produz anualmente cerca de 665 mil toneladas da frutas, que são cultivadas em 30.427ha, distribuídos em 5 mil propriedades de produtores rurais familiares. A banana catarinense abastece o mercado interno nacional e de exportação para países do Mercosul. Os principais cultivares plantados são o Nanicão e o Prata (CEPA, 2003).

A industrialização da banana orgânica na forma de banana passa, representa uma possibilidade de agregação de valor e extensão da vida útil, geração de produtos com reduzidos custos de produção e maior competitividade. Neste sentido, estudos realizados por Bittencourt *et al.* (2004) demonstraram que a banana passa orgânica apresentou os melhores índices de Taxa de Interna Retorno (TIR) em torno de 94% e uma relação de custo benefício de 2,11, enquanto que a banana passa convencional, apresentou uma TIR de 14% e uma relação custo benefício de 1,17.

Os processos térmicos podem ocasionar alterações nutricionais e sensoriais indesejáveis, notadamente destruição de pigmentos e de vitaminas. O desenvolvimento de novas tecnologias requer o controle dos diversos parâmetros, tais como aspectos nutricionais e sensoriais, como forma de garantir a obtenção de produtos com alto valor agregado. A desidratação é um processo de fácil aplicação, permitindo o prolongamento da vida útil, a diminuição do peso do produto para transporte e a redução do espaço para armazenamento.

Levando em conta a disponibilidade de diferentes cultivares de banana orgânica encontradas no comércio regional de Santa Catarina, este trabalho teve por objetivos conhecer as características do consumidor de bananas passas.

2 METODOLOGIA

2.1 MATERIAL E MÉTODOS

A matéria prima, banana orgânica das cultivares prata e maçã provenientes, foi obtida no comércio do município de Criciúma. As bananas da cultivar prata orgânicas provenientes de Timbé do Sul, foram adquiridas no comércio local, município de

Araranguá, SC e conduzidas até o laboratório de qualidade sensorial do IFC, Campus Sombrio, localizado no município de Santa Rosa do Sul, SC.

As bananas passas foram elaboradas a partir de bananas orgânicas provenientes de Criciúma, sendo utilizadas duas cultivares: a banana maçã denominada (1) e a cultivar de banana prata orgânica, denominada (2). A cultivar de banana prata proveniente de Timbé do Sul, foi denominada (3).

Foram utilizados 15 Kg de bananas maduras, de coloração amarela com manchas pardas. Os frutos foram descascados e lavados em água clorada (50 ppm de cloro livre). Em seguida as bananas cortadas em sentido longitudinal, submetidas a tratamento antioxidante, contendo 4% de ácido cítrico e 1% de ácido ascórbico, e submersas em bandejas plásticas de 20L. Em seguida foram drenados, colocados em bandejas e submetidas a desidratação, em secadora elétrica (Marca Macanuda) sob ar forçado, a temperatura de 65°C, até que atingissem a umidade final de 22%.

Os frutos foram pesados periodicamente, de quatro em quatro horas, durante 21 horas para obtenção de curvas de secagem. A estufa permaneceu desligada durante a noite (aproximadamente 9 horas), conforme descrito por Mota (2005). Após o período de secagem os frutos embalados em embalagem de polipropileno e vedados em máquina seladora e mantidos a temperatura ambiente.

As atitudes dos consumidores em relação a frequência que estariam dispostos a consumir as três formulações de bananas passas orgânicas (figura 1) foram avaliadas, utilizando-se o teste escala de atitude, conforme descrito por Reis e Minim (2006). O julgamento das amostras foi realizado no laboratório de qualidade sensorial do IFC, campus sombrio e contou com onze servidores técnicos administrativos, com idade entre 20 a 35 anos. As amostras foram apresentadas aos provadores em pratos descartáveis codificadas com números aleatórios contendo três dígitos.

Para avaliar o grau de aceitação os provadores receberam uma ficha resposta contendo uma escala de atitude, abrangendo termos desde “comeria isto sempre que tivesse oportunidade”, nota 9 a “só comeria isto se fosse forçado (a)”, nota 1. Objetivando avaliar a preferência dos consumidores em relação as formulações de bananas passas orgânicas foi aplicado o teste de ordenação, de acordo com Minim e Carneiro (2006). Os resultados da análise sensorial foram avaliados através do teste de ANOVA, a nível de

5% de significância e teste Tukey de comparação de médias foi aplicado conforme Paes Chaves(2005).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a tabela 1 observa-se que as amostras de bananas passa denominadas 1 e 3 obtiveram a média 6, conclui-se que esses produtos ficaram classificados como termo “gosto disto e comeria de vez em quando”, indicando que esses produtos terão uma boa aceitação no mercado.

Tabela 01 – Resultado do teste de aceitação de três formulações de bananas passa orgânicas utilizando o teste de atitude

Julgador	Escore		
	1	2	3
1	5	5	5
2	7	6	6
3	9	9	9
4	3	6	3
5	8	9	7
6	5	6	5
7	7	7	7
8	6	7	6
9	6	7	5
10	6	5	2
11	8	6	6
Total	70	73	61
Média	6,3	6,6	5,6

1= Maçã orgânica de Criciúma; 2= Prata orgânica de Criciúma; 3= Prata orgânica de Timbé do Sul

De acordo com a tabela 1, a amostra de banana passa orgânica denominada 2 o produto ficou com a média 7, sendo classificado com o termo “comeria isto frequentemente”, apresentando uma perspectiva de consumo melhor, comparado com os produto 1 e 3.

A tabela 2 apresenta a análise de variância do teste de aceitação das três formulações de bananas passas orgânicas.

Tabela 2- Resumo da ANOVA do teste de aceitação de três formulações de banana passas orgânicas

Fontes de variação	GL	SQ	QM	F _{calc.}	F _{Tab.5%}	F _{Tab.1%}
Amostras	2	7,09	3,545	4,37*	3,49	5,85
Provadores	10	67,58	6,758			
Resíduo	20	16,24	0,812			
Total	32	90,91				

*Diferença entre os tratamentos é significativa.

A análise de variância ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$), mostrou que houve diferença estatisticamente significativa entre as amostras denominadas BP1, BM1 e BP2. Entretanto, análise de variância a um nível alfa de 1% de probabilidade não demonstrou diferença sensorial significativa na aceitação dos produtos. Então, considerando-se haver diferença significativa na aceitação dos produtos a 5% de significância, aplicou-se o teste Tukey de comparação de médias (Tabela 3).

Tabela 3-Comparação de médias de aceitação entre as formulações de bananas passa orgânicas

Variável	Julgadores	Médias
2	11	6,64 a
1	11	6,30 a
3	11	5,55 b

2 = Prata orgânica de Criciúma; 1= Maçã orgânica de Criciúma; 3 = Prata orgânica de Timbé do Sul; Diferença minimamente significativa (DMS) = 1,027. Letras iguais não diferem entre si, pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Conforme a tabela 3, as médias das formulações de bananas passa orgânicas 1 e 2 não diferiram significativamente ($p < 0,05$). As médias das formulações de banana passa 1 e 3 não diferiram significativamente ($p < 0,05$). Entretanto, o teste Tukey demonstrou diferença significativa entre as médias das formulações BP2 e BP3, ao nível de significância de 5%.

A Tabela 4 apresenta os resultados do teste de ordenação da preferência das três formulações de banana passas orgânicas. Conforme método de Kramer as diferenças entre tratamentos são não significativas a nível de 5% de probabilidade, na faixa de somas das ordens entre 16 a 28 (MINIM, 2006).

Tabela 4- Resultados do teste de ordenação de três formulações de bananas passa orgânicas

Provadores	Formulações/Ordem de preferência		
	1	2	3
P1	3	2	1
P2	2	1	3
P3	1	2	3
P4	2	1	3
P5	1	3	2
P6	2	3	1
P7	3	1	2
P8	2	3	1
P9	2	3	1
P10	3	2	1
P11	2	1	3
Soma das Ordens	23a	22a	21a

1 = Maçã orgânica de Criciúma. 2 = Prata orgânica de Criciúma; 3 = Prata orgânica de Timbé do Sul; Soma de ordens de letras iguais não diferem entre si, pelo teste de Friedman, a 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

Os resultados da tabela 4 indicaram que o painel demonstrou preferência não significativa, a um nível alfa de 5% de probabilidade. Ou seja, como as somas das ordens obtidas no teste de ordenação (entre 21 a 23), está dentro da faixa o painel sensorial não preferiu nenhuma das três formulações de bananas-passa orgânicas.

Tabela 5- Soma das ordens das três formulações de banana passa orgânica e diferença entre elas

	Formulações de banana passa\cultivar		
	2	1	3
Soma das ordens	22	23	21

Diferença vs. 2	...	1	1
1		...	2
3			...

1 = Maçã orgânica de Criciúma; 2 = Prata.orgânica.de.Criciúma; 3 = Prata.orgânica.de.Timbé.do.Sul;.

Conforme Minim (2006) os valores de diferença da soma das ordens da tabela 5, comparados com a diferença mínima significativa (dms) são menores que o valor do dms tabelado (11). Então, conclui-se que não existe preferência significativa entre as formulações de bananas passa orgânicas a 5% de probabilidade ($p < 0,05$). O painel não demonstrou preferência por nenhuma das cultivares de banana utilizadas na industrialização.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O teste de aceitação das formulações de bananas passas orgânicas revelou resultados satisfatórios, denotando ótimo potencial de consumo. O produto, banana passa da cultivar prata orgânica 2 apresentou aceitação sensorial significativa em relação a banana passa prata orgânica 3. Entretanto, apesar de todos os cultivares de banana serem bem aceitos, o painel demonstrou preferência não significativa entre as formulações de banana passa formuladas.

A pesquisa não demonstrou quais propriedades sensoriais são desejáveis nas bananas passas orgânicas elaboradas. Assim, estudos futuros devem ser conduzidos visando incorporar melhores características sensoriais aos produtos desidratados. Devido a boa aceitação dos consumidores, ressalta-se a importância de estudos descritivos para uma compreensão mais detalhada do mercado consumidor de bananas passas orgânicas.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, J.; QUEIROZ, M.R. ; NEBRA, S. Avaliação econômica da elaboração da banana passa proveniente de cultivo orgânico e convencional, Revista de Engenharia Agrícola, Jaboticabal, vol 24, n.2, p. 473-483, 2004.

BRASIL. Lei 10.831. Brasília, 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.831.htm Acesso em: 17 de jul de 2013.

MINIM, V.P. R.; REIS, R. C. Testes de aceitação. In MINIM (org.) Análise sensorial: estudo com consumidores. Viçosa, MG: Editora da UFV, 2006. Cap. 3, p. 76-78.

MINIM, V. P. R.; CARNEIRO, J. de D.S. Testes de preferência. In MINIM (org.) Análise sensorial: estudo com consumidores. Viçosa, MG: Editora da UFV, 2006. Cap. 2, p. 54-58.

MOTA, R. V. da. Avaliação da qualidade de banana passa elaborada a partir de seis cultivares. Revista ciência e tecnologia de alimentos, Campinas, 25(3): 560-563, jul.set. 2005.

OLTRAMARI, A.C., ZOLDAN, P., ALTMANN, R. Agricultura orgânica em Santa Catarina. Florianópolis: Instituto CEPA/SC, 2002, 55 p.

PAES CHAVES, J. B. Métodos de diferença em avaliação sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa: Editora da UFV, 2005, 91 p.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA. Agricultura orgânica em Santa Catarina. Florianópolis, 2003. Disponível em: [www.http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/organicos.pdf](http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/organicos.pdf) Acesso em: 3 de julho de 2013.

SILVA, W.J.; GONÇALVES, C.A.A.; SILVA, M.B.; PEREIRA, E.A.A.; MANZAN, J.R.G.; SILVA, J.A.; FERREIRA, M.B.; PORTO, R.; MENDONÇA, D.L.; FARIA, F.S. Desenvolvimento, aceitabilidade e intenção de compra de doce de banana em massa adicionado de amendoim. In: II Seminário de Iniciação científica - IFTM, Uberaba, MG, 20 de outubro de 2009.