**ANÁLISE SENSORIAL DE EXTRATOS VEGETAIS**

**DE CASTANHAS DE CAJU (*Anacardium ocidentale* L)**

Camila Vanessa da Silva Moreira a

Kaliane Karla Ferreira dos Santos Souzab

Alane Araújo Alvesc

Clarissa Carlos Costac

Nathalia Rocha Toscano Jardimc

Rodrigo José Martins da Costac

Stephanie Cleice Dantas de Araújoc

**RESUMO:**

O desenvolvimento de tecnologias em produção de novos alimentos proporciona a criação de produtos a serem utilizados pelo mercado com o intuito de atender a públicos específicos como os que possuem restrições alimentares ou não consomem os alimentos conforme seu modelo tradicional. Dentro desta perspectiva, a castanha de caju apresenta-se como uma opção de matéria prima para o desenvolvimento de extratos vegetais que podem ser substitutos de leites convencionais. O objetivo desta pesquisa foi desenvolver extratos de castanha de caju e avaliar sensorialmente a aceitação do mesmo. Para isso foram realizados testes de aceitabilidade em laboratório com 60 provadores voluntários os quais por meio de escala hedônica pontuaram duas formulações de extrato de castanha de caju (cozida e torrada). Os resultados obtidos comprovaram que ambas as formulações foram bem aceitas pelos provadores o que indica uma boa perspectiva de mercado desses produtos, caso os mesmos sejam desenvolvidos para serem comercializados.

**Descritores:** Análise sensorial; castanha de caju; extratos vegetais.

**ABSTRACT:**

The development of technologies in the production of new foods provides the creation of products to be used by the market in order to serve specific audiences such as those who have food restrictions or do not consume food according to their traditional model. From this perspective, cashew nut is presented as a raw material option for the development of vegetable extracts that can be substitute for conventional milks. The objective of this research was to develop extracts of cashew nuts and to evaluate the acceptance of cashew nuts. For this, tests were carried out in the laboratory with 60 volunteer testers who, through a hedonic scale, scored two formulations of cashew nut extract (cooked and toasted). The results obtained showed that both formulations were well accepted by the tasters which indicates a good market perspective of these products, if they are developed to be marketed.

**Descriptors:** Sensory analysis; cashew nut; vegetable extracts.

1. **INTRODUÇÃO:**

A castanha é o fruto do cajueiro (*Anacardium ocidentale* L), constituída de três partes distintas: casca, película e amêndoa. A castanha é a parte comestível do fruto (Paiva et al., 2006; Mazzetto et al., 2009) e tendo como componentes majoritários os lipídeos (43,85%), possuindo ainda 19,55% de proteínas e 34,35% de carboidratos (Joshi et al., 2015). A amêndoa de caju é comercializada internacionalmente, destacando-se como principais exportadores, a Índia, o Vietnã e o Brasil (Araújo & Ferraz, 2006).

Para a obtenção da castanha de caju é necessário o seguimento destas etapas de processamento: limpeza e seleção, secagem, classificação, armazenamento, cozimento, decorticação da castanha, estufagem, resfriamento, despeliculagem, seleção e classificação final da amêndoa. Entre as diversas etapas de beneficiamento, o cozimento da castanha e a estufagem da amêndoa são as principais, pois determinam a qualidade final do produto (Paiva et al., 2006).

Após o processamento, a castanha pode ser consumida na forma de farinha, amêndoa (apenas cozida), amêndoa torrada e amêndoa coberta com chocolate ou outras coberturas, podendo ser utilizada no preparo de doces, pratos quentes e na produção de extrato líquido vegetal, sendo essa última alternativa ainda pouco explorada. Na tentativa de explorar novos produtos, como é o caso do extrato líquido vegetal da amêndoa de caju, a avaliação sensorial pode ser vista como um elo entre a pesquisa e o desenvolvimento, com foco feito em parâmetros técnicos dos alimentos, nos aspectos percebidos pelo consumidor e na pesquisa de *marketing* (Dijksterhuis, 1997).

As bebidas à base de vegetais são tidas como novas tendências de consumo, sendo cada vez mais aceitas pelo consumidor e produzidas pela indústria (Bernat et al., 2015). Isso porque, o consumidor está cada vez mais valorizando produtos que possam trazer algum benefício à saúde e apresentar atividades biológicas (Viuda-Martos et al., 2010). Além do que, essas bebidas à base de vegetais estão disponíveis no comércio como uma alternativa para aqueles indivíduos que possuem intolerância lactose, intolerância essa, que acomete um elevado número de pessoas no mundo inteiro (Cunha et al., 2008).

Diante do reconhecido valor nutricional da amêndoa da castanha de caju, da procura do consumidor por alimentos mais saudáveis e da possibilidade do leite proveniente da amêndoa da castanha de caju ser utilizado como alternativa alimentar para aqueles que são intolerantes à lactose, o objetivo do presente trabalho é desenvolver o leite das amêndoas das castanhas de caju adquiridas cozidas e do leite das amêndoas adquiridas torradas bem como avaliar os parâmetros sensoriais destes produtos atentando para possíveis diferenças de aceitação entre as duas bebidas.

1. **METODOLOGIA:**

As castanhas (torradas e cozidas) foram adquiridas no mercado local da cidade de Natal/RN. A qualidade da matéria-prima foi mantida, pois esta foi adquirida do mesmo fornecedor e processada com o máximo de três dias de fabricação. O produto foi armazenado em temperatura ambiente no laboratório de alimentos antes do processamento.

 Para a produção dos extratos líquidos vegetais de amêndoas de caju (*Anacardium occidentale* L.) as amêndoas foram pesadas e maceradas por 1 hora em 500 mL de água a 20ºC. As amostras foram drenadas, lavadas em água corrente e novamente pesadas. Em seguida, foram trituradas em liquidificador doméstico, na proporção de uma parte de amêndoa para duas de água; as misturas foram filtradas em tecido com dobra dupla, identificadas e armazenadas em frascos estéreis de plásticos, ao final, foram armazenadas sob refrigeração até a análise sensorial.

Para análise sensorial, os avaliadores foram recrutados no campus Capim Macio. Todos os participantes selecionados assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) conforme demonstrado no Anexo 1.

Dentre os avaliadores recrutados e que aceitarão participar da pesquisa, aqueles com idade entre 15 – 55 anos e que não possuíam alergias a nozes e ou castanhas. Em ambos os testes sensoriais realizados, as amostras foram produzidas com no máximo de 2 dias de antecedência e armazenadas em refrigeração (4°C). Uma hora antes de iniciar os testes as amostras foram homogeneizadas sob agitação manual até a temperatura ambiente (20°C). Foram servidos 25mL das amostras em copos descartáveis brancos identificados com números aleatórios de três dígitos (que nunca se repitam entre as sessões). Aos avaliadores foi solicitado que lavem a boca com água fresca entre as amostras, além de serem instruídos também a não consumir nenhum alimento (exceto água) ou usar produtos de higiene bucal ou perfumes fortes 1 hora antes dos testes. Todos os testes sensoriais serão realizados no Laboratório de Análise Sensorial da Unifacex, em cabines individuais e sob condições de luminosidade específicas para cada momento.

Para os testes de aceitação, foi utilizada a escala hedônica estruturada de nove pontos, que contém os termos definidos situados entre “gostei extremamente (9)” e “desgostei extremamente (1)”. Os atributos avaliados foram: aparência, textura, sabor e aroma. Para o cálculo do Índice de Aceitabilidade (I.A) de cada preparação, foi utilizada a seguinte expressão (TEIXEIRA et al., 1987): IA (%) = A × 100/B (1) Em que: A = nota média obtida para o produto; B = nota máxima dada ao produto.

Todos os resultados obtidos foram submetidos à estatística descritiva com cálculo de média e desvio padrão, pelo programa Excel (2012).

1. **ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS:**

 Na realização de uma análise sensorial de um produto, existem vários métodos com objetivos específicos, que são selecionados conforme o objetivo da análise (chaves, 1980; Teixeira et al; 1987;). Para avaliação sensorial das formulações do extrato de castanha, foi utilizado o teste afetivo de aceitabilidade, que é uma ferramenta importante, pois acessa diretamente a opinião do consumidor já estabelecido, ou o futuro, sobre características específicas do produto e opiniões sobre o mesmo.

 Foi avaliada a aceitação dos consumidores em relação à preparação através do teste de aceitação, que avalia o quanto um consumidor gosta ou desgosta de um determinado produto, por meio da escala hedônica de nove pontos, conforme expressa na ficha de análise sensorial (Anexo 2). A avaliação sensorial ocorreu no laboratório de análise sensorial, conforme os registos fotográficos a seguir:



**Figura 2**. Provador em cabine realizando a análise sensorial do produto.

**Figura 1**. Bandeja com as amostras do extrato de castanha para os provadores.

 Os resultados obtidos das análises apresentam-se descritos na tabela 1. Com base na análise de variância e no teste de Tukey de comparação de médias se pode observar que não houve diferença estatística, ao nível de 5 %, entre a aceitação dos extratos avaliados (Tabela 1).

**Tabela 1.** Média e desvio padrão do índice de aceitabilidade das formulações do extrato de castanha, segundo os parâmetros sensoriais.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Formulação** | **Sabor** | **Textura** | **Aroma** | **Aparência** |
| Extrato de castanha cozida | 74,8±1,8 | 77,2±1,4 | 71,7±1,7 | 78,7±1,4 |
| Extrato de castanha torrada | 72,4±2,4 | 74,1±1,8 | 75,0±1,7 | 75,4±1,7 |

 De acordo com Teixeira 1987, para uma formulação ser considerada como bem aceita sensorialmente, a mesma deve possuir um índice de aceitabilidade acima de 70%. Segundo os dados obtidos na análise sensorial, observa-se que ambas as formulações de extrato de castanha, obtiveram médias acima de 70% para todos os parâmetros avaliados.

 Segundo a terminologia sensorial proposta por Stone et al, 1974., o sabor dos alimentos corresponde a uma sensação complexa composta de sensações olfativas, gustativas e táteis percebidas durante a mastigação do produto. Já a textura está relacionada com a força de mastigação necessária para o rompimento do produto. O aroma é uma propriedade sensorial percebida pelo órgão olfativo quando certas substâncias voláteis são aspiradas e a aparência corresponde à avaliação global das características visuais do produto incluindo cor, brilho, defeitos de superfície. Dentre as amostras avaliadas o extrato de castanha cozida obteve maiores índices de aceitabilidade para os parâmetros de sabor, textura e aparência quando comparado ao extrato de castanha torrada, o qual obteve maior índice de aceitação para o parâmetros de aroma.

 Em outro estudo semelhante, proposto por Rodrigues et. al., 2011, no qual foram avaliado índice de aceitabilidade de um sorvete formulado a base do extrato da castanha cozida, observou-se um resultado acima de 70% de aceitabilidade do produto formulado. Tal padrão apresenta-se como uma boa referência para a perspectiva de mercado deste produto formulado, tanto na versão cozida como torrada.

1. **CONCLUSÃO**

O desenvolvimento deste estudo proporcionou a criação de um novo produto que pode ser utilizado como opção para substituição dos leites tradicionais e a avaliação da aceitação global do mesmo. A análise sensorial apresenta-se como uma ferramenta importante para o entendimento da perspectiva de mercado que o produto desenvolvido terá frente aos seus consumidores. O estudo gerou a criação de um novo produto com versatilidade e boa aceitabilidade diante do mercado, tendo em vista que todos os testes obtiveram aceitação acima da média proposta pelas referências utilizadas.

**REFERÊNCIAS**

Ahmadian-Kouchaksaraei, Z., Varidi, M., Varidi, M. J., & Pourazarang, H. (2014) Influence of processing conditions on the physicochemical and sensory properties of sesame milk: A novel nutritional beverage. Food Science and Technology, 57, 299-305.

Araújo, M. C., & Ferraz, A. C. O. (2006). Efeito da umidificação, tratamento térmico e deformação sobre a decorticação da castanha de caju ‘CCP 76’ por meio de impacto único e direcionado. RevistaEngenharia Agrícola, 26(2), 590-599.

Bernat, N., Cháfer, M., Rodríguez-García, J., Chiralt, A., & González-Martínez, C. (2005). Effect of high pressure homogenisation and heat treatment on physical properties and stability of almond and hazelnut milks. LWT - Food Science and Technology, 62, 488-496.

Costa, T., & Jorge, N. (2011). Compostos Bioativos Benéficos Presentes em Castanhas e Nozes. UNIOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde, 13(3), 195-203.

Cunha,M. E. T., Suguimoto, H. H., Oliveira, A. N., Sivieri, K., & Costa, M. R. (2008). Intolerância à Lactose e Alternativas Tecnológicas. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, 10(2), 83-88.**

Dhakal, S., Liu, C., Zhang, Y., Roux, K. H., Sathe, S. K., & Balasubramaniam, V. M. (2014). Effect of high pressure processing on the immunoreactivity of almond milk. Food Research International, 62, 215–222.

Dijksterhuis, G. (1997). Multivariate data analysis in sensory and consumer science. Trumbull: Food and Nutrition Press.

Hwang, S-H., & Hong, J-H (2013). Sensory drivers of *goso* flavor in soymilk: Understanding a complex tradicional Korean sensory attribute. Journal of Food Quality and Preferences, 29, 113-125

Joshi, A. U., Liu, C., & Sathe, S. K. (2015). Functional properties of select seed flours. LWT - Food Science and Technology, 60, 325-331.

Mazzetto, S. E., Lomonaco, D., & Mele G. (2009). Óleo da castanha de caju: oportunidades e desafios no contexto do desenvolvimento e sustentabilidade industrial. Química Nova, 32(3), 732-441.

Paiva, F. F. A., Silva Neto, R. M., Pessoa, P. F. A. P., & Leite, L. A. S. (2006). Processamento de castanha de caju. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.

STONE, H. S.; SIDEL, J. L.; OLIVER. S.; WOOSLEY, A.; SINGLETON, R. C. Sensory evaluation by Quantitative Descriptive Analysis. Food Technol. v. 28, n. 11, p. 24-34, 1974.

Viuda-Martos, M., Gendy, E. G. S., Sendra, E., Fernaández-López, J., Razik, K. A., Omer E. A., & Pérez-Alvarez, J. A. (2010). Chemical Composition and Antioxidant and Anti-Listeria Activities of Essential Oils Obtained from Some Egyptian Plants. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 58, 9063-9070.