

PRODUÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE SUCO DE FRUTAS AMARELAS EXTRAÍDO POR PRENSA À FRIO

SANTOS, Karine Nava¹
MURARO, Gabriela¹
BERNARDI, Daniela Miotto²

RESUMO

O suco de fruta desempenha um papel benéfico à saúde por conter compostos que agem no combate a uma série de doenças, podem desempenhar atividade anticancerígena, possuem atividade anti-inflamatória, estimulam o sistema imunológico, e dilatam os vasos sanguíneos. Os sucos prensados a frio contém até 5 vezes mais vitaminas, minerais e enzimas do que outros sucos preparados em liquidificadores ou por outros métodos extração. Com isso o objetivo do presente trabalho foi desenvolver um suco de frutas amarelas, com dois métodos de extração de prensagem a frio e realizar a caracterização sensorial do produto. Para o desenvolvimento do suco foram utilizadas como matéria prima frutas amarelas *in natura*: maracujá amarelo azedo (*Passiflora edulis f. Flavicarpa*), manga tomy (*Mangifera indica L.*) e o melão amarelo pingo de mel (*Cucumis melo L.*). O teste de aceitação foi realizado com 130 provadores não treinados e utilizou a escala hedônica de 9 pontos para atributos de aceitação global, sabor, textura, aroma, e aparência. Os sucos obtiveram notas acima de 7 e superiores as notas do suco comercial em todos os atributos avaliados. Com isso pode-se dizer que os sucos atingiram as expectativas em relação à qualidade sensorial do produto, e do ponto de vista comercial o produto esta pronto para ser lançado no mercado.

PALAVRAS-CHAVE: Sucos, Frutas amarelas, análise sensorial.

1. INTRODUÇÃO

Sucos de frutas desempenham um papel benéfico à saúde por conter compostos com propriedades fisiológico-funcionais que podem atuar na redução do risco de uma série de doenças. Podem desempenhar atividade anticancerígena, atividade anti-inflamatória, efeito de estímulo no sistema imunológico e efeitos dilatadores dos vasos sanguíneos (YANG et al., 2010).

Um alimento funcional pode ser considerado funcional, quando ele além de apresentar sua função básica de efeitos nutricionais adequados, ele tem que demonstrar que pode afetar benéficamente uma ou mais função do organismo, que seja relevante para o bem estar e a saúde quanto para a redução do risco de doenças (ROBERFROID, 2002).

Os antioxidantes podem estar presentes em diferentes alimentos e são compostos com propriedades fisiológico-funcionais que têm um relevante papel na manutenção do controle dos radicais livres. Existem diversas moléculas naturais que atuam como antioxidantes, sendo que as principais são os isômeros da vitamina E, os carotenóides, a vitamina C e os compostos fenólicos naturais (ROCHA, 2009).

1. Acadêmicas do curso de Nutrição do Centro Universitário FAG, Cascavel- Paraná.

2. Nutricionista. Mestre em Alimentos e Nutrição, pela Universidade Estadual de Campinas– UNICAMP. Orientadora e docente do curso de Nutrição do Centro Universitário FAG, Cascavel- Paraná.

A utilização de compostos antioxidantes naturais é uma estratégia que vem sendo amplamente estudada para ser empregada no desenvolvimento de novos produtos das indústrias de alimentos, cosméticos, bebidas, de forma que possam atuar contra os radicais livres aumentando principalmente a vida de prateleira destes produtos e a saudabilidade para o consumidor (DOROSHOW, 1983; HALLIWELL ET AL., 1995; WEIJL ET AL., 1997)

Outro alimento de grande função funcional são as fibras. (SILVA, 2011). A fibra dietética é uma substância indisponível como fonte de energia e que nosso organismo não consegue metabolizar. As fibras são divididas em solúveis e insolúveis e são encontradas nos vegetais, tais como os grãos (arroz, soja, trigo, aveia, feijão, ervilha), em verduras (alface, brócolis, couve, couve-flor, repolho), raízes (cenoura, rabanete) e outras hortaliças (chuchu, vagem, pepino (MORAES e COLLA, 2006).

As fibras solúveis reduzem o colesterol sérico e podem alterar a resposta glicêmica dos alimentos sendo suas fontes frutas, verduras, aveia, cevada, leguminosas (feijão, grão de bico, soja, lentilha). As fibras insolúveis, como a celulose, lignina e algumas hemiceluloses, têm como fontes principais o farelo de trigo, grãos integrais e verduras. Estas fibras contribuem para a redução de peso, uma vez que induzem a saciedade mais precocemente, e estimulam o peristaltismo intestinal através do aumento do bolo fecal (DALL’ALBA, et al, 2010).

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver um suco de frutas amarelas, com dois métodos de extração de prensagem a frio e realizar a caracterização sensorial do produto. As frutas amarelas selecionadas foram maracujá amarelo azedo (*Passiflora edulis f. Flavicarpa*), manga tommy (*Mangifera indica L.*) e o melão pingo de mel (*Cucumis melo L.*).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Elaboração do Suco prensado a frio

Foi utilizado como matéria prima frutas amarelas *in natura*, como o maracujá amarelo azedo (*Passiflora edulis f. Flavicarpa*), manga tommy (*Mangifera indica L.*) e o melão amarelo (*Cucumis melo L.*), também conhecido como pingo de mel, todos foram adquiridos no comércio local, a porção de cada fruta utilizada para as preparação dos sucos estão indicadas na tabela 1.

Tabela 1: Ingredientes e quantidades utilizadas na formulação do suco de frutas amarelas.

Ingredientes	Porcentagem %
Maracujá Azedo	16
Manga Tommy	42
Melão Pingo de Mel	42

Para a preparação do suco, inicialmente as frutas foram higienizadas, retiradas às cascas, sementes e caroços e pesados de acordo com as formulações pré-estabelecidas. Após a pesagem, as frutas foram colocadas em uma prensa hidráulica a frio (Hurom SlowJuicer), a prensa contém dois métodos de prensagem através de filtros micro e um macro. O micro é usado para fazer suco sem resíduos tem orifícios finos e densos. O filtro macro é usado para fazer sucos mais fibrosos e com mais polpa e sucos misturados porque tem orifícios mais largos do que os do filtro micro de onde se extraiu o suco e descartaram-se os resíduos.

Foram desenvolvidas duas formulações prensadas a frio, uma formulação utilizando o filtro micro ou prensa fina (SPF) com menor teor de resíduos e a segunda formulação utilizando o filtro macro ou prensa grossa (SPG) com maior teor de resíduos e uma terceira amostra utilizada foi suco comercial (SC). Na figura 01 apresentamos o fluxograma geral de processamento dos sucos.

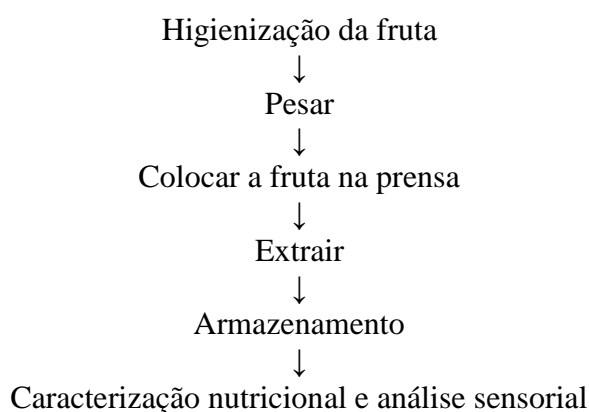


FIGURA 01: Fluxograma das etapas utilizadas para a obtenção do produto.

2.2 Análise sensorial

A pesquisa foi realizada de acordo com os procedimentos de coleta de dados respeitando os critérios éticos, sendo que o projeto foi encaminhado ao comitê de ética e pesquisa com seres humanos e recebeu parecer favorável sob nº 1.641.135. Participaram 130 indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 18 a 50 anos, sendo estes, estudantes e colaboradores de um Centro Universitário da cidade de Cascavel, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram servidos três amostras do suco de forma aleatória em copos codificados com algarismos de 3 dígitos e quantidades padronizadas de aproximadamente 25ml cada, não havendo repetição da amostra. Também foi disponibilizado um copo de água nos intervalos da amostra para limpeza do palato. A aceitabilidade das amostras foi avaliada utilizando-se uma escala hedônica

estruturada de 9 pontos, cujo os extremos de notas variavam de gostei muitíssimo(9) à desgostei muitíssimo(1). Foram avaliados atributos de aceitação global, sabor, textura, aroma, e aparência (DUTCOSKY,2013). Também foi avaliada a intenção de compra do consumidor por meio de uma escala estruturada de 5 pontos cujos extremos variavam de certamente compraria (5), à certamente não compraria (1) (DUTCOSKY,2013). Os resultados da análise sensorial foram avaliados por meio da análise de variância (ANOVA), e as médias foram testadas pelo teste de Tukey, utilizando-se o programa Microsoft Excel 2010.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram da análise sensorial 130 provadores, sendo 68% do sexo feminino e 32% do sexo masculino, sendo a idade média dos provadores 21 anos. Os resultados da análise sensorial do suco de frutas amarelas esta representadas na Tabela 1.

Tabela 1. Médias de aceitação do suco de frutas amarelas produzidos em prensa a frio utilizando dois filtros, micro e macro.

Atributos	SPG*	SPF*	SC*	Valor <i>p</i>
Ac. Global	7,78 ± 1,47 A	7,78 ± 1,41 A	5,72 ± 2,09 B	<0,0001
Aparência	7,78 ± 1,40 A	8,02 ± 1,22 A	5,97 ± 2,00 B	<0,0001
Aroma	7,82 ± 1,44 A	7,79 ± 1,34 A	5,56 ± 2,10 B	<0,0001
Sabor	7,77 ± 1,75 A	7,73 ± 1,65 A	5,10 ± 2,48 B	<0,0001
Textura	7,68 ± 1,50 A	7,38 ± 1,67 A	5,45 ± 2,25 B	<0,0001

(* SPG: Suco prensa grossa; SPF: Suco prensa fina; SC: Suco comercial).

Os resultados da avaliação sensorial das amostras SPG e SPF não apresentaram diferenças significativas em relação aos atributos de aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura o que pode ser considerado que a extração no filtro micro e macro não interferiram na aceitabilidade do produto final, indicando que os julgadores não perceberam a diferença na textura das amostras.

Já o SC não teve uma boa aceitação, apresentando diferença significativa em todos os atributos quando comparada o SPG e SPF, que pode ser explicado pelo processo de produção, tipo de pasteurização a quente que podem ter interferido na aceitação do suco. As médias de aceitabilidade inferiores a 7 para a amostra SC indicam que o produto não foi otimizado do ponto de vista comercial e portanto foi rejeitado pelos provadores.

O sabor característico relacionado aos frutos é associado, em parte ao seu aroma originado pela mistura de numerosos compostos (BOBBIO; BOBBIO, 2001). O aroma típico das frutas resulta de uma harmonização de um grande ésteres, e mesmo os compostos com baixas concentrações são capazes de intervir na característica (OLIVA, 2002). Silva; Jardine; Matta (1998)

também mencionam que a concentração de sucos por evaporação, processo mais utilizado nos dias de hoje, mostra como principal desvantagem, a modificação no sabor e aroma do suco final.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de novos produtos é uma atividade de vital importância para uma empresa ter crescimento e se manter viva no mercado. Os produtos alimentícios podem proporcionar um acessível e único sistema de transferência de vitaminas, minerais e outros ingredientes que têm propriedades preventivas de doenças. Além de suas características nutritivas, um alimento deve ser agradável e satisfazer as necessidades do consumidor, resultando num equilíbrio de parâmetros de qualidade sensorial.

No teste de qualidade sensorial os sucos de frutas amarelas produzidos no presente estudo obtiveram excelentes notas em todos os atributos avaliados. Pode-se dizer que os sucos atingiram as expectativas em relação à qualidade sensorial do produto, e do ponto de vista comercial o produto está pronto para ser lançado no mercado.

REFERÊNCIAS

- BIANCHI, M. L. P; ANTUNES, L. M. G; Radicais Livres e os principais antioxidantes da dieta, **Rev. Nutr., Campinas**, 12(2): 123-130, maio/ago., 1999.
- DELIZA, R; ROSENTHAL, A; LABOISSIERE, L. H. E. S; MARCELLINI, A. M. B; CAMARGO, L. M. A. Q. Perfil Sensorial de Sucos de Maracujá Obtidos a Partir da Polpa *in Natura*, Pressurizada e de Marcas Comerciais. **Comunicado Técnico 89** - ISSN 0103-5231 Dezembro, 2005 Rio de Janeiro, RJ
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4 ed. rev. e. ampl. – Curitiba – PR. Editora Champagnat, 2013.
- JORDÃO, F. G; **Perfil sensorial e aceitabilidade de suco de laranja integral pasteurizado e suco de laranja reconstituído**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Faculdade de São Paulo – Piracicaba, 2005.
- MEDEIROS, J. S. DINIZ, M. F. M. SABAA SRUR, A. U. O. PESSOA, M. B. CARDOSO, M. A. A. DE CARVALHO, D. F. Ensaio toxicológico clínico da casca do maracujá-amarelo, como alimento com propriedade de saúde. **Rev. bras. farmacogn.** V. 19, n. 2, p. 394-399, João Pessoa – Paraíba, 2009.
- MORAES, F. P; COLLA, L. M. Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. **Revista Eletrônica de Farmácia**. V. 3, n. 02, p. 99-112, Passo Fundo – Rio Grande do Sul, 2006.
- PONTES, P. R. B; SANTIAGO, S. S; SZABO, T. N; TOLEDO, L. P; GOLLÜCKE, A. P. B. Atributos sensoriais e aceitação de sucos de uva comerciais, **Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 30(2): 313-318, abr.-jun. 2010.
- PINHEIRO, A. M; FERNANDES, FAI, A. G; A. E. C; PRADO, G. M; SOUZA, P. H. M; MAIA, G. A. Avaliação química, físico-química e microbiológica de sucos de frutas integrais: abacaxi, caju e maracujá. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** V.1, n. 26, p.98-103, Campinas – SP, 2006.
- SANDES, F. S. A; PINTO, D. M; CAVENAGHI, D. F. L. C; DUARTE, J. M. A. Elaboração de frozen de noni associado com outras frutas antioxidantes, **Rev. eletrônica do Una/Ag** n. 12. 2015.
- VIEIRA, E. C. Alimentos funcionais, **Rev Med Minas Gerais**. V.04, n. 13, p.260-262, Belo Horizonte – Minas Gerais, 2003.
- ZERAIK, M. L; PEREIRA, C. A. M; ZUIN, V. G; YARIWAKE, J. H. Maracujá: um alimento funcional. **Rev. bras. Farmacogn.** V.20, n.3. p. 459-471, Curitiba – Paraná, 2010.