

ANÁLISE SENSORIAL DE GELEIA DE ABACAXI COM CEBOLA E CAJÁ-MANGA COM HORTELÃ E PIMENTA

Ana Carolina da Hora Melo¹
Brenda Barbosa Borges¹
Édios Donizete Batista Júnior¹
Elissa Gonçalves de Souza¹
Leilaine Gomes da Rocha^{1*}
Nauan Moreira de Moura¹
Sara Gabriely Rodrigues Martins¹
Vanessa de Sousa Lourenço¹
Mariana Pina da Silva²

RESUMO – A geléia é o produto obtido pela cocção das frutas inteiras ou em pedaços da polpa ou do suco de frutas, adicionados de açúcar e água e concentrado até a consistência gelatinosa, sendo que para verificar a aceitação deste produto é feito uma análise sensorial. O objetivo deste trabalho foi verificar a aceitação de duas amostras de geléias através de uma análise sensorial. A pesquisa foi realizada no laboratório de alimentos da Universidade Estadual de Goiás, campus Ipameri. Foram preparadas duas amostras de geléia: cajá-manga com hortelã e pimenta, e abacaxi com cebola. A avaliação contou com a participação de 50 julgadores não treinados, aferindo notas de acordo com as variáveis físicas e visuais do produto. Após a análise os dados foram recolhidos e verificados estatisticamente para estabelecer uma média de consumo e aceitabilidade de mercado. A geléia de cajá manga com hortelã e pimenta apresentou melhor aceitação e consumo, fato atribuído ao sabor e aroma característico dos ingredientes que compõe a receita.

Palavras-chave: alimento, aceitação, degustação.

SENSORY ANALYSIS OF PINEAPPLE JELLY WITH ONION AND MANGO WITH MINT AND PEPPER

ABSTRACT – Jelly is the product obtained by cooking whole fruits or pieces of pulp or fruit juice, added sugar and water and concentrated to the gelatin consistency, and to verify the acceptance of this product is made a sensory analysis. The objective of this work was to verify the acceptance of two jelly samples through a sensory analysis. The research was carried out at the food laboratory of the Goiás State University, Ipameri campus. Two jelly samples were prepared: mango cashew with mint and pepper, and pineapple with onion. The evaluation was attended by 50 untrained judges, scoring grades according to the physical and visual variables of the product. After analysis, data were collected and statistically verified to establish average consumption and market acceptability. The mango jelly with peppermint and cajá mango presented better acceptance and consumption, a fact attributed to the characteristic flavor and aroma of the ingredients that make up the recipe.

Key-words: food, acceptance, tasting.

¹ Discentes do curso de Agronomia. Universidade Estadual de Goiás (UEG), câmpus Ipameri, Goiás, Brasil. leilaine.rocha27@gmail.com (*) Autor para correspondência.

² Doutora em Agronomia, docente do curso de Agronomia e do Programa de pós-graduação em Produção Vegetal. Universidade Estadual de Goiás (UEG), câmpus Ipameri, Goiás, Brasil. mariana.berti@ueg.br

INTRODUÇÃO

A cebola (*Allium cepa*) é considerada a hortaliça condimentar mais disseminada no mundo, sendo possivelmente originária da Ásia Central, plantada na China e Índia desde tempos antigos e muito admirada na Roma, Grécia e Egito antigo (KASSAB, 1994). A cultura se destaca no cenário nacional como a terceira hortaliça mais cultivada no Brasil, ficando atrás apenas da batata e do tomate (SILVA e SOBRINHO, 2014). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Brasil, em 2017 atingiu uma produção de 1.622.106 toneladas de cebola em uma área colhida de 51.957 hectares, obtendo um rendimento médio de 31,2 t ha⁻¹ (IBGE, 2017).

O abacaxi, pertence à família Bromeliaceae e ao gênero *Ananas* Mill; este gênero é amplamente dividido nas regiões tropicais por meio da espécie *Ananascomosus* (L.) Merr, a qual engloba todas as cultivares plantadas de abacaxi (GIACOMELLI, 1981). O abacaxi se sobressai pelo valor energético em razão de sua alta constituição de açúcares e valor nutritivo, pela presença de vitaminas e de sais minerais (FRANCO, 1989). Ainda que com baixa quantidade de pectina, o abacaxi é apto para a produção de geleias em razão da sua taxa de ácido (SENAI, 1990).

O cajá-manga (*Spondiasdulcis*) pertence à família Anacardiaceae, da qual pertencem outras espécies do gênero *Spondias*, bem como: o umbu (*Spondias tuberosa*), a cajazeira (*Spondiasmombin*), a ciriguela (*Spondiaspurpurea*) e o umbucajazeira (*Spondias* sp.) (SILVA et al., 2014). Essa frutífera tem sua origem nas Ilhas da Polinésia, porém adaptou-se ao Cerrado brasileiro por dispor de particularidades que caracterizam o bioma, sendo então, vista habitualmente como um fruto do cerrado, do qual originam diversos subprodutos. O fruto possui forma elipsoidal do tipo drupa, a polpa é constituída por rígidas e espinhosas fibras, sendo encarada como succulenta, de sabor agridoce e fortemente aromática (SIQUEIRA et al., 2017). Além disto, o cajá-manga é uma fruta saborosa e refrescante, apropriado para a produção de geleias, compotas, refrescos e sorvetes.

A hortelã (*Menthapiperita*) é um híbrido entre *Menthaaquatica* e *Menthaspicata*. Trata-se de uma planta naturalizada, não originária do Brasil. Sua abrangência geográfica no Brasil atinge as regiões Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste, Sul (FLORA DO BRASIL, 2018). A *Menthapiperita* é cultivada com finalidade comercial no Leste e Norte da Europa, EUA bem como África (OMS, 2003). A mentha é muito utilizada para fins medicinais; além do mais, sua composição é rica em mentol, indicando diversas finalidades industriais, tais como em produtos de higiene bucal, aromatizantes de alimentos, flavorizantes e bebidas, na perfumaria, confeitaria e produtos fármacos (DOMIJAN et al., 2005).

A pimenta malagueta (*Capsicum frutescens* L.) é originária do Brasil, onde é amplamente utilizada nas mais diversas formas, in natura, conservas, molhos etc. Com frutos alongados, eretos, pequenos e de paredes finas suas plantas são comumente arbustivas e apresentam vários caules (REIFSCHNEIDER, 2000). Uma das mais difundidas e usadas no Brasil é amplamente cultivada no interior de São Paulo e na Zona da Mata mineira. Dependendo da região produtora são encontradas duas variáveis da mesma planta, as menores, denominadas malaguetinha e as maiores chamadas de malaguetão. Todas são semelhantes nos aspectos de pungência e coloração. Antes de atingirem o ponto de maturação, seus frutos apresentam coloração verde.

A geleia é o produto obtido por meio da cocção das frutas íntegras ou em porções da polpa ou, também, do suco de frutas, acrescido de açúcar e água, e ainda concentrado até a textura gelatinosa. Pode-se adicionar glicose ou açúcar invertido para propiciar melhor aparência dando brilho ao produto, sendo permitida a adição de acidulantes e pectina para equilibrar qualquer deficiência no conteúdo natural de pectina ou de acidez da fruta. A calda

deve ser concentrada até o Brix suficiente para que suceda a geleificação durante o processo de resfriamento (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2005).

Um alimento apto à produção, deve possuir valor nutritivo, satisfazer e ser agradável ao consumidor, como efeito do equilíbrio de diversos critérios de qualidade sensorial (BARBOZA et al., 2003). De acordo com Penna (1999) ao se elaborar um novo produto, é fundamental aprimorar parâmetros, como cor, forma, aparência, sabor, odor, textura, consistência e a interação dos variados componentes, com o propósito final de atingir um equilíbrio integral e, portanto, boa qualidade e aceitabilidade do produto. As concepções sensoriais dos alimentos são relações complexas que abrangem cinco sentidos: tato, olfato, paladar, visão e audição; portanto, a avaliação sensorial tem a intenção de identificar diferenças nos produtos examinados, conforme as distinções perceptíveis na intensidade de algumas propriedades (GEISE, 1995; FERREIRA, 2000).

Para julgar sensorialmente um produto alimentício, existem orientações e procedimentos que podem ser empregados dependendo do intuito das análises. Os métodos discriminativos, por exemplo, instituem diferenciação qualitativa e/ou quantitativa entre as amostras e envolvem os testes de diferença e os testes de sensibilidade (ABNT, 1993). Estes testes visam determinar se existem diferenças ou não entre duas ou mais amostras e, em alguns casos, a relevância ou importância dessa diferença (ANZALDÚA-MORALES, 1994). De acordo com Teixeira et al. (1987) o perfil de atributos é um teste que examina a aparência, odor, cor, textura e sabor de determinado produto comercializado ou em andamento, sendo citado teste largamente recomendado para designar a natureza das distinções entre amostras ou produtos, em controle de qualidade.

Outra proposição para testes sensoriais é a avaliação por meio dos testes afetivos ou testes de consumidor, como por exemplo; este último é empregado para qualificar a preferência e/ou aceitação de produtos e pleiteia um amplo número de julgadores para tais avaliações. Os julgadores não carecem de treinamento, no entanto são designados para refletir uma população alvo (IFT, 1981). O teste afetivo é de essencial importância tendo em vista que acede sem desvios a opinião do consumidor e estabelece um razoável potencial de determinado produto (FERREIRA et al., 2000). Outro teste efetivo utilizado é a escala hedônica. Este afere o nível de preferência de produtos alimentícios por uma determinada população expondo os níveis agradáveis e desagradáveis do organismo, isto é, mede, assim, o gostar e o desgostar do alimento analisado. Este julgamento é convertido em escores numéricos podendo os mesmos serem analisados estatisticamente para apontar a diferença no grau de predileção entre amostras (IFT, 1981; LAND; SHEPHERD, 1988; ABNT, 1998).

A análise sensorial de geleia pode ser executada com o propósito de se averiguar a aceitação deste produto por parte dos consumidores. Esta análise é realizada através da aplicação dos sentidos humanos: tato, olfato, visão, gustação, audição e sensibilidade-cutânea. As impressões resultantes da interação dos órgãos humanos dos sentidos com os alimentos testados são usadas para ponderar sua qualidade e aceitabilidade do ponto de vista do consumidor, além de ser bastante benéfico nos estudos para o desenvolvimento de novos produtos (MORAES, 1988). O objetivo deste trabalho foi verificar a aceitação das geleias de cebola com abacaxi e de cajá-manga com hortelã e pimenta através uma análise sensorial.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram confeccionadas as geleias no laboratório de alimentos da Universidade Estadual de Goiás – Campus Ipameri pelos alunos da disciplina de Tecnologia e processamento de produtos agropecuários, a fim de ser realizada análise sensorial, onde foram divididas em

amostras, as mesmas eram compostas por: amostra 1 geleia de cajá-manga com hortelã e pimenta, e amostra 2 com geleia de abacaxi com cebola.

Os materiais utilizados para a produção da primeira amostra foram: 1 kg de cajá-manga “in natura”, 400g de açúcar cristal, 10g de pimenta malagueta fresca, 100g de folhas de hortelã frescas, 1 colher de sopa de pectina, 1 xícara de água quente e 2 xícaras de água a temperatura ambiente. Modo de preparo, descascar todos os cajá-manga e cortar e colocar em panela para o cozimento adicionando a água em temperatura ambiente e o açúcar, deixe cozinhar por cerca de 15 minutos, desligue o fogo e reserve. Peneire a mistura para obter uma mistura homogênea e retorne a mistura ao fogo. Para adicionar a pectina a mesma foi homogeneizada em liquidificador junto a água quente, a pimenta e o hortelã e inteirado a mistura que estava ao fogo, mexendo sem parar a mistura em fogo médio até que a mesma apresente a consistência desejada ou que desgrude do fundo da panela.

Já para a segunda amostra foram utilizados: 1 abacaxi grande inteiro, 500g de cebola, 50g de manteiga sem sal, 1 xícara de chá de suco de abacaxi, 1 colher de sopa de vinagre, 300g de açúcar, meia colher de chá de açúcar, 2 xícaras de água a temperatura ambiente, 1 xícara de água quente e 1 colher de pectina. Modo de preparo: colocado em uma panela a cebola cortada em tiras finas e refogada com a manteiga em fogo médio. Em outra panela com o açúcar foi feito caramelo e adicionado a água e o abacaxi que foi previamente descascado e cortado em cubos pequenos, a mistura ficou em fervura por cerca de 20 min, após o cozimento do abacaxi foi agregado a cebola refogada, cozido por mais cerca de 20 min e após integrado a pectina dissolvida em água quente, com fogo médio até que a mistura desgrudasse do fundo da panela. As misturas foram acondicionadas em vidraria devidamente limpa e esterilizada segundo as normas para maior conservação da mesma e seguindo condições sanitárias.

A análise sensorial da geleia foi conduzida no Laboratório de Alimentos da Universidade Estadual de Goiás – Campus Ipameri e realizada por 50 provadores não treinados, formado por alunos e funcionários da instituição aos quais responderam uma ficha de avaliação. O produto foi ofertado em uma bandeja de isopor com as duas amostras prontas e devidamente descritas para degustação.

Para aplicação do Teste de Aceitação, foram avaliados atributos como a aparência, cor, textura, aroma, sabor, espalhamento e aceitação global, através de uma escala hedônica formada por nove categorias, sendo: 9 (gostei muitíssimo), 8 (gostei muito), 7 (gostei moderadamente), 6 (gostei ligeiramente), 5 (não gostei/ nem desgostei), 4 (desgostei ligeiramente), 3 (desgostei moderadamente), 2 (desgostei muito) e 1 (desgostei muitíssimo). A avaliação de intenção de compra foi realizada com base numa escala de intenção estruturada, formada por 5 pontos, sendo: 5 = nota máxima (certamente compraria), 4 (possivelmente compraria), 3 (talvez comprasse/talvez não comprasse), 2 (possivelmente não compraria) e 1 = a nota mínima (certamente não compraria), conforme modelo proposto por Monteiro (1984) e aplicada por Castro et al. (2016). A frequência de consumo para os produtos em análise foi avaliada através de uma escala seguindo 3 parâmetros: nunca, ocasionalmente, frequentemente.

Para o cálculo de Índice de Aceitabilidade (IA) adotou-se a equação proposta por Dutcosky (2011) e aplicada por Lachman et al. (2014):

$$IA (\%) = (A \times 100) \div B$$

Em que: A é a nota média obtida para o produto analisado e B é a nota máxima dada ao produto.

Os dados foram tabulados e processados no software Microsoft Excel, com a elaboração de gráficos para melhor visualização dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do índice de aceitabilidade para as geleias de cajá-manga com hortelã e pimenta (amostra 1) e abacaxi com cebola (amostra 2) são apresentados na figura 1. Para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios um dos principais fatores a ser considerados é a aceitabilidade por parte dos consumidores (CORREIA et al., 2001). Segundo Teixeira et al. (1987) e Dutcoksky (1996), para que um produto seja considerado aceito, em termos de propriedades sensoriais, é preciso obter um índice de aceitabilidade (IA) mínimo de 70%. Dessa forma, verifica-se que apenas a geleia 1 apresentou boa aceitabilidade, pois, de acordo com os resultados obtidos, para os atributos avaliados, a geleia de cajá manga com hortelã e pimenta recebeu uma porcentagem média de 82,2% de aprovação por parte dos provadores, enquanto a geleia de abacaxi com cebola recebeu uma média de 60% de aceitabilidade. A utilização de frutas nativas regionais para elaboração de geleias agrega valor tanto ao fruto quanto ao produto e favorece a geração de renda aos agricultores, contribuindo para a preservação das espécies nativas (MONTEIRO et al., 2015).

Em relação aos atributos, para a geleia 1, o espalhamento foi mais bem avaliado, com 84%. Segundo Torrezan (1997), a consistência da geleia é devido ao equilíbrio entre os fatores da estrutura, ou seja, está ligada a concentração de pectina e do açúcar e do ácido presente. Para a segunda amostra de geleia o atributo cor foi mais bem avaliado, com 69,1% de aprovação. De acordo com Dutcoksky (2011) o impacto visual é o elemento utilizado pela indústria de alimentos para tornar um alimento apetitoso, pois as características visuais do alimento induzem o consumidor a esperar o sabor corresponde a imagem.

Índice de Aceitabilidade (IA)

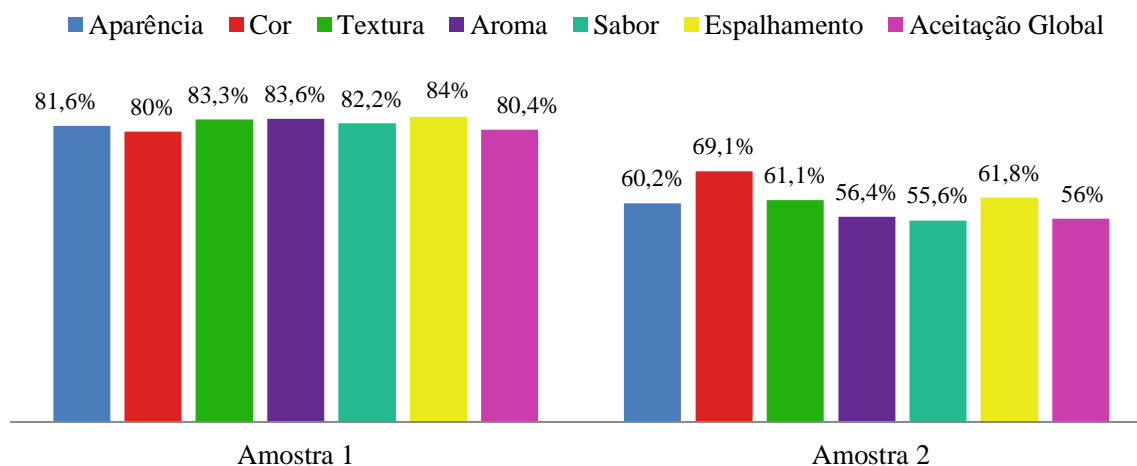


Figura 1 – Índice de aceitabilidade (IA) das geleias de cajá-manga com hortelã e pimenta (amostra 1) e abacaxi com cebola (amostra 2).

Quanto a frequência de consumo da geleia, apresentado na figura 2, a amostra 1 (geleia de cajá manga com hortelã e pimenta) obteve melhor preferência, pois 52% dos provadores consumiria a geleia ocasionalmente, 34% de modo frequente e apenas 14% nunca a consumiria. Segundo Damiani et al. (2011) a mistura de sabores entre os produtos aumenta o interesse do consumidor. Já a geleia de abacaxi com cebola (amostra 2) recebeu maior rejeição, pois 48%

dos provadores nunca consumiriam a geleia, 46% consumiria ocasionalmente e somente 6% consumiriam frequentemente.

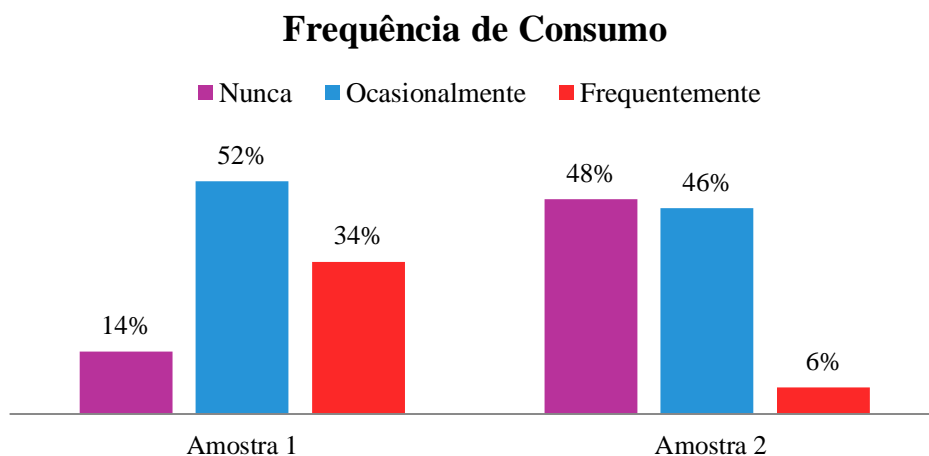


Figura 2 – Frequência de consumo das geleias de cajá-manga com hortelã e pimenta (amostra 1) e abacaxi com cebola (amostra 2).

Com relação a intenção de compra pelo provador (figura 3), caso os produtos estivessem disponíveis para comercialização, 36% dos provadores possivelmente comprariam a geleia de cajá manga com hortelã e pimenta e 20% certamente compraria. Para a geleia de abacaxi com cebola, 40% dos provadores certamente não comprariam e 10% certamente compraria. Essa preferência pela geleia 1 pode estar associada aos ingredientes que compõe a receita, pois a utilização da pimenta em geleia de frutas, além de suavizar sua pungência, confere sabor agradável ao produto (TORREZAN, 2012), além do que a incorporação da pimenta malagueta na geleia aumenta a salivação e estimula a secreção gástrica, proporcionando uma sensação de bem estar (RESOSEMITO et al., 2012).

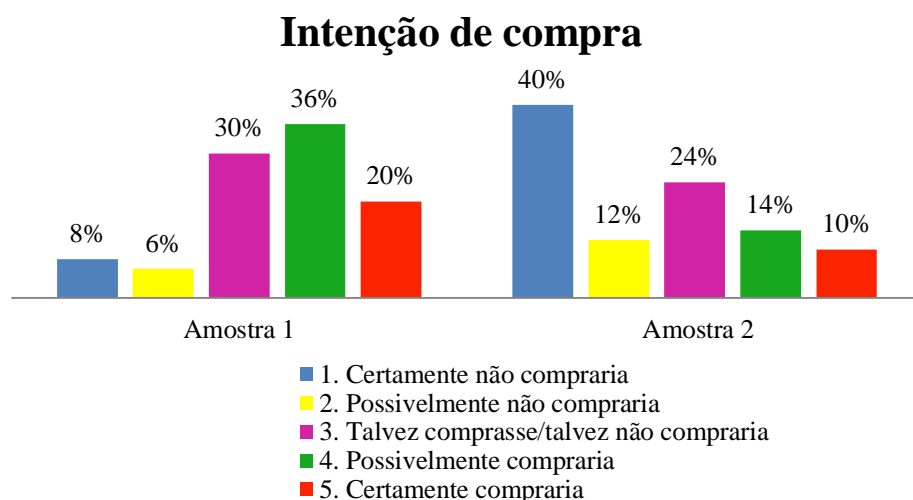


Figura 3 – Intenção de compra das geleias de cajá-manga com hortelã e pimenta (amostra 1) e abacaxi com cebola (amostra 2).

Apesar da melhor avaliação obtida pela geleia de cajá manga com hortelã e pimenta, para Amaral et al. (2012) o bom resultado obtido na intenção de consumo e compra não diminui a necessidade de tornar o produto mais atraente para o mercado consumidor.

CONCLUSÃO

A geléia de cajá-manga com hortelã e pimenta apresentou melhores resultados para as variáveis analisadas, quando comparada com a segunda amostra. Este resultado é atribuído aos ingredientes que compõe a receita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. **NBR 12994: análise sensorial dos alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro. 1993.
- ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. **NBR 14141: escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro. 1998.
- AMARAL, D. A. do; PEREIRA, M. L. de S.; FERREIRA, C. C.; GREGÓRIO, E. L. Análise sensorial de geleia de polpa e de casca de maracujá. **HU Revista**, v. 38, n. 3 e 4, p. 181-186. 2012.
- ANZALDÚA-MORALES, A. **La evaluación sensorial de los alimentos en teoría y la práctica**. Zaragoza: Acribia, 1994. 198p.
- BARBOZA, L.M.V.; Freitas, R.J.S.; Waszczynskyj, N. Desenvolvimento de Produtos e Análise sensorial. **Brasil Alimentos**, n.18. 2003.
- CASTRO, G.; LOPES, A. H.; SILVA, D. A. P. T.; GORAYEB, T. C. C. Elaboração de geleia de frutas com pimenta dedo de moça (*Capsicumbaccatum* var. *Pendulum*). **Revista do Agronegócio**, v. 5, n. esp.; p. 45-57, 2016.
- CORREIA, R. T. P.; MENDONÇA, S. C. de; LIMA, M. L.; SILVA, P. D. da. Avaliação química e sensorial de lingüiças de pescado tipo frescal. **B.CEPPA**, v. 19, n. 2, p. 183-192. 2001.
- DAMIANI, C.; SILVA, F.A.; AMORIM, C.C.M.; SILVA, S.T.P.; BASTOS, I.M.; ASQUIERI, E.R.; VERA, R. Néctar misto de cajá-manga com hortelã: caracterização química, microbiológica e sensorial. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.13, n.3, p.301-309, 2011.
- DOMIJAN, A. M. et al. Seed borne fungi and ochratoxina: a contamination of dry beans (*Phaseolus vulgaris* L.). **Food and Chemical Toxicology**, v. 43, n. 3, p. 427-432, 2005.
- DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos**. 3. ed. Curitiba: Champagnat, 2011. 426p.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, 1996. 123p.
- FAO – Food and Agriculture Organization. Faostats – FAO Statistical Databases. Disponível em: <http://apps.fao.org>. Acesso em 28 de mar de 2019.
- FERREIRA, V.L.P.; Almeida, T.C.A.; Pettinelli, M.L.C.V.; Silva, M.A.A.P.; Chaves, J.B.P.; Barbosa, E.M.M. **Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos**. Manual: série qualidade. Campinas, SBCTA, 2000. 127p.
- Flora do Brasil 2020 Em Construção. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 28 mar. 2019.
- FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1989. 230p.

GEISE, J. Developments in beverage additives. **Food Technology**, v.49, n.9, p.64-72, 1995.
GIACOMELLI, E.J. **Abacaxi no Brasil**. Campinas: Fundação Cargill, 1981. 101p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 4.ed. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, Brasil, 2005. 1018p.

IFT. Institute Of Food Technologists. Sensory evaluation guide for testing food and beverage products. **Food Technology**, v.35, n.11, p.50-57, 1981.

IBGE - Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <
<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612>>. Acesso em: 28 de mar 2019.

KASSAB, A.L. **Cebola: do tumulto dos faraós as exigentes mesas modernas**. 2 ed. Sao Paulo: Icone, c1994. 119 p., Brasil Agricola, 1994.

LAND, D.G.; SHEPHERD, R.. Scaling and ranking methods. In: PIGGOTT, J.R. **Sensory analysis of foods**. New York: Elsevier Applied Science, 1988. p.155-170.

LACHMAN, C.; GALVÃO, R.; CRISTO, T.W. de; BRECAILO, M.K.; SANTOS, E.F. dos; MONTEIRO, C. L. B. **Técnicas de avaliação sensorial**. 2. Ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná: CEPPA, 1984. p. 101.

MONTEIRO, D. C. B.; SOUSA, W. C. de; PIRES, C. R. F.; AZEVEDO, L. A.; BORGES, J. de S. Caracterização físico-química do fruto e da geleia de murici (*Brysonima crassifolia*). **Enciclopédia Biosfera**, v.11 n.21; p. 3356 – 3366. 2015.

MORAES, M.A.C. **Métodos para a avaliação sensorial dos alimentos**. 7ed. Campinas: Unicamp, 1988. 93p.

OMS. WHO monographs on selected medicinal plants. Genebra: WHO; 2003.

PENNA, E.W. Desarrollo de alimentos para regimen esespeciales. In: Morales, R.H.; Tudesca, M.V. **Optimizacion de formulaciones**. Santa Curz de laSierra, Bolivia. 1999.

REIFSCHNEIDER, F.J.B. **Capsicum: pimentas e pimentões no Brasil**. Brasília:EMBRAPA, 2000. 113p.

RESOSEMITO, F. S.; XAVIER, T. A. L.; SOUSA, I. V. de O.; ROJAS, M. O. A. I.; FERREIRA, F. das C. da S.; BEZERRA, M. do S. dos S. Aproveitamento da casca de maracujá na elaboração de geleia de maracujá com pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*): formulação, preparação, caracterização físico-química e avaliação sensorial. **VII CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**, Palmas, 2012.

SENAI - RS. **Alimentação: fabricação de geléias e geleiadas**. Porto Alegre, 61. 1990.

SILVA, E.C. da; MANHANI, M.R.; NOVELLO, D. Geleia de maçã adicionada de inulina: parâmetros físicoquímicos e avaliação sensorial entre crianças. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 12, n. 1, p. 57-69, 2014.

SILVA, G. A.; BRITO, N. J. N.; SANTOS, E. C. G.; LÓPEZ, J. A.; ALMEIDA, M. G. Gênero Spondias: Aspectos botânicos, composição química e potencial farmacológico. **BioFar**, v. 10, n. 01, 2014.

SILVA, T.P.; MELO SOBRINHO, M.J.V. Estrutura de custos da produção da cebola amarela e sua viabilidade econômica um estudo de caso no município de Sento Sé – BA. **XXI Congresso Brasileiro de Custos** – Natal, RN, 2014.

SIQUEIRA, A. P. S.; VASCONCELOS, L. H. C.; VENDRUSCOLO, E. P.; CUSTÓDIO, B. S. S.; COSTA, D. P.; FARIA, T. C.; SELEGUINI, A. Climatization for scheduled ripening of caja-manga. **African Journal of Agricultural Research**, v. 12, p. 424-428, 2017.

SONNENBERG, P.E. **Olericultura Especial: 2**. Parte, 2. ed., Goiânia: Universidade Federal de Goiás, p. 143, 1981.

TEIXEIRA, E.; Meinert, E.M.; Barbeta, P.A. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis: Editora da UFSC. 1987.

TORREZAN, R. Elaboração de geleias de pimentas. **Informe Agropecuário**, v. 33, n.267, p. 63-71. 2012.

TORREZAN, R. **Preparo Caseiro de Geleias**. Rio de Janeiro: Embrapa – CTAA, 1997. 15 p.