DOCE DA CASCA DE BANANA: PROCESSAMENTO E ACEITAÇÃO SENSORIAL

ANDRESA PEREIRA DA SILVA[1], PAHLEVI AUGUSTO DE SOUZA[2]

[1]Bióloga/ Engenheira Agrônoma, IFCE, Limoeiro do Norte - CE, andresa_pereira08@hotmail.com;
[2]Dr. Pesquisador em Fitotecnia, Prof. Efetivo IFRN, Currais Novos-RN, pahlevi.souza@ifrn.edu.br;

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 17 de setembro de 2021

RESUMO: Este trabalho objetivou o processamento e a avaliação sensorial de doce elaborado com cascas de banana. Estas foram pesadas, lavadas e cozidas em água filtrada e com adição de açúcar, sendo utilizadas cascas de banana da variedade prata. O doce foi preparado no Laboratório de Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), *Campus* Limoeiro do Norte. A análise sensorial foi realizada com os estudantes da instituição, aplicando-se o teste de aceitação com escala hedônica estruturada em nove pontos, variando de "1- desgostei muitíssimo" até "9- gostei muitíssimo". Para análise dos resultados calculou-se a média aritmética das notas registradas, por meio do programa Microsoft Excel. A análise sensorial demonstrou elevada aceitação do doce de casca de banana, com maior atribuição aos escores 7 e 8, demonstrando que as pessoas gostaram muito do produto. O aproveitamento de cascas de banana para produção de alimentos, como doces, além de ser uma fonte de nutrientes, permite o reaproveitamento de resíduos que geralmente são destinados ao descarte.
PALAVRAS-CHAVE: Escala hedônica, reaproveitamento, resíduo alimentar.

BANANA PEEL SWEET: SENSORIAL PROCESSING AND ACCEPTANCE

ABSTRACT: This work aimed at the processing and sensory evaluation of sweet made with banana peels. These were weighed, washed and cooked in filtered water with added sugar, using banana peels of the silver variety. The jam was prepared at the Fruit and Vegetable Post-Harvest Laboratory of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Ceará (IFCE), Campus Limoeiro do Norte. The sensory analysis was performed with the students of the institution, applying the acceptance test with a hedonic scale structured in nine points, ranging from "1- I disliked a lot" to "9- I liked a lot". To analyze the results, the arithmetic mean of the registered notes was calculated using the Microsoft Excel program. Sensory analysis showed high acceptance of banana peel candy, with greater attribution to scores 7 and 8, demonstrating that people liked the product very much. The use of banana peels for food production, such as sweets, in addition to being a source of nutrients, allows the reuse of residues that are usually destined for disposal.
KEYWORDS: Hedonic scale, reuse, food waste.

INTRODUÇÃO

A banana tem destacada expressão econômica e social no Brasil, depois da laranja, é a fruta mais produzida e consumida no país. A banana é considerada uma importante fonte de alimento na mesa dos brasileiros (LIMA; VILARINHOS, 2018). De acordo com dados da FAO, em 2016 a produção brasileira de banana foi pouco mais de 6,7 milhões de toneladas, isso levou o país a ocupar o quarto lugar na produção mundial de banana. No Brasil, estima-se uma geração de milhões de toneladas de resíduos da casca de banana, o que acarreta prejuízos para a própria indústria, decorrentes dos valores econômico, nutritivo e ambiental, sem o aproveitamento conveniente, segundo Silva et al. (2014). Os nutrientes presentes na casca, muitas vezes, superam a respectiva polpa, a exemplo das fibras, dos minerais, das vitaminas e dos compostos antioxidantes e bioativos. Por isso, tem crescido o

interesse da indústria em utilizar métodos viáveis para o reaproveitamento destes materiais (Storck et al., 2013). A quantidade de resíduos gerados pelo desperdício de cascas de banana totaliza entre 30 e 40% da massa total do fruto (Franco et al., 2015). Estes materiais, de modo geral, são caracterizados por apresentarem quantidades de nutrientes superiores às encontradas na polpa comestível (Carvalho et al., 2012; Gondim et al., 2005), destacando-se a presença de fibras alimentares, vitaminas, sais minerais, compostos bioativos, dentre outros (dos Santos et al., 2014; Rebello, 2013). Diante do exposto, este trabalho objetivou o processamento e a avaliação sensorial de doce elaborado com cascas de banana.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Processamento de Frutas e Hortaliças e no Laboratório de Bioquímica de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus Limoeiro do Norte – CE em 2018. As cacas de banana foram cedidas pela Empresa FRUTACOR, localizada no Distrito de Irrigação Jaguaribe-Apodi (DIJA), no município de Limoeiro do Norte-CE. Segundo classificação de Koppen o Município de Limoeiro do Norte apresenta a seguinte localização geográfica altitude: 30,22 m, latitude: 5º11‟38”S, longitude: 37º52‟21”W, temperatura média: 28,5 °C e clima: BSw‟h‟. Para o processamento do doce da casca de banana foram utilizadas 100 cascas de bananas da variedade prata *Musa spp* na qual foram pesadas, lavadas e cozidas em água filtrada e com adição de açúcar. A análise sensorial foi realizada com os estudantes da instituição, aplicando-se o teste de aceitação com escala hedônica estruturada em nove pontos, variando de “1- desgostei muitíssimo” até “9- gostei muitíssimo”. Para análise dos resultados calculou-se a média aritmética das notas registradas, por meio do programa Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelos resultados obtidos, a análise sensorial foi realizada com os estudantes da instituição, aplicando-se o teste de aceitação com escala hedônica estruturada em nove pontos, variando de “1- desgostei muitíssimo” até “9- gostei muitíssimo”. Para análise dos resultados calculou-se a média aritmética das notas registradas, por meio do programa Microsoft Excel. A análise sensorial demonstrou elevada aceitação do doce de casca de banana, com maior atribuição aos escores 7 e 8, demonstrando que as pessoas gostaram muito do produto. Godoy et al. (2014), utilizando escala de 1 a 7, obtiveram resultado de aparência de 5,2 (gostei ligeiramente) para doce de banana tipo corte. Godoy et al. (2014) obtiveram notas 5,1 (gostei ligeiramente), mas na escala de 7 pontos em doce de banana tipo corte. (Figura 1).

Figura 1. Resultados do teste de aceitação em escala hedônica do doce obtido da casca de banana.

Escore	**Nível de aceitação do provador**	**Número de provadores**	**Total**	**Aceitação (%)**
9	Gostei muitíssimo	3	27	6
8	Gostei muito	14	112	27
7	Gostei moderadamente	24	168	40
6	Gostei ligeiramente	8	48	11
5	Nem gostei/nem desgostei	7	35	8
4	Desgostei ligeiramente	5	20	5
3	Desgostei moderadamente	2	6	1
2	Desgostei muito	2	4	1
1	Desgostei muitíssimo	0	0	0
Média			**46,7**	

Os nutrientes presentes na casca, muitas vezes, superam a respectiva polpa, a exemplo das fibras, dos minerais, das vitaminas e dos compostos antioxidantes e bioativos. Por isso, tem crescido o

interesse da indústria em utilizar métodos viáveis para o reaproveitamento destes materiais (Storck et al., 2013).

Segundo Dutcosky (2013), o índice de aceitabilidade de 70% é o valor mínimo para que um produto seja considerado aceito, em termos de suas propriedades sensoriais para ser lançado no mercado. Deste modo, todas as formulações apresentaram índices de aceitabilidade superiores a 70% e estatisticamente diferentes, demonstrando que os produtos obtiveram boa aceitação e que a adição da farinha pode ser viável, porém em baixas concentrações.

De acordo com Fernandes (2012), 20 % das sobras orgânicas diz respeito ao desperdício doméstico de talos, cascas e sementes convencionalmente considerados não comestíveis, pela carência de conhecimento de suas propriedades nutricionais, tornando-se lixos orgânicos. São considerados como resíduos orgânicos as cascas e/ou sementes de vegetais e frutos, partes consideradas como inadequados pelos consumidores sendo normalmente desprezadas. Esses tipos de resíduos orgânicos, além de serem geralmente destinados a produção de adubo, podem também ser acrescentados a diversos produtos, como: massas, bolos, doces, barras de cereais, ração, evitando-se assim o seu desperdício. Devido ao alto teor de carboidratos proveniente da casca, quando despejados em excesso nos rios pode provocar problemas graves por aumentar a demanda bioquímica de oxigênio, causando um desequilíbrio no ecossistema. No entanto, se forem aproveitados de forma adequada e incluídos como suplementos em alimentos, podem reduzir problemas nutricionais, como a desnutrição, subnutrição e a fome (PEREIRA, 2010). A forma de farinha está dentre as principais alternativas baseadas na desidratação com posterior trituração, visando à melhor apresentação e à agregação de valor. Segundo Ebrahimi et al. (2012), esse método (desidratação) consiste na eliminação da água por evaporação, o que concentra os nutrientes, melhora o valor nutricional e auxilia no controle do crescimento microbiano.

Segundo Oliveira et al. (2009), que elaborou 5 formulações com diferentes porcentagens de casca e pH em doces de banana, sua melhor aceitação foi no doce com 20% da casca, que apresentou os seguintes resultados: cor (75%), sabor (80%) e textura (88%).

Segundo Dutcosky (2013), o índice de aceitabilidade de 70% é o valor mínimo para que um produto seja considerado aceito, em termos de suas propriedades sensoriais para ser lançado no mercado. Deste modo, todas as formulações apresentaram índices de aceitabilidade superiores a 70% e estatisticamente diferentes, demonstrando que os produtos obtiveram boa aceitação e que a adição da farinha pode ser viável, porém em baixas concentrações.

Carvalho (2015) estudou os efeitos do enriquecimento de barras de cereal com diferentes proporções de farinha de cascas de banana, e obteve aumento no teor de fenólicos totais e na atividade antioxidante, quanto maiores as proporções de farinha adicionada.

Campos et al. (2015) obtiveram índices próximos (7,72 a 7,90) ao elaborar um doce em massa de maracujá com goiaba.

Há a possibilidade de se incrementar a culinária diária com a utilização integral dos alimentos, proporcionando uma alimentação mais rica em fibras, vitaminas e minerais. Para que haja uma utilização correta, é necessário ter conhecimento da composição centesimal desses alimentos. Existem vários estudos comparando as partes consumidas com as não convencionalmente consumidas dos alimentos, e muitos deles mostram que os nutrientes são amplamente encontrados nas partes que normalmente são descartadas (Storck, 2013).

Os cookies com casca de banana obtiveram uma menor nota no quesito cor e sabor residual. O escurecimento deve-se à hidrólise de polissacarídeos presentes na casca e açúcares adicionados ao cookie desencadeando a reação de Maillard além da caramelização de açúcares devido ao aquecimento (BOBBIO; BOBBIO, 2001). O mesmo foi encontrado por Santos (2014) ao avaliar a aceitação de bananada com a casca da banana. O leve sabor residual, foi encontrado também por Miranda et al., (2013) que verificou a aceitabilidade de bolos enriquecidos com farinha de casca de maracujá.

A produção de alimentos gera diversos resíduos orgânicos e inorgânicos (Santos; Simões; Martens; 2006). Portanto, é necessário que as UPRs adquiram práticas que preservem os recursos naturais e minimizem os danos ao ambiente (GARCIA, 2003; COSTELLO, et al., 2009; FRIEL, et al., 2009). Nesse contexto, estudos estão surgindo com a adição de cascas de frutas e vegetais em diversas preparações obtendo boa aceitação sensorial. (SILVA; SILVA, 2012; REIS, et al., 2013).

CONCLUSÃO

O aproveitamento de cascas de banana para produção de alimentos, como doces, além de ser uma fonte de nutrientes, permite o reaproveitamento de resíduos que geralmente são destinados ao descarte.

REFERÊNCIAS

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela; 2001. p.143.

Carvalho, K. H., Bozatski, L. C., Scorsin, M., Novello, D., Perez, E., Dalla Santa, H. S., Scorsin, G., & Batista, M. G. (2012). Desenvolvimento de cupcake adicionado de farinha da casca de banana: características sensoriais e químicas. Alimentos e Nutrição, 23(3), 475-481.

Campos KF, Melo ABP, Fontes CPML (2015) Desenvolvimento de doce em massa de maracujá e goiaba enriquecido com farinha de maracujá. Revista Brasileira de Agrotecnologia 1 (5): 99-102.

DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 4ª ed. Curitiba: Champagnat, 2013. 531p.

Ebrahimi MA, Mohtasebi SS, Rafiee SH, Hosseinpour S (2012) Investigation of banana slices shrinkage using image processing technique. Australian Journal of Crop Science 6(5): 938-945.

OLIVEIRA, L. F. et al. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo para produção de doce em calda. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 22, n.3, p. 259 - 262, set./dez., 2002.

PEREIRA, A. Avaliação das atividades cicatrizante e antitumoral de extratos provenientes da casca de banana cultivar Prata Anã (Musa spp) 2010. 155p. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.

GARCIA, W. D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as 83 Visão Acadêmica, Curitiba, v.18 n.2, Abr. - Jun./2017 - ISSN 1518-8361 mudanças na alimentação urbana. Revista de Nutrição, v. 16, n. 4, p. 483-92, 2003.

Gondim, J. A. M., Moura, M. F. V., Dantas, A. S., Medeiros, R. L. S., & Santos, K. M. (2005). Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 25(4), 825-827.

Godoy RCB, Matos ELS, Santos DV, Amorim TS, Waszczynskyj N, Sousa M A (2009) Estudo da composição físico-química e aceitação de bananadas comerciais por meio de análise multivariada. Revista do Instituto Adolfo Lutz 68(3): 375-380.

LIMA, M. B; VILARINHOS, A. D. Agência de InformaçãoEmbrapa: Banana, importância econômica e social. Disponível em:<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia40/AG01/arvore/AG01_28_4102006805.html>. Acesso em: 29 fev. 2020.

MIRANDA, A. A.; CAIXETA, A. C. A. FLÁVIO, E. F.; PINHO, L. Fibras da farinha da casca de maracujá. Alimentos e Nutrição, v. 24, n. 2, p. 225-32, 2013.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Produção mundial de banana em 2016. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: 29 fev. 2020.

Franco, C. C., Castro, M. M., & Walter, M. E. (2015). Estudo das cascas de banana das variedades prata, caturra e maçã na biossorção de metais pesados gerados pelos efluentes dos laboratórios do Centro Universitário de Belo Horizonte. e-xacta, 8(1), 99-115.

FERNANDES, A. Cascas, talos, folhas e outros tesouros nutricionais: solução práticas e originais para o aproveitamento integral dos alimentos. Lisboa: Planeta, 336 p., 2012.

dos Santos, V, J., Biondo, P. B. F., Rotta, E. M., de Morais, D. R., & Visentainer, J. V. (2014). Otimização da secagem por meio da avaliação de atividade antioxidante de partes não comestíveis (semente/casca) do maracujá. Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos, 5(2), 10-16.

FRIEL, S.; DANGOUR, A. D.; GARNETT, T.; LOCK, K.; CHALABI, Z.; ROBERTS, I.; BUTLER, A.; BUTLER, C. D.; WAAGE, J.; MCMICHAEL, A. J.; HAINES, A. Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agricultural. The Lancet, v. 374, n. 9706, p. 2016-25, 2009.

REIS GH.; BRANDELERO, F.; PEREIRA, L. S.; AMARAL, A. Q.; TOREGEANI, K.; SILVA, A. A.; VIANA, A.; ZELINSKI, M. Aproveitamento integral de alimentos e suas contribuições para a educação ambiental dentro da comunidade escolar. In: Colóquio Internacional da Rede de pesquisa

em Educação Ambiental por Bacia Hidrográfica, 1 Encontro Paranaense De Educação Ambiental. Cascavel: Unioeste 2013.

Rebello, L. P. G. (2013). Avaliação de compostos fenólicos, extração e caracterização de pectina em farinha de casca de banana. (Tese de doutorado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

SANTOS, J. M. Desenvolvimento de bananada da casca da banana com redução do valor Calórico. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Vitória: Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo; 2014. 90f.

Silva JP, Netto-Oliveira ER, Pereira SCM, Monteiro ARG (2014) Avaliação físico-química e sensorial de pães produzidos com substituição parcial de farinha de trigo por farinha de banana verde. Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos 5(3):1-7.

SILVA, E. B.; SILVA, E. S. Aproveitamento integral de alimentos: avaliação sensorial de bolos com coprodutos da abóbora (Cucurbita moschata, L.). Mossoró: Revista Verde, v. 7, n. 5, p. 121-131, 2012.

Storck RC, Nunes LG, Oliveira BB, Basso C (2013) Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. Revista Ciência Rural 43 (3): 537-543.