



## AVALIAÇÃO SENSORIAL DE POLPA CONGELADA DE CAJU SOB DIFERENTES PROCESSOS: COM E SEM PASTEURIZAÇÃO

Sensorial evaluation of frozen cashew pulp under different processing: with and without pasteurization

Ana Thaís C. OLIVEIRA<sup>1</sup>, Fernanda Tayla S. SILVA<sup>2</sup>, Fátima Rafaela S. COSTA<sup>3</sup>, Otaniel L. OLIVEIRA<sup>4</sup>,  
Marlene N. DAMACENO<sup>5</sup>.

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo avaliar características sensoriais de polpa de caju congelada elaborada com (A) e sem pasteurização (B). Os testes sensoriais utilizados foram aceitação por escala hedônica de 9 pontos, para os atributos impressão global, aparência, aroma, sensação bucal e sabor, CATA (Check-All-That-Apply) com 12 termos distribuídos nos atributos frequência de consumo e o índice de aceitabilidade. Participaram do estudo 120 avaliadores não treinados (54% feminino e 45% masculino). Por escala hedônica, obteve-se uma boa aceitação para todos os atributos avaliados com escores médios entre 6 e 7 que correspondem a “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente”, sendo os menores escores para a polpa pasteurizada (A), com diferença ( $p \geq 0,05$ ) para impressão global, aroma e sabor. O teste CATA apresentou diferença ( $p < 0,05$ ) entre pelo menos dois termos de cada atributo, excetuando ‘fluido leve’, ‘aroma artificial’, e ‘sabor suave’ todos se encontravam em maior quantidade na polpa não pasteurizada (B). Em relação a frequência de consumo apenas 6% dos avaliadores possuíam o hábito de consumir suco de caju. Quanto ao índice de aceitabilidade, as amostras de suco de polpa de caju congelada foram aceitas, com percentuais por atributos entre 71 e 76% e 75 a 86% para as polpas A e B, respectivamente. Os sucos da polpa de caju congelada com e sem pasteurização foram bem aceitos pelos consumidores, porém o método de pasteurização influenciou a aceitação dos atributos impressão global, odor e sabor resultando em maior aceitabilidade do suco de polpa não pasteurizada.

**Palavras-chave:** Aceitabilidade. Consumidores. Métodos de conservação.

**ABSTRACT:** This work aimed to evaluate sensory characteristics of frozen cashew pulp made with (A) and without pasteurization (B). The sensory tests used were acceptance by a 9-point hedonic scale, for attributes overall impression, appearance, aroma, mouthfeel and flavor, CATA (Check-All-That-Apply) with 12 terms distributed in the attributes, consumption frequency and the acceptability index. 120 untrained evaluators participated in the study (54% female and 45% male). By hedonic scale, good acceptance was obtained for all attributes evaluated with average scores between 6 and 7 that correspond to “liked slightly” and “liked moderately”, with the lowest scores for pasteurized pulp (A), with a difference ( $p \geq 0.05$ ) for overall impression, aroma and flavor. The CATA test showed a difference ( $p < 0.05$ ) between at least two terms of each attribute, except for 'light fluid', 'artificial aroma', and 'mild flavor', all were found in greater quantity in the unpasteurized pulp (B). Regarding the consumption frequency, only 6% of the evaluators had the habit of consuming cashew juice. As for the acceptability index, samples of frozen cashew pulp juice were accepted, with percentages for attributes between 71 and 76% and 75 to 86% for pulp A and B, respectively. Juices from frozen cashew pulp with and without pasteurization were well accepted by consumers, but the pasteurization method influenced the acceptance of the overall impression, odor and flavor attributes resulting in greater acceptability of the unpasteurized pulp juice.

**Key words:** Acceptability. Consumers. Conservation methods.

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 20/04/2021; aprovado em 05/06/2021

<sup>1</sup>Mestranda em Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Limoeiro do Norte; (88) 99725-5152, euthaiscampos.alimentos@gmail.com.

<sup>2</sup>Mestranda em Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), tayliinhaf@gmail.com.

<sup>3</sup>Mestrando em Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), fatimarafeasilva@gmail.com.

<sup>4</sup>Mestrando em Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), otaniel74@gmail.com.

<sup>5</sup>Docente do IFCE, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), marlene@ifce.edu.br.

## INTRODUÇÃO

A procura por polpas de frutas vem crescendo cada ano, isso em virtude do aumento na busca por alimentos mais saudáveis e de fácil preparo. São diversos os tipos de polpas comercializadas na região Nordeste, e dentre elas a polpa de caju é uma das que mais se destacam em vendas (De OLIVEIRA et al., 2020).

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), planta nativa do Brasil, possui grande importância econômica e social para o nordeste brasileiro (NEVES et al., 2020). O pedúnculo do caju (parte que origina a polpa de fruta) apresenta grande potencial nutritivo, sendo um dos frutos mais ricos em vitamina C, possuindo cerca de 156-387 mg/100 g, além de conter grande quantidade de minerais como cálcio, ferro e fósforo, compostos fenólicos como taninos, carotenoides e antocianinas (SANTOS; CABRAL; FURQUIM., 2020).

A região do vale do Jaguaribe, localizada no interior do estado do Ceará tem se transformado em uma grande produtora de frutas como caju, acerola e goiaba. A elevada produção e alta perecibilidade desses produtos, torna o desperdício uma problemática a ser resolvida, sendo a produção de polpas congeladas uma alternativa de baixo custo que possibilita a redução do desperdício (AMARO; BONILHA; MONTEIRO, 2002).

De acordo com a Instrução Normativa Nº 01, de 07 de janeiro de 2000 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), polpa de fruta é o produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtido de frutos polposos, através de processo tecnológico adequado, com um teor mínimo de sólidos totais, proveniente da parte comestível do fruto. A polpa de fruta é obtida de frutas frescas, sãs e maduras com características físicas, químicas e sensoriais do fruto (BRASIL, 2000).

A Instrução Normativa Nº 49, de 26 de setembro de 2018, dispõe sobre as normas para suco e polpa de frutas submetidos a processos industriais e destinados ao consumo humano, estabelecendo em todo o território nacional a complementação dos seus padrões de identidade e qualidade (BRASIL, 2018b). O anexo II da instrução normativa Nº 37 de 01 de outubro de 2018 apresenta os parâmetros analíticos e a listagem das frutas e demais quesitos complementares aos padrões de identidade e qualidade fixados pelo MAPA (BRASIL, 2018a).

Diversos métodos de conservação têm sido empregados na elaboração de polpas de frutas, com o intuito de elevar a vida de prateleira, dentre eles se destacam a pasteurização, o congelamento e o uso de aditivos químicos. Durante o processamento alguns métodos podem não ser suficientes para assegurar a qualidade físico-química e higiênica sanitária do produto final, sendo necessária combinações entre os métodos (EMBRAPA, 2005).

Este trabalho teve como objetivo avaliar as características sensoriais do suco de polpa congelada de caju quanto ao processo de conservação utilizado para a sua obtenção com e sem pasteurização.

## MATERIAL E MÉTODOS

As polpas de caju congeladas, provenientes dos processos com e sem pasteurização, de duas marcas comerciais foram adquiridas no comércio local de Limoeiro do Norte, mantidas sob congelamento até a preparação dos sucos e realização dos testes sensoriais.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal do Ceará (CEP/IFCE) sob Parecer nº 3.691.229. Todos os participantes voluntários foram informados dos objetivos da pesquisa solicitando-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visando atender aos itens da Resolução CNS nº 466/2012 que dispõe sobre a ética em pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 2013).

A avaliação sensorial dos sucos de caju das polpas congeladas (com e sem pasteurização) foi realizada em laboratório, sendo as amostras codificadas com números aleatórios de três dígitos, servidas em ordem balanceada, em recipientes descartáveis de 50 mL, à temperatura de refrigeração (6 a 8 °C). A equipe de sensorial contou com 12 avaliadores não treinados que foram instruídos a limpar o paladar com água entre a prova das amostras, para evitar a interferência de sabor residual da bebida.

Os testes realizados foram: análise da aceitação por escala hedônica, CATA, frequência de consumo e Índice de Aceitabilidade.

Para o teste de escala hedônica utilizou-se uma estruturada de nove pontos avaliando-se cinco atributos: impressão global, aparência, odor, sensação bucal e sabor.

A escala hedônica é um teste usado para medir a aceitação dos consumidores entre dois ou mais produtos, compreende uma sequência de nove termos verbais que variam de "Gostei muitíssimo" a "Desgostei muitíssimo" onde são atribuídos valores numéricos de 1 a 9 para análise (WICHCHUKIT; O'MAHONY, 2015).

O teste de CATA seguiu a metodologia definida por Dutcosky (2013), utilizando também os 12 avaliadores, adotou como base a literatura para compor a lista de atributos considerando os termos mais utilizados para definir o suco de caju. Foram selecionados para avaliação um total de 12 (doze) termos, subdivididos em 3 (três), por cada atributo: cor, aparência, aroma, sensação bucal e sabor: Cor Amarela (CA); Viscosidade Aparente (VI); Presença de Partículas em Suspensão (PPS); Ácido Azedo (Aaz); Artificial (A); Fresco (F); Fluido Leve (FL); Fluido Viscoso (FV); Adstringente (Ad); Suave (S); Ácido (Ac) e Característica do Caju (Cc).

A frequência de consumo foi realizada utilizando-se uma escala estruturada de cinco pontos (1 = quase nunca e 5 = sempre).

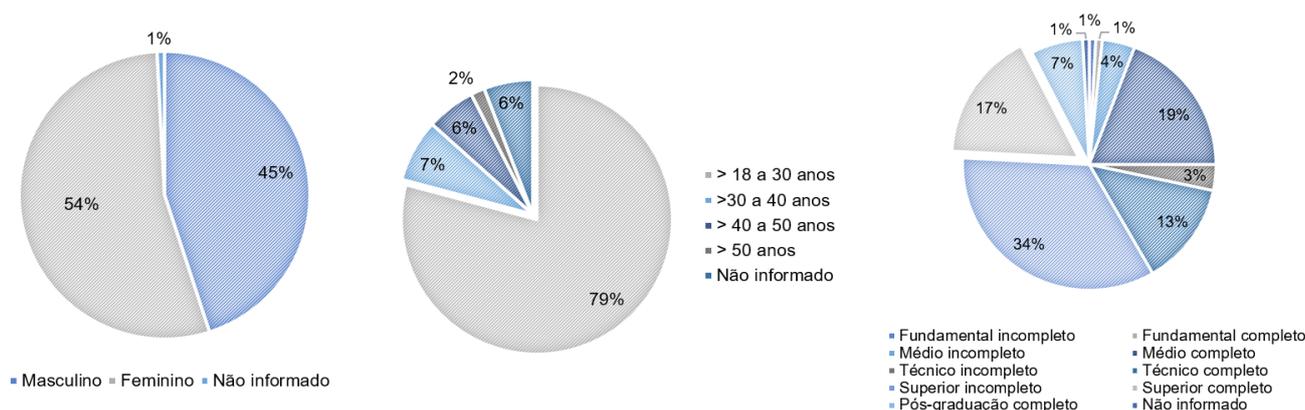
O índice de aceitabilidade (IA) foi calculado por meio da equação descrita por Dutcosky (2013), onde IA = (pontuação média obtida para o produto / maior pontuação atribuída ao produto) x 100.

Para os dados dos testes de escala hedônica foram calculados as médias e sua comparação pelo teste t de Student com 5% de significância ( $p \leq 0,05$ ), e para o CATA a análise pelo teste Cochran Q ( $p < 0,05$ ) utilizando-se o *software* STATISTICA versão 7.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A equipe sensorial selecionada, foi caracterizada segundo: sexo, idade e grau de escolaridade. Dos 120 avaliadores que participaram do estudo 54% ( $n=65$ ) eram do sexo feminino 45% ( $n=54$ ) masculino, sendo 79% com idade entre 18 a 30 anos e quanto ao nível de escolaridade 17% ( $n=20$ ) apresentavam ensino superior completo (Figura 1).

**Figura 1** Caracterização dos avaliadores de suco de polpa congelada de caju (com e sem pasteurização), por sexo, faixa etária e nível de escolaridade.



Na Tabela 1 encontram-se os valores médios dos escores para o teste de aceitação por escala hedônica para os sucos de polpa de caju congelada (com e sem pasteurização) para os atributos impressão global, aparência, aroma, sensação bucal e sabor.

**Tabela 1.** Valores médios e desvio padrão da aceitação para o teste de escala hedônica de suco de polpa congelada de caju (com e sem pasteurização).

Atributos	Amostras*	
	A	B
Impressão global	6,60 ± 1,84b	7,07 ± 1,62a
Aparência	6,86 ± 1,73a	7,01 ± 1,69a
Aroma	6,43 ± 1,99b	7,44 ± 1,35a
Sensação bucal	6,55 ± 1,93a	6,74 ± 2,11a
Sabor	6,47 ± 2,23b	7,13 ± 2,02a

\* A= Pasteurizada; B= Não Pasteurizada. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha indicam que não houve diferença significativa pelo teste t Student ( $p \geq 0,05$ ).

O teste de aceitação por escala hedônica aplicado para amostras comerciais de suco de caju elaborado com polpa de fruta em processamentos industriais distintos, revelou uma boa aceitação para todos os atributos avaliados, com escores médios entre 6 e 7 que correspondem a “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente” demonstrando boa aceitação dos produtos, tendo a polpa congelada não pasteurizada alcançado maior aceitação entre os avaliadores em todos os atributos.

Nesse estudo, observou-se que houve diferença significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre as polpas de fruta para os atributos impressão global, aroma e sabor, sendo a maior aceitação para a polpa sem pasteurização. Os maiores escores médios de aceitação variaram entre

6,86 ± 1,73 para o atributo aparência, e 7,44 ± 1,35 para o atributo aroma das polpas de caju pasteurizada e não pasteurizada, respectivamente (Tabela 1).

Para Nobre et al. (2015), o sabor dos alimentos se relaciona com uma resposta integrada às sensações gustativas e olfativas sendo atribuído, principalmente, aos compostos não voláteis percebidos pela língua, enquanto o aroma é percebido através da presença de centenas de substâncias voláteis. Dessa forma, tanto as substâncias solúveis como voláteis presentes no alimento podem ser influenciadas durante um processamento que utiliza variações de temperatura como a pasteurização.

Outro atributo de grande importância é a aparência do alimento, que implica diretamente na sua aceitação. Nesse estudo, os valores de ambas as amostras não apresentaram diferença significativa entre si. Resultados semelhantes para o atributo aparência foram encontrados por Braga et al. (2020), avaliando o perfil sensorial e físico-químico de néctar misto de pitaya e maracujá, e Do Nascimento et al. (2017), para a caracterização de uma bebida mista de água de coco e polpa de cupuaçu.

Os resultados do teste de escala hedônica por zona de rejeição, neutralidade e aceitação, indicam que tanto as amostras A (polpa pasteurizada) e B (polpa não pasteurizada) apresentaram baixos índices de rejeição sendo entre 9% (aparência) e 16% (sabor) para a polpa pasteurizada e entre 5% (aroma) e 18% (sensação bucal), para a polpa sem pasteurização (Figura 2).

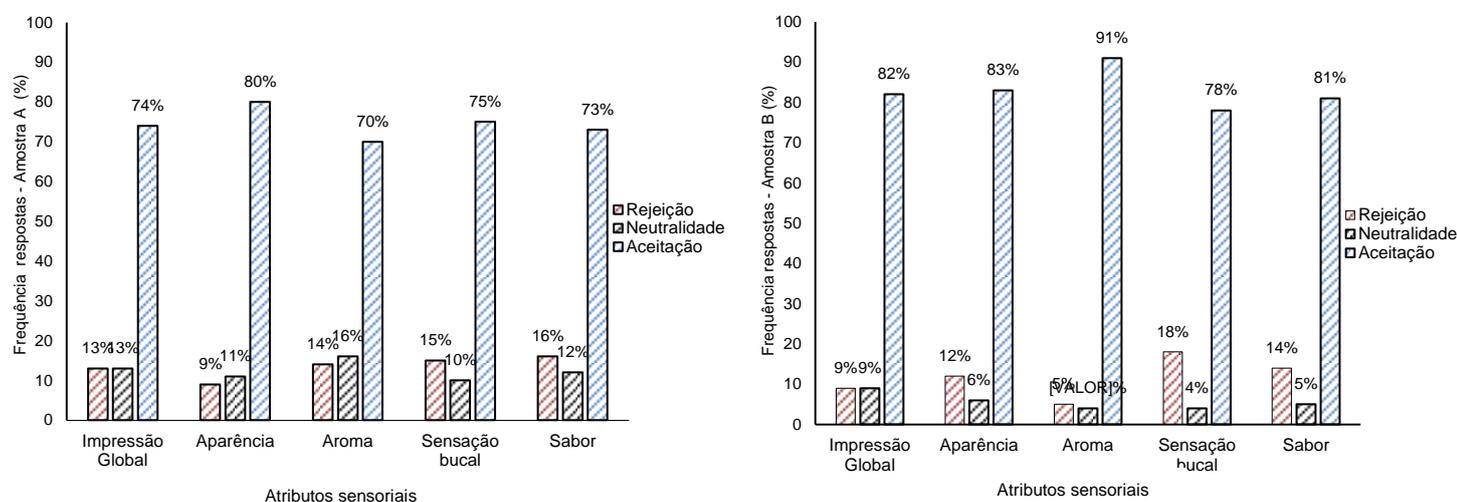
Os maiores percentuais foram observados na região de aceitação onde a polpa pasteurizada apresentou entre 70% (aroma) e 80% (aparência) e a polpa não pasteurizada entre 78% (sensação bucal) e

91% (aroma) (Figura 2). Revelando que a polpa não pasteurizada obteve os melhores resultados para os índices de aceitação de todos os atributos.

Segundo Dionisio et al. (2018), ao avaliarem o perfil sensorial de uma bebida elaborada com polpa de caju e extrato de yacon sob as condições de processamento (pasteurização 85 °C/90 segundos) e armazenamento por 90 dias a (5 °C), perceberam que a bebida apresentou boa estabilidade e preservação dos seus compostos bioativos sem alterar sua qualidade sensorial, obtendo valor médio 6,27 de escore em escala hedônica estruturada mista aplicada a avaliadores não treinados. Este resultado é semelhante ao observado nesse estudo para o suco de polpa de caju congelada pasteurizada.

De acordo com Morais et al. (2017), a pasteurização é um dos métodos mais utilizados na conservação de frutas, devido a sua eficiência, tanto em destruir os microrganismos, como para manter as características físico-químicas e nutricionais, porém, a temperatura pode interferir em aspectos como cor e sabor quando do produto acabado. Infere-se dessa forma que esse processamento pode ter influenciado a aceitação do suco de polpa de caju congelada pasteurizada (A) que apresentou menores escores de aceitação em relação a polpa não passou por este processo (B) (Tabela 1 e Figura 2).

**Figura 2** Histograma da frequência dos valores hedônicos por região de rejeição (1-4), neutralidade (5) e aceitação (6-9), por atributo, para suco de polpa congelada de caju com (A) e sem pasteurização (B).



A metodologia CATA (Check-All-That-Apply), apresenta como principal vantagem a possibilidade do próprio consumidor realizar uma análise descritiva de um produto, por meio da seleção de termos sensoriais específicos, dentro de uma lista de palavras fornecidas, que o permitam definir/reconhecer o produto.

Na Tabela 2 apresentam-se as estatísticas descritivas para o teste de aceitação CATA (Check-All-That-Apply), incluindo a lista de 12 termos, subdividida para os atributos aparência, sensação bucal, aroma e sabor, bem como, a frequência de marcação desses termos.

**Tabela 2** Frequência de marcação dos termos CATA e diferença entre as amostras de suco de polpa congelada de caju (com e sem pasteurização).

Termos		Amostras*	
		A	B
Aparência	Cor amarela (CA)	102a	92a
	Viscosidade aparente (VA)	23b	51a
	Presença de partículas em suspensão (PPS)	13a	53b
Aroma	Ácido/azedo (Aaz)	22a	22a
	Artificial (A)	36a	11b
	Fresco (F)	60b	89a
Sensação bucal	Fluido leve (FL)	88a	39b
	Fluido viscoso (FV)	20b	64a
	Adstringente (Ad)	12a	21a
Sabor	Suave (S)	71a	36b
	Ácido (Ac)	16a	8a

\* A= Pasteurizada; B= não pasteurizada. Médias seguidas por letras iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste Cochran Q ( $p < 0,05$ ).

Utilizando-se o teste Cochran Q ( $p < 0,05$ ), foi possível observar que os avaliadores detectaram diferenças significativas entre as amostras de suco de polpa congelada de caju (pasteurizada e não pasteurizada) para os termos do atributo aparência: “viscosidade aparente” e “presença de partículas em suspensão” que se manifestaram em maior quantidade na polpa não pasteurizada (Tabela 2).

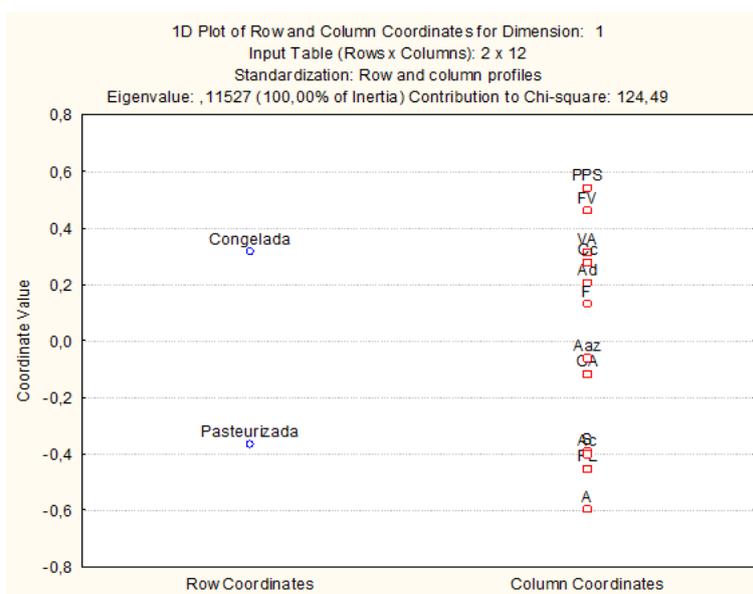
Para o atributo sensação bucal encontrou-se diferença significativa para o termo “fluido leve”, que se encontrava em maior quantidade no suco de polpa de caju pasteurizada e “fluido viscoso” que se encontrava em maior quantidade no suco de polpa de caju não pasteurizada. Enquanto para o atributo aroma, encontrou-se diferença estatística nos termos “artificial” mais presente no suco de polpa de caju pasteurizada e

fresco no suco de polpa de caju não pasteurizada (Tabela 2).

Já em relação ao sabor, encontrou-se diferença significativa nos termos “suave” para o suco de polpa de caju pasteurizada e “característico de caju” para o suco de polpa de caju não pasteurizada (Tabela 2).

O mapa descritivo gerado pela análise de correspondência (Figura 3), que explica a porcentagem da variação nas duas dimensões, confirma que os atributos mais relacionados ao suco de polpa de caju não pasteurizada foram: presença de partículas em suspensão, fluido viscoso, viscosidade aparente, sabor característico de caju e adstringente. Para o suco de caju de polpa pasteurizada os atributos mais citados foram: sabor ácido e suave, fluido leve e aroma artificial.

**Figura 3** Mapa descritivo por análise de correspondência para o teste CATA (n=120)

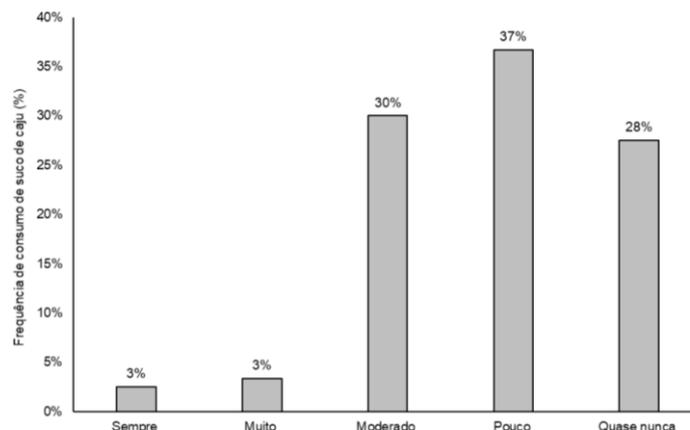


CA= cor amarela; VA= viscosidade aparente; PPS= presença de partículas em suspensão; Aaz = ácido/azedo; A= artificial; F= fresco; FL= fluido leve; FV= fluido viscoso; Ad= adstringente; S = suave; Ac = ácido; Cc = característico de caju.

As características de cor amarela e aroma ácido/azedo apresentaram correspondências para as duas amostras analisadas, já que as frequências obtidas por ambas as polpas, nesses pontos foram muito próximas, não havendo diferença significativa.

Os valores percentuais para a frequência de consumo de suco de polpa congelada de caju com e sem pasteurização indicam que os avaliadores

consomem o suco de caju, cerca de 1 vez na semana, representando assim 37% dos consumidores. Além disso, 30% dos avaliadores afirmaram consumir suco de caju em torno de 2 vezes por semana e 28% menos de uma vez por semana. Os avaliadores que sempre ou muito consomem o suco de caju representam apenas 6% (Figura 4).

**Figura 4** Frequência de consumo de suco de polpa congelada de caju (com e sem pasteurização)

Apesar do suco de caju ser consumido por uma pequena parcela dos avaliadores que realizaram a análise, observou-se que mesmo não sendo caracterizados como consumidores regulares, estes identificaram e diferenciaram as características sensoriais do suco.

De acordo com Felix, Brazaca e Machado (2011), o consumidor ao escolher um alimento recebe influência de uma série de fatores como: a cultura, os sentidos, o ambiente, a genética e entre outros. Desse modo, a atitude de um indivíduo ao selecionar um alimento é algo aprendido, formado a partir das

experiências e informações obtidas durante a vida, que vão influenciar de maneira favorável ou desfavorável.

Destarte, a análise sensorial vem sendo aplicada no desenvolvimento e melhoramento de produtos alimentícios, no aprimoramento do controle de qualidade, estudos sobre armazenamento e desenvolvimento de novos processos (LEMES et al., 2019).

A aceitação dos sucos de caju entre os avaliadores também pode ser verificada por meio do índice de aceitabilidade (IA), para os atributos: impressão global, aparência, aroma, sensação bucal e sabor (Tabela 3).

**Tabela 3** – Índice de aceitabilidade (%) de suco de polpa congelada de caju (com e sem pasteurização)

Amostras*	Atributos sensoriais				
	Impressão Global	Aparência	Aroma	Sensação bucal	Sabor
A	73,33	76,22	71,44	72,78	71,89
B	78,56	77,89	82,67	74,89	79,22

\* A= Pasteurizada; B= Não pasteurizada

As amostras analisadas apresentaram boa aceitação, uma vez que o IA de todos os atributos avaliados para cada amostra foi superior a 70% que é o valor mínimo para que um produto seja considerado aceito (DUTCOSKY, 2013). Relacionando-se os percentuais identifica-se que mesmo sendo semelhantes, as porcentagens atribuídas para o suco de polpa de caju não pasteurizada foram maiores em todos os atributos. O índice de aceitabilidade é importante pois mostra o comportamento de um consumidor ao ser exposto a um alimento, como informação relevante para o mercado (BASTOS; PAULO; CHIARADIA, 2014).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que os sucos de polpa congelada de caju com e sem pasteurização, apresentaram boa aceitação pelos consumidores, apesar do tipo de processamento conferir ao produto final diferença

significativa nos atributos impressão global, odor e sabor.

A polpa não pasteurizada apresentou maior frequência de classificação nos seguintes termos: presença de partículas em suspensão, fluido viscoso, viscosidade aparente, sabor característico de caju e adstringente. Os termos mais frequentes para a polpa pasteurizada foram: sabor ácido e suave, sensação bucal fluida leve e aroma artificial.

A polpa não pasteurizada possui em todos os atributos sensoriais analisados, maior aceitabilidade quando comparada com a polpa pasteurizada.

## REFERÊNCIAS

AMARO, A. P.; BONILHA, P. R. M.; MONTEIRO, M. Efeito do tratamento térmico nas características físico-químicas e microbiológicas da polpa de maracujá. *Alimentos e Nutrição*, v. 13, n. 1, p. 151-162, 2002.

- BASTOS, G. A.; PAULO, E. M.; CHIARADIA, A. C. N. Aceitabilidade de barra de cereais potencialmente probiótica. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 17, n. 2, p. 113-120, 2014.
- BRAGA, L. A. C.; DA PENHA, F. B.; DE SOUZA, L. F. A.; BRAGA, A. C. C.; RODRIGUES, E. C. N.; BEZERRA, T. S.; DE OLIVEIRA, P. D. Perfil sensorial e avaliação físico-química de néctar misto de pitaya e maracujá. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 6, p. 38970-38987, 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 01, de 07 de janeiro de 2000. *Diário Oficial da União*, nº 6, Poder executivo, Brasília, DF, 10 de janeiro de 2000.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 37, de 01 de outubro de 2018. *Diário Oficial da União*, nº 194, Poder executivo, Brasília, DF, 8 de outubro de 2018a.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 49, de 26 de setembro de 2018. *Diário Oficial da União*, nº 187, Poder executivo, Brasília, DF, 27 de setembro de 2018b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59.
- DE OLIVEIRA, R. G. M.; DE MELO, J. C. S.; BADARÓ, A. D. S.; DA COSTA, C. H. C.; DANTAS, H. C.; DANTAS, E. H.; DOS SANTOS LIMA, F. C. Correlação matemática da massa específica da polpa de caju em diferentes temperaturas e concentrações. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, p. 27844-27849, 2020.
- DO NASCIMENTO, A. R. S.; ANDRADE, R. O.; DE LIMA, A. R. C.; DE LIMA, G. S.; CARDOSO, R. L. Processamento e caracterização de uma bebida mista de água de coco com polpa de cupuaçu. *Revista Brasileira de Agrotecnologia*, v. 7, n. 2, p. 87-91, 2017.
- DIONISIO, A. P. I.; WURLITZER, N. J.; PINTO, C. O.; GOES, T. D. S.; BORGES, M. D. F.; ARAÚJO, I. M. D. S. Processamento e estabilidade de uma bebida de caju e yacon durante o armazenamento sob refrigeração. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 21, e 2016189, 2018.
- DUTCOSKY, S. D. *Análise sensorial de alimentos*. 4. ed. rev. ampl. Curitiba: Champagnat, 2013. 531p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Polpa de fruta congelada. Coleções Criar, Plantar, ABC, 500 Perguntas, 500 Respostas Saber (AI-SEDE) / Embrapa Informação Tecnológica (SCT), Brasília, DF, 2005. 35p.
- FELIX, M. A.; BRAZACA, S. G. C.; MACHADO, F. M. V. F. Análise sensorial dos grãos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) tostados por diferentes tratamentos. *Food Science and Technology*, v. 31, n. 1, p. 56-64, 2011.
- LEMES, A. C.; EGEEA, M. B.; TAKEUCHI, K. P.; DANESI, E. D. G. Verificação de Boas Práticas de Fabricação e utilização de análise sensorial em indústria processadora de biscoitos. *UNICIÊNCIAS*, v. 22, n. 3, p. 47-50, 2019.
- MORAIS, E. C. D.; PATIAS, S. G. D. O.; FERREIRA, N. S. D. S.; PICANÇO, N. F. M.; RODRIGUES, E. C.; NASCIMENTO, E.; FARIA, R. A. P. G. D. Compostos bioativos e características físico-químicas de polpa de araticum in natura e pasteurizada. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 20, e2016142, 2017.
- NOBRE, A. C. D. O.; DE ALMEIDA, Á. S. S. D. S., LEMOS, A. P. D.; MAGALHÃES, H. C. R.; GARRUTI, D. D. S. Volatile profile of cashew apple juice fibers from different production steps. *Molecules*, v. 20, n. 6, p. 9803-9815, 2015.
- NEVES, W. B. P.; DE HOLANDA JÚNIOR, L. M.; MELO, R. P. F.; DE MORAIS OLIVEIRA, M. N.; CARMO, S. K. S. Produção e caracterização físico-química do fermentado de caju. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 9, p. 68106-68120, 2020.
- SANTOS, M. F. B.; CABRAL, A. C. M.; FURQUIM, N. R. Produto alternativo para o mercado brasileiro: sanduíche de hambúrguer de caju e emulsão de castanha de caju congelado. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 2, p. 3399-3412, 2020.
- WICHCHUKIT, S.; O'MAHONY, M. The 9-point hedonic scale and hedonic ranking in food science: some reappraisals and alternatives. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 95, n. 11, p. 2167-2178, 2015.
- STATSOFT. *Statistica for Windows-computer programme manual*, versão 7.0. Tulsa: Statsoft Inc. 2004.