

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DA GELEIA DE POLPA E CASCA DE ABACAXI COM GENGIBRE

Amanda Lima Nascimento¹, Daniel Mansur Rabelo^{2,3}

¹ *Discente do Curso de Farmácia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Alto São Francisco.*

² *Mestre em Ciências de Alimentos – Programa de Pós-Graduação em Ciências de Alimentos – Universidade Federal de Minas Gerais e docente do Curso de Farmácia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco.*

³ *Autor correspondente. E-mail: dmabelo@fasf.edu.br*

RESUMO

A busca por alimentos mais saudáveis e nutritivos que visam melhores benefícios a saúde, tem aumentado devido a conscientização da população que cada vez mais relaciona uma boa alimentação com uma melhor qualidade de vida. Tal fato favorece o desenvolvimento de novos produtos que visam atender a essa perspectiva, como os alimentos funcionais que se caracterizam por fornecer esses benefícios ao consumidor. O objetivo deste artigo foi desenvolver uma geleia com o intuito de se enquadrar na alegação de propriedade funcional e avaliar sua aceitação por meio da análise sensorial. Os ingredientes utilizados na produção foram: a polpa do abacaxi, açúcar mascavo, casca do abacaxi, limão e gengibre. A análise sensorial foi realizada a partir do teste da escala hedônica de 9 pontos e avaliada por 50 julgadores obtendo resultados satisfatórios, podendo afirmar que a geleia desenvolvida é uma boa alternativa de inserção de um novo produto no mercado.

PALAVRAS-CHAVE: Alimento funcional. Análise sensorial. Geleia.

ABSTRACT

The search for healthier and more nutritious foods that aim for better health benefits has increased due to the awareness of the population that increasingly relate a good diet with a better quality of life. This favors the development of new products that aim to meet this perspective, such as the functional foods that are characterized by providing these benefits to the consumer. The objective of this article was to develop a jelly in order to fit the claim of functional property and to evaluate its acceptance through sensorial analysis. The ingredients used in the production were: pineapple pulp, brown sugar, pineapple peel, lemon and ginger. The sensorial analysis was carried out from the hedonic scale test of 9 points and evaluated by 50 judges obtaining satisfactory results, being able to affirm that the developed jelly is a good alternative of insertion of a new product in the market.

KEYWORDS: Functional food. Sensory analysis. Jelly.

INTRODUÇÃO

É possível encontrar no mercado produtos *diet*, *light*, fortificados com vitaminas, ferro, ômega 3 e com menos calorias, todos com o intuito de atender à demanda, às características e às necessidades de cada consumidor. Isso demonstra que a população está cada vez mais preocupada com a saúde e relacionando tal fato com a alimentação, assim, conseqüentemente, aumentam as exigências com a qualidade dos produtos nos aspectos nutricional e sensorial, além de buscar benefícios ao organismo (MORAES e COLLA, 2006)

A preocupação com a saúde, o bem-estar e a crescente conscientização da população sobre a importância de uma boa alimentação e a busca por alimentos mais saudáveis e mais naturais, que não tenham alta concentração de substâncias químicas em sua composição, favorece o desenvolvimento de novas formulações alimentícias que visam atender tais características (IKEDA, MORAES e MESQUISTA, 2010) .

Uma alternativa de desenvolver um produto mais saudável é a elaboração de um alimento funcional, que de acordo com a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) n° 18, de 30 de abril de 1999 (seção 2.1) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), é o

alimento “relativo ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano”.

Os benefícios oferecidos por esses alimentos proporcionam manutenção da saúde, mantendo o correto funcionamento do organismo, provocando efeitos hipocolesterolemiantes, hipotensivo, diminuindo a incidência de aterosclerose, efeitos anticancerígenos, ativando o sistema imune, dentre outros (BASHO E BIN, 2010). Mas é importante ressaltar que esses alimentos não são utilizados para a cura de doenças e sim como auxiliares, ajudando o organismo a combater alguma doença ou evitando seu aparecimento. Assim, eles não devem ser usados como medicamentos, mas sim acrescentados na dieta diária auxiliando no bom funcionamento do organismo. Quem faz uso regular desses alimentos possui maior energia e disposição no dia a dia, melhorando a qualidade de vida (VIDAL et al., 2012).

Um exemplo de elaboração desse tipo de produto é o processamento de frutas para a produção de geleia que pode resultar em um produto nutritivo, contendo carboidratos, vitaminas, minerais e fibras (CHAVES, 2015).

As geleias entre outras utilidades, são uma alternativa para substituir doces, manteiga e a margarina seja no café da manhã e lanches, pois não possuem gorduras, sódio e são menos calóricas. Podem acompanhar bolachas, pães e derivados, como também carnes (CRUZ, 2016).

Uma das frutas utilizadas na fabricação de geleias é o abacaxi, que de acordo com Ruaro (2015) é um fruto rico em nutrientes e possui um grande valor energético. A casca do abacaxi, por exemplo, possui teor nutricional maior em relação à polpa, destacando-se os minerais, cerca de 4,74% e a presença de fibras alimentares, em torno de 17,92% (NERES, SOUZA E BEZERRA, 2015).

Diante desse contexto este trabalho propõe o desenvolvimento de uma formulação de geleia de polpa e casca de abacaxi, tendo em vista o potencial nutritivo dos ingredientes utilizados, com o intuito de se enquadrar na alegação de produto com propriedade funcional e avaliar sua aceitação por meio da análise sensorial.

MATERIAIS E MÉTODOS

Produção da geleia

Para a produção da geleia utilizou-se 1,895 g de polpa de abacaxi, 600 g de açúcar mascavo, 300 g da casca do abacaxi, 60 mL de suco de limão e 30 g de gengibre ralado.

Primeiramente, antes de iniciar o processo de produção da geleia, os recipientes de vidro foram lavados com água e sabão e enxaguados em água corrente. Em seguida foram esterilizados, colocando-os em uma panela com água em ebulição. Quando a água começou a ferver, marcou-se 10 minutos e colocou-se as tampas dos recipientes na panela deixando ferver por, mas 5 minutos. Depois foram retirados os recipientes e as tampas e colocados para secar na bancada, sobre um pano seco e limpo.

Todos os ingredientes utilizados na produção da geleia foram adquiridos no comércio local da cidade de Luz – MG. O abacaxi, gengibre e o limão foram previamente selecionados e posteriormente foram lavados em água potável e depois realizou-se a sanitização com a imersão dos mesmos em uma solução com 50 mg/L de cloro, por 15 minutos. Após esse tempo foram enxaguados em água corrente. Em seguida, descascou-se o abacaxi e o gengibre, picou-se o abacaxi em cubos de aproximadamente 1 cm e ralou-se o gengibre. Depois, foram pesados todos os ingredientes em uma balança. Em seguida, foi extraído o suco dos limões. Posteriormente, colocou-se a casca do abacaxi em uma panela até o ponto de fervura, e após ferver, bateu-se a casca no liquidificador com um pouco de água e coou-se com o auxílio de uma peneira. Em fogo baixo colocou-se o abacaxi em uma panela e mexeu-se constantemente até começar a extravasar líquido. Após esse tempo, acrescentou-se o açúcar mascavo e mexeu-se até dissolve-lo completamente, e em seguida acrescentou-se o suco de limão, para proporcionar o efeito geleificante; o gengibre ralado; a casca do abacaxi que foi coada e deixou-se ferver mexendo constantemente em fogo médio. Quando a preparação começou a engrossar, desligou-se o fogo e coou-se para retirar os pedaços de abacaxi que ainda não dissolveram. Estes foram batidos no liquidificador. O que foi coado e batido no liquidificador foi transferido novamente para a panela e continuou-se a cocção mexendo constantemente até o ponto de geleia. Após chegar na consistência correta, envasou-se a geleia ainda quente nos recipientes de vidro previamente levados e esterilizados. Após a pesagem, armazenou-se os vidros em temperatura ambiente.

Avaliação sensorial utilizando o Teste afetivo – Testes de aceitação por escala hedônica

Para avaliar a aceitação da geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre foi realizada a análise sensorial aplicando o teste da escala hedônica de acordo com Zenebron, Pascuet e Tiglea (2008).

Os julgadores não treinados, no total de 50, sendo estes docentes e discentes da FASF (Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Alto São Francisco) receberam uma amostra de

aproximadamente 20 g da geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre e avaliaram o quanto gostaram ou desgostaram da amostra.

A escala utilizada para o teste foi a de 9 pontos, que continha os seguintes termos para avaliação: (9) gostei extremamente; (8) gostei moderadamente; (7) gostei regularmente; (6) gostei ligeiramente; (5) não gostei, nem desgostei; (4) desgostei ligeiramente; (3) desgostei regularmente; (2) desgostei moderadamente e (1) desgostei extremamente. Os julgadores receberam uma ficha de teste para a avaliação e marcaram o com um “X” analisando os seguintes atributos: aparência, odor e sabor. Assim, foi realizada a avaliação da geleia produzida de acordo com o gosto de cada julgador.

Rotulagem Nutricional

O desenvolvimento da rotulagem nutricional foi realizando levando por base a a Resolução de Diretoria colegiada (RDC) nº 359, de 23 de dezembro de 2003 da Agência nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que define a porção dos alimentos, ou seja, a quantidade média do alimento que deveria ser consumida, e estabelece também a medida caseira referente a esses alimentos.

Para proceder aos cálculos necessários para obter as informações nutricionais, utilizou-se o manual sobre Rotulagem Nutricional Obrigatória da Anvisa (2005). A composição centesimal do abacaxi, limão e o açúcar mascavo foram estabelecidos de acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (2011), a composição da casca do abacaxi pelo *site* da Universidade Estadual Paulista e o gengibre pelo *site* da Universidade Federal de São Paulo.

A proposta do rótulo para a geleia de abacaxi foi produzida de acordo com a RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002 da Anvisa, que contém o Regulamento Técnico Sobre Rotulagem de Alimento Embalados.

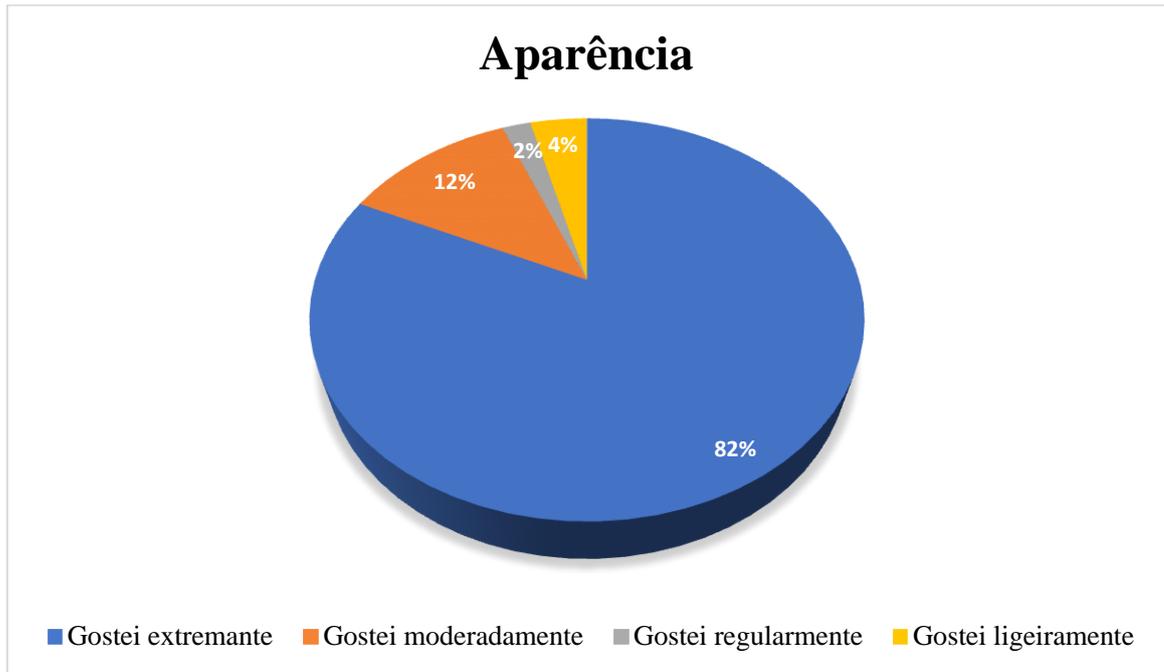
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos testes da análise sensorial, foi possível obter os resultados de aceitação da geleia de abacaxi desenvolvida.

De acordo com a avaliação sensorial, obteve-se os seguintes resultados para o atributo referente a aparência: dos 50 julgadores que participaram da avaliação, 41 julgadores (82%)

atribuíram a nota 9 da escala hedônica (gostei extremamente), 6 julgadores (12%) atribuíram a nota 8 (gostei moderadamente), 1 julgador (2%) atribuiu a nota 7 (gostei regularmente) e 2 julgadores (4%) atribuíram a nota 6 (gostei ligeiramente) (**Figura 1**).

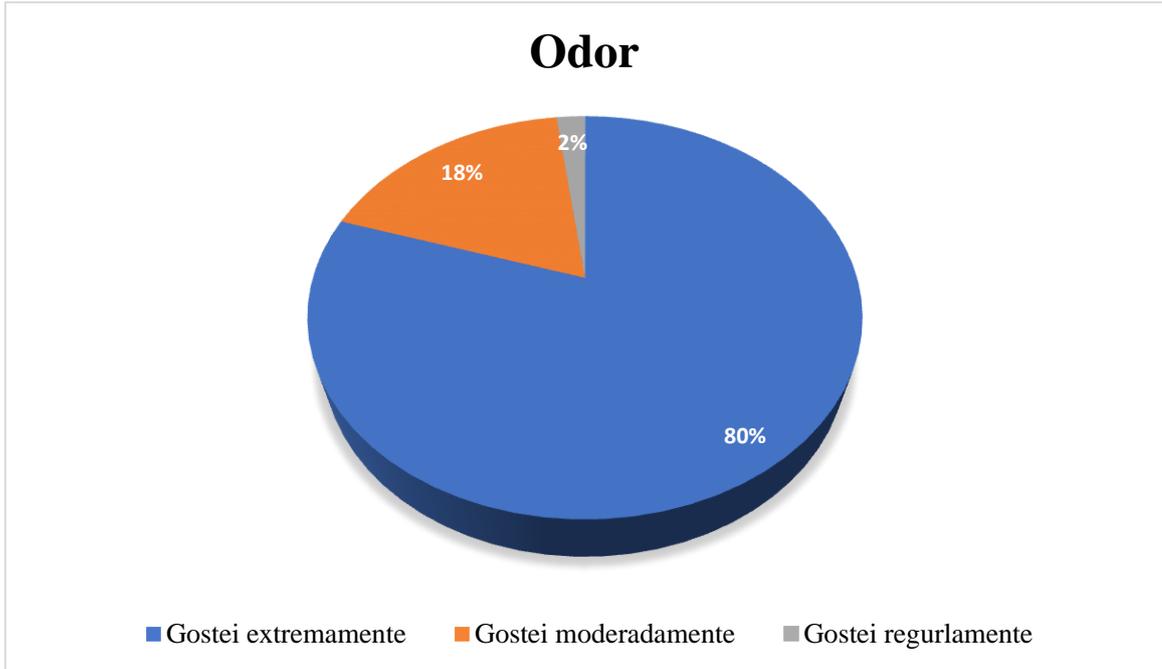
Figura 1 - Gráfico de resultados da análise sensorial da geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre para o atributo aparência



Fonte: Do autor

No quesito odor obteve-se os seguintes resultados: dos 50 julgadores que participaram da avaliação, 40 julgadores (80%) atribuíram a nota 9 (gostei extremamente), 9 julgadores (18%) atribuíram a nota 8 (gostei moderadamente) e 1 julgador (2%) atribuiu a nota 7 (gostei regularmente) (**Figura 2**).

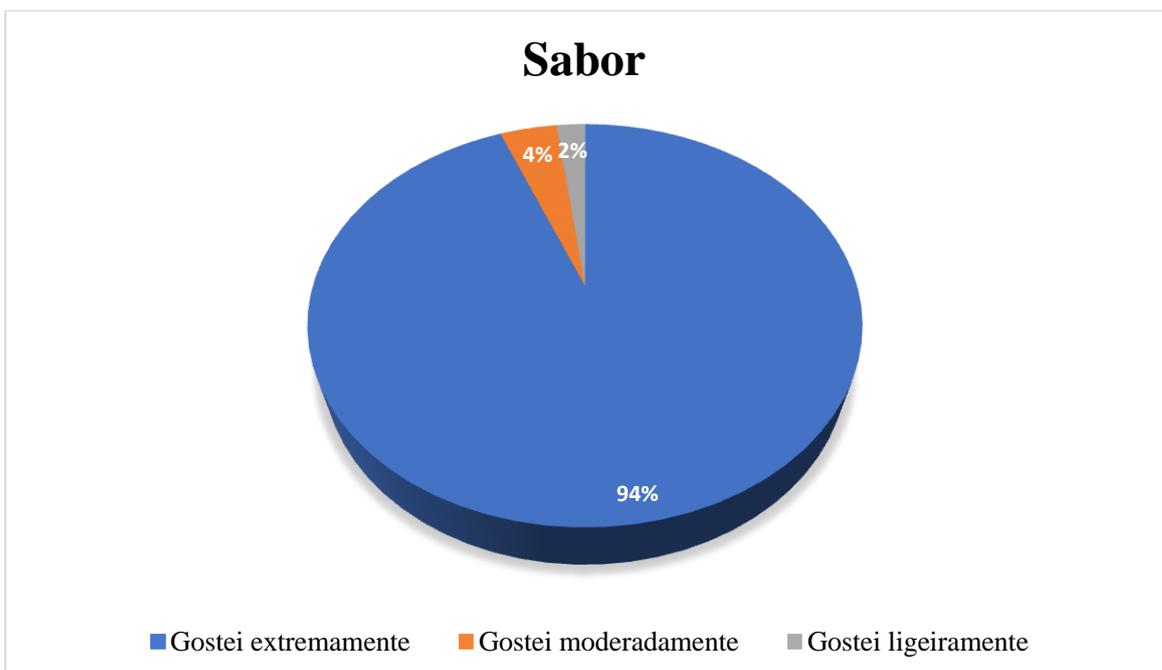
Figura 2 - Gráfico de resultados da análise sensorial da geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre para o atributo odor



Fonte: Do autor

Já para o atributo referente ao sabor obteve-se os seguintes resultados: dos 50 julgadores que participaram da avaliação, 47 julgadores (94%) atribuíram a nota 9 (gostei extremamente), 2 julgadores (4%) atribuíram a nota 8 (gostei moderadamente) e 1 julgador (2%) atribuiu a nota 7 (gostei levemente) (**Figura 3**).

Figura 3 - Gráfico de resultados da análise sensorial da geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre para o atributo sabor



Fonte: Do autor

Os resultados obtidos na análise sensorial foram positivos, pois entre os 9 termos presentes na escala hedônica o mais avaliado pelos julgadores em todos os atributos (aparência, odor e sabor) foi “gostei extremamente”.

Em relação ao atributo aparência, 82%, ou seja, 41 dos 50 julgadores gostaram extremamente, isso demonstra que mesmo com o uso do açúcar mascavo que alterou a cor natural dos outros ingredientes utilizados resultando em uma geleia com a cor característica do açúcar, isso não interferiu na aceitação visual produto. Já no quesito odor, 80% sendo 40 dos 50 julgadores também gostaram extremamente, mostrando que a combinação dos ingredientes resultou em um aroma agradável ao produto. E obtendo a melhor avaliação, o quesito sabor teve a aprovação de 94%, ou seja, 47 dos 50 julgadores gostaram extremamente, indicando que a utilização do resíduo, a casca do abacaxi, para o desenvolvimento do produto em questão não alterou suas características sensoriais.

A partir dos resultados da avaliação sensorial obteve-se a média de aceitação global, que demonstrou a aceitação geral que os julgadores possuíram em relação a geleia. Para obter a nota média utilizou-se o número de julgadores que avaliaram cada termo da escala hedônica, vezes (x) a nota que avaliaram, assim dividiu-se a soma dos valores obtidos pelo número total de julgadores que participaram do teste (**Quadros 1, 2 e 3**).

Quadro 1 - Avaliação global referente ao atributo aparência

Termos avaliados	Número de julgadores	x	Nota	Valor obtido
Gostei extremamente	41		9	369
Gostei moderadamente	6		8	48
Gostei regularmente	1		7	7
Gostei ligeiramente	2		6	12
Soma dos valores obtidos = 436				
Nota média (436/50) = 8,72 Gostei moderadamente				

Fonte: Do autor

Quadro 2 - Avaliação global referente ao atributo odor

Termos avaliados	Número de julgadores	x	Nota	Valor obtido
Gostei extremamente	40		9	360

Gostei moderadamente	9		8	72
Gostei regularmente	1		7	7
Soma dos valores obtidos = 439				
Nota média (439/50) = 8,78 Gostei moderadamente				

Fonte: Do autor

Quadro 3 - Avaliação global referente ao atributo sabor

Termos avaliados	Número de julgadores	x	Nota	Valor obtido
Gostei extremamente	47		9	423
Gostei moderadamente	2		8	16
Gostei regularmente	1		7	7
Soma dos valores obtidos = 446				
Nota média (446/50) = 8,92 Gostei moderadamente				

Fonte: Do autor

A nota média obtida em uma escala de 9 pontos para o atributo aparência foi 8,72; para o atributo odor, a nota foi 8,78 e para o sabor a nota média foi de 8,92. Esses resultados demonstraram que a avaliação global da geleia foi representada pelo termo “gostei moderadamente”.

De acordo com Cruz (2016), que em seu trabalho desenvolveu uma geleia de mamão formosa (*Carica papaya L.*) obtendo resultados positivos sensorialmente, para que um produto seja aceito de acordo com os seus atributos sensoriais é preciso que ele resulte em uma nota média de aceitabilidade em torno de 70%, ou seja, a nota deve ser acima de 6,3 na escala hedônica de nove pontos. Assim, as notas médias obtidas na avaliação da geleia de abacaxi proposta neste trabalho ficaram entre as notas de avaliação 8 (gostei moderadamente) e 9 (gostei extremamente) em todos os atributos avaliados, estando acima da nota exigida para que a geleia seja aceita sensorialmente.

Avaliando os três atributos sensoriais; aparência, odor e sabor; por meio do teste de aceitação realizado conforme a metodologia descrita neste trabalho, verificou-se que a formulação utilizada para a produção da geleia foi bem-sucedida e satisfatória, demonstrando uma boa aceitação do produto pelos julgadores.

4.1 Informação Nutricional

A partir da geleia desenvolvida e procedendo a metodologia descrita neste trabalho para o desenvolvimento da rotulagem nutricional obteve-se a informação nutricional do produto (**Quadro 4**).

Quadro 4 - Informação nutricional da geleia de abacaxi com gengibre

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL Porção de 20g (1 colher de sopa)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor Energético	31 kcal = 131 KJ	1,6%
Carboidratos	7,8 g	2,6%
Não contém quantidades significativas de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio.		
* % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

Fonte: Do autor

O rendimento total da geleia foi de 2102 g sendo que uma porção de 20g da geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre possui 31kcal/131KJ de valor energético e 7,8g de carboidratos.

A geleia de abacaxi produzida em sua maior parte por ingredientes naturais resultou em uma fonte de nutrientes que proporciona mais energia ao organismo. Essa pode ser uma alternativa alimentar complementar pois, de acordo com Monteiro et. al, (2015) que em seu trabalho produziu uma geleia de murici (*Brysonia crassifolia*) resultando em um produto com baixas concentrações de proteínas (0,36%), lipídeos (0,12%) e fibras (0,29%), mas com grande concentração de carboidrato (64,72%), o carboidrato é a principal fonte de energia para o ser humano e quando ingerido em quantidade adequadas, ele se transforma em glicose auxiliando no funcionamento do cérebro, órgãos e músculos. O autor ressalta também que o consumo da geleia deve ser moderado pois se trata de um alimento calórico.

Chaves (2015) desenvolveu duas formulações de geleia *light* de abacaxi com própolis sendo uma pelo processo contendo própolis =1,875g.100g⁻¹ e outra com própolis=2,5g.100g⁻¹, a partir da análise sensorial a formulação que teve maior aceitação pelos provadores foi a que continha própolis =1,875g.100g⁻¹, obtendo quantidades significativas de valor energético (20kcal ou 84kJ), carboidratos (5g), fibra alimentar (0,7g) e vitamina C (8,43mg). O autor afirma que a geleia é fonte de nutriente e fibra alimentar devido à alta concentração de polpa integral de abacaxi Pérola e pela concentração de pectina cítrica sendo que, em 100 g do produto apresentou-se 150 g de polpa integral do abacaxi e 2 g da pectina.

O resultado da rotulagem nutricional da geleia de abacaxi proposta neste trabalho demonstrou que a geleia desenvolvida não teve quantidades significativas de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio. Analisando a geleia desenvolvida por Chaves (2015) observa-se que possivelmente a geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre não resultou em um produto com maior valor nutricional devido à baixa proporção de nutrientes utilizados: abacaxi, gengibre, limão, a casca do abacaxi e o açúcar mascavo que foram usados com esse intuito de obter uma geleia com maior valor nutricional.

A geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre foi desenvolvida com base nas pesquisas realizadas, sendo um produto a base de ingredientes mais naturais. A partir das suas informações nutricionais obteve-se um produto que não fornece outro benefício a saúde do consumidor além de seu efeito nutricional. Assim, deve-se ressaltar que não se pode afirmar que ela se enquadre na alegação de um produto com propriedade funcional sem antes ser avaliada e aprovada pela Anvisa.

O rótulo proposto para o produto desenvolvido é indicado na Figura 4

Figura 4 - Rótulo da geleia de abacaxi com gengibre



Ingredientes: Polpa de Abacaxi, Açúcar mascavo, Casca do abacaxi, Limão, Gengibre.

NÃO CONTÉM GLÚTEN.
SEM CONSERVANTES.

Após aberto manter refrigerado e consumir em 30 dias.

Val: 15/10/18
Lot: 10878 14:30



7 898357410015



Geleia de Abacaxi com Gengibre

100% Natural

Peso Líquido: 500g

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 20g (1 colher de sopa)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor Energético	31 kcal = 131 KJ	1,6%
Carboidratos	7,8 g	2,6%

Não contém quantidades significativas de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio.

* % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Fabricado em: ALN Indústria de Alimento LTDA
Rua Sete de Setembro 2217 – Centro
Luz – MG
CEP: 35.595.000
Indústria Brasileira - CNPJ: 12.345.678/0001-91

Fonte: Do autor

CONCLUSÃO

A ingestão de alimentos mais saudáveis é reconhecidamente fundamental para garantir a manutenção da saúde e prevenção de doenças. A geleia de polpa e casca de abacaxi com gengibre é uma opção par o consumidor que busca um alimento mais natural.

A aceitação sensorial foi bastante satisfatória em relação a todos os atributos, quer sejam a aparência, odor e sabor, ressaltando o maior índice de aceitação no atributo sabor, tornando viável a utilização de resíduos orgânicos na produção de novos alimentos, como a casca de abacaxi utilizada no desenvolvimento da geleia pois não altera o sabor do produto final e é uma forma de agregar valor nutricional ao produto quando utilizados em quantidades suficientes, além de minimizar os resíduos que são produzidos pelas indústrias em grande escala.

Assim, os resultados obtidos permitem afirmar que a geleia desenvolvida é uma boa alternativa de inserção de um novo produto no mercado de acordo com seu nível de aceitação sensorial.

REFERÊNCIAS

BASHO, S. M.; BIN, M. C. Propriedades dos alimentos funcionais e seu papel na prevenção e controle da hipertensão e diabetes. **Interbio** v.4, n.1, 2010

BRASIL. Resolução RDC nº 18, de 30 de abril de 1999. “**Estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos**”. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RES_18_1999_COMP.pdf/dd30fd35-e7ea-4f8d-be72-ae2e439191b0. Acesso em: 13 ago. 2017

BRASIL. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. **Aprova o “Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados”**. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: https://lcqa.farmacia.ufg.br/up/912/o/resoluo_rdc_n_259_2002_-_rotulagem_em_geral.pdf. Acesso em: 6 nov. 2017

BRASIL. Resolução RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o “**Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional**”. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MjAzOA%2C%2C>. Acesso em: 29 out. 2017

CHAVES, A. C. C.; YASSIN L. S.; MENDES C. A. P.; BORSATO A. V.; RAUPP, D. S. Desenvolvimento de geleia light de abacaxi com própolis. **Journal of Health**. v. 14, 2015

CRUZ, V. A. **Desenvolvimento de geleia de mamão formosa (*Carica papaya L.*) sob diferentes concentrações e métodos de secagem das sementes**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. Uberaba. 2016. Disponível em: http://www.iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=250517095545_35_-_vanessa_aparecida_cruz.pdf. Acesso em: 03 set. 2017.

IKEDA, A. A.; MORAES, A.; MESQUITA, G. Considerações sobre tendências e oportunidades dos alimentos funcionais. **Revista P&D em Engenharia de Produção**, v. 8, n. 2, p. 40-56, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Rotulagem nutricional obrigatória: manual de orientação às indústrias de Alimentos** - 2º Versão - Universidade de Brasília – Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária / Universidade de Brasília, 2005. 44p. ISBN 85-88233-17-7.

MONTEIRO, D. C. B.; SOUSA, W. C. S.; PIRES, C. R. F.; AZEVEDO, L. A.; BORGES, J. S. Caracterização Físico-química do fruto e da geleia de murici (*Brysonia crassifolia*). **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v.11 n. 21; p. 3356. 2015.

MORAES, Fernanda P.; COLLA, Luciane M. Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. **Revista eletrônica de farmácia**, v. 3, n. 2, p. 109-122, 2006.

NERES, J. P. G.; SOUZA, C. F.; BEZERRA, C. F. Iogurte com polpa e farinha da casca do abacaxi. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**. Juiz de Fora, v. 70, n. 5, p. 262-269, set/out, 2015.

RUARU, T. T. **Elaboração de geleia de abacaxi com adição de mucilagem de chia (*Salvia hispânica*)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira. 2015. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5513/1/MD_COALM_2015_2_02.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2017.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. 4. ed. **Rev. e Ampl.** - Campinas: NEPA UNICAMP, 2011. 161 p.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **O valor do alimento que é jogado fora**. 2006 Disponível em: <http://www.unesp.br/aci/jornal/213/desperdicio.php>. Acesso em: 23 out. 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Relatório básico: Gengibre, cru**. Departamento de Informática em Saúde. Escola Paulista de Medicina. Disponível em: <http://tabnut.dis.epm.br/alimento/11216/gengibre-cru>. Acesso em: 23 out. 2017

VIDAL, A. M.; DIAS, D. O.; MARTINS, E. S. M.; OLIVEIRA, R. S.; NACIMENTO, R. M. S. N.; CORREIA, M. G. S. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 1 n.15 p. 43-52,. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/viewFile/284/112>>. Acesso em: 13 ago. 2017

ZENEON, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p. 1020, 2008.