

DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE SORVETE ARTESANAL DE AÇAÍ ZERO LACTOSE COM BAIXO TEOR DE AÇÚCAR E SORVETE DE AÇAÍ TRADICIONAL

AUTORES

Izabela Aparecida DUARTE

Discente do Curso de Engenharia de Alimentos- UNILAGO

Patrícia de Carvalho DAMY-BENEDETTI

Docente do Curso de Engenharia de Alimentos- UNILAGO

RESUMO

Um alimento além de seu valor nutritivo deve produzir satisfação e ser agradável ao consumidor, sendo isto, resultado do equilíbrio de diferentes parâmetros de qualidade sensorial. Ao desenvolver um novo produto, é imprescindível aperfeiçoar parâmetros, como forma, cor, aparência, odor, sabor, textura, consistência e a interação dos diferentes componentes, com o objetivo final de alcançar um equilíbrio integral e conseqüentemente uma boa qualidade e aceitabilidade do produto. O desenvolvimento de sorvete artesanal de açaí zero lactose com baixo teor de açúcar e sorvete de açaí tradicional teve como objetivo principal, agradar o consumidor, oferecendo um produto saboroso rico em fibras, teor de açúcar reduzido e com alto valor nutritivo. O teste de aceitação geral foi aplicado para 72 provadores não treinados, no laboratório de Análise Sensorial da Unilago. As notas médias do sorvete de açaí tradicional variaram de 6,8 a 7,5 para os atributos cor, textura e sabor, já para o sorvete de açaí zero lactose, as notas variaram de 7,1 a 7,6 para os atributos sabor, cor e textura. Em relação á preferência, 52,78% dos provadores optaram pela amostra de sorvete zero lactose (394) e 47,22% dos provadores optaram pela amostra de sorvete tradicional (245). O resultado do índice de aceitabilidade foi muito bom, variando de 75% a 84% de aceitação, podendo ser incluído na mesa do consumidor como um novo produto.

PALAVRAS - CHAVE

Sorvete artesanal, açaí, zero lactose e análise sensorial.

1. INTRODUÇÃO

O sorvete é um produto que agrada aos mais variados paladares, de todas as faixas etárias e de qualquer classe social. Sorvetes são alimentos refrescantes que combinam muito bem com o clima tropical do Brasil, onde existe uma variada gama de ingredientes que podem ser usados para enriquecer e diversificar ainda mais suas receitas, ingredientes estes que vão das frutas mais exóticas às sementes dos mais diversos tipos (AMBROSIO-UGRI; AKASHI, 2013).

Esses alimentos refrescantes recebem denominações diversas de acordo com seu processo de fabricação, apresentação e composição que pode ser bastante variada, apresentando de 8 a 20% de gordura, 8 a 15% de sólidos não gordurosos do leite, 13 a 20% de açúcar e 0 a 0,7% de emulsificante e estabilizante. Pode apresentar variabilidade de acordo com a região e diferentes mercados (SOUZA et al., 2010).

Ainda há uma baixa procura pelo sorvete artesanal no Brasil, porém os fabricantes estão e esforçando cada vez mais para quebrar o preconceito. Os resultados tem sido satisfatórios mostrando que esse ramo mantém uma boa perspectiva de crescimento.

Um fruto que vem ganhando destaque por seu valor nutritivo e sensorial é o açaí, típico e popular da região Amazônica, sendo inclusive considerado um alimento funcional por apresentar um alto teor de antocianinas, pigmentos hidrossolúveis responsáveis pela cor avermelhada do fruto com capacidade antioxidante (NASCIMENTO et al., 2017). O Brasil é o principal produtor, consumidor e exportador do açaí, esse fruto é comercializado e consumido pela população local nas regiões produtoras do Pará, Maranhão, Acre e Rondônia (PORTINHO; ZIMMERMANN; BRUCK, 2012)

A intolerância à lactose é o termo habitualmente usado para descrever os sintomas relatados por pessoas que apresentam má digestão da lactose após ingerirem leite e derivados, sendo um tema de extrema relevância para profissionais da área de alimentos, consumidores e profissionais de saúde. Estima-se que 65% da população mundial adulta manifestem sinais e sintomas de má digestão da lactose. Ideias equivocadas sobre sua manifestação e desenvolvimento, induzem a crenças de que o leite e seus derivados devem ser excluídos da alimentação de pessoas que manifestam sintomas de intolerância à lactose (PEREIRA et al., 2012).

Com os avanços que aconteceram no setor da tecnologia dos alimentos nos últimos anos, tornou-se possível adaptar os produtos para o público intolerante à lactose e a cada dia percebe-se a necessidade novas opções para esse público. Entre os alimentos derivados de leite que mais agradam a população brasileira está o sorvete, o qual pode ser composto por frutas e sementes. Destaca-se que essa procura por alimentos variados, estimula as indústrias alimentícias a desenvolverem alimentos voltados ao público em questão (DELL'OSBELA et al., 2017).

O presente trabalho tem como objetivo, o desenvolvimento e avaliação sensorial de dois tipos de sorvete de Açaí, sendo um sem lactose e com baixo teor de açúcar e o outro, sorvete de açaí tradicional.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1- Sorvete

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sorvete ou gelado comestível é “um produto alimentício obtido a partir de uma emulsão de gordura e proteínas, com ou sem adição de outros ingredientes e substâncias, ou de uma mistura de água, açúcares e outros ingredientes e substâncias que tenham sido submetidas ao congelamento, em condições tais que garantam a conservação do produto no estado congelado ou parcialmente congelado” (AMBROSIO-UGRI; AKASHI, 2013).

Os gelados comestíveis são alimentos produzidos congelamento sob contínua agitação, de uma mistura básica (preparado) pasteurizada, composta de ingredientes lácteos ou não, açúcares, corantes, aromatizantes, estabilizantes, emulsificantes etc, visando atender aos padrões definidos para sólidos totais e “overrun” (incorporação de ar) e assegurar a conservação do produto (MOSQUIM, 1999).

A composição química do sorvete determina vários parâmetros estruturais e sensoriais importantes para obtenção de um produto final com qualidade característica, com firmeza, resistência ao derretimento e textura. É de grande importância que o sorveteiro artesanal ou industrial tenha conhecimento técnico saiba reconhecer as características sensoriais e aplique o conhecimento técnico em toda a cadeia de produção, armazenamento e distribuição. A competência deste profissional levará a melhoria de qualidade do produto final (DURSO, 2012).

2.1.1 Sorvetes artesanais

Os fabricantes de sorvete artesanal vêm cada vez mais conquistando seu espaço no mercado levando sempre prezar a qualidade e durabilidade do produto.

Para obtenção de um bom sorvete é importante que se utilize ingredientes de boa qualidade e haja um correto balanceamento entre os ingredientes, tais como a quantidade de sólidos totais, gorduras, estabilizante, emulsificante e aromatizantes (MARSHALL; GOFF; HARTEL, 2003).

Todos os estabelecimentos produtores de sorvetes artesanais devem seguir normas regulamentadoras da ANVISA, ou seja, a RDC nº 267 de 25/09/2003, verificando cada parâmetro estabelecido em lei, de boas práticas de fabricação que incluem desde instalação predial até a fabricação e a comercialização do produto, diminuindo os riscos de contaminação e disseminação de micro-organismos no sorvete oferecido ao consumidor (SILVA;, BUENO; MONTE, 2012).

A fabricação do sorvete artesanal não pasteurizado encontra-se descrita como: compra e recepção de matéria-prima; armazenamento; mistura; processamento; envasilhamento e estocagem. Os processos que envolvem a produção artesanal de sorvetes não pasteurizados são simples em relação aos sorvetes industrializados, que necessitam de uma estrutura predial maior e com maquinários específicos e normalizados de acordo com a RDC nº 267 de 25/09/2003 da ANVISA.

2.2- Açaí

O Açaizeiro é uma fruteira nativa da Amazônia que vem difundir-se o mercado nacional devido à comercialização de bebidas *in natura*, bem como congelada. Essa bebida é obtida pelo processamento da

parte comestível de seus frutos dominado açaí. Devido ao aumento de mercado de açaí, muitos produtores tem procurado órgão de pesquisa para obter informação sobre seu cultivo (SANTOS, 2007).

A tendência do mercado segue rumo ao consumo de produtos saudáveis e funcionais, é por isso que a semente do açaí, ao ser amplamente difundido no mercado dos EUA e do Brasil como uma superfruta, tornou-se um atrativo para que diferentes indústrias investissem em novas linhas, que ressaltassem os benefícios advindos pela combinação do açaí ao consumo dos seus produtos. Marcas conhecidas mundialmente lançaram mão de linhas com combinação de açaí, a exemplo de cosméticos, chocolates, vinhos, para citar alguns. Entre os produtos mais conhecidos estão o açaí congelado, sucos e polpas de açaí, energético de açaí; hidratantes e shampoos para o cabelo, hidratantes para a pele; suplementos e vitaminas; pó de açaí, dentre outros (SEBRAE, 2018).

A polpa desse fruto tem sido objeto de alguns estudos em função de seu valor nutritivo e sensorial, sendo inclusive considerada como um alimento nutracêutico face ao seu rico conteúdo de antocianinas, pigmentos hidrossolúveis responsáveis pela cor avermelhada do fruto. As antocianinas tornaram-se conhecidas por suas diversas propriedades farmacológicas e propriedades medicinais, incluindo anticarcinogênica, antiinflamatória e antimicrobiana, prevenindo a oxidação de proteínas de baixa densidade (LDL), enfermidades cardiovasculares e doenças neurológicas (MENEZES; TORRES; SRUR, 2008).

2.1.5 Análise Sensorial

A análise sensorial é definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1993) como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e materiais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição.

De acordo com Dutcosky (2007), evocar envolve procedimentos para preparar e servir as amostras sob condições controladas para minimizar vieses. Medir envolve coleta de dados numéricos para quantificar a relação entre as características do produto e a percepção humana, já que análise sensorial é uma ciência qualitativa. Analisar significa que são utilizados métodos estatísticos para análise de dados onde o delineamento experimental é importante para assegurar a obtenção de dados de boa qualidade. Interpretar refere-se à interpretação das informações estatísticas originadas de uma análise dentro do contexto das hipóteses e do conhecimento prévio de suas implicações para tomada de decisão.

3- MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Composições do Sorvete de Açaí

O sorvete de açaí desenvolvido contém os seguintes ingredientes: Leite Condensado (tradicional e zero lactose), Creme de Leite (tradicional e zero lactose), Açaí (tradicional e zero açúcar) e Emulsificante.

3.2 Processo de fabricação do sorvete de Açaí

Para facilitar a textura, o Leite Condensado e Creme de Leite foram armazenados em freezer. Após gelados, o creme de leite foi adicionado em uma batedeira e batido por cerca de 10 segundos ou até obter

uma textura homogênea. Em seguida, acrescentou-se aos poucos, o leite condensado, em seguida, o açaí, e por último, o emulsificante, batendo-se por cerca de 20 minutos.

3.3 Análise Sensorial

O teste de aceitação geral foi aplicado a um painel de 72 provadores não treinados, em cabines individuais, no laboratório de Análise Sensorial da Faculdade, União dos Grandes Lagos (UNILAGO), em São José do Rio Preto-SP.

Conforme metodologia descrita por Teixeira; Meinert; Barbeta (1987), os provadores registraram suas notas em fichas com escala hedônica estruturada de 9 pontos, sendo os extremos 1. Desgostei muitíssimo e 9. Gostei muitíssimo.

A avaliação incluiu os seguintes atributos sensoriais: cor, sabor e textura. A ficha também continha a frequência de consumo de produtos que contém açaí e produtos zero lactose.

3.4 Aceitabilidade dos Sorvetes

O Índice de Aceitabilidade (IA) foi realizado em relação aos atributos de cor, sabor e textura. Para o cálculo do índice de aceitabilidade, adotou-se a seguinte expressão:

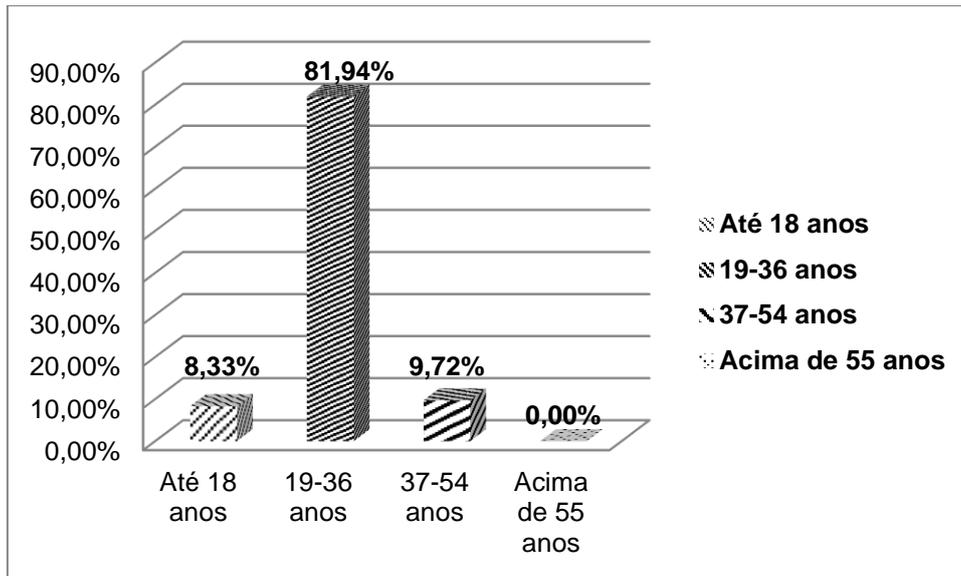
$$IA(\%) = A \times 100/B$$

onde: A = nota média obtida para o produto, e B = nota máxima dada ao produto. O IA com boa repercussão têm sido considerado $\geq 70\%$ (BISPO et al., 2004).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O perfil dos provadores não treinados que participaram do teste de Aceitação Geral do sorvete, está descrito na Figura 1. No total, teve-se a participação de 72 provadores que responderam corretamente as solicitações da ficha de análise sensorial.

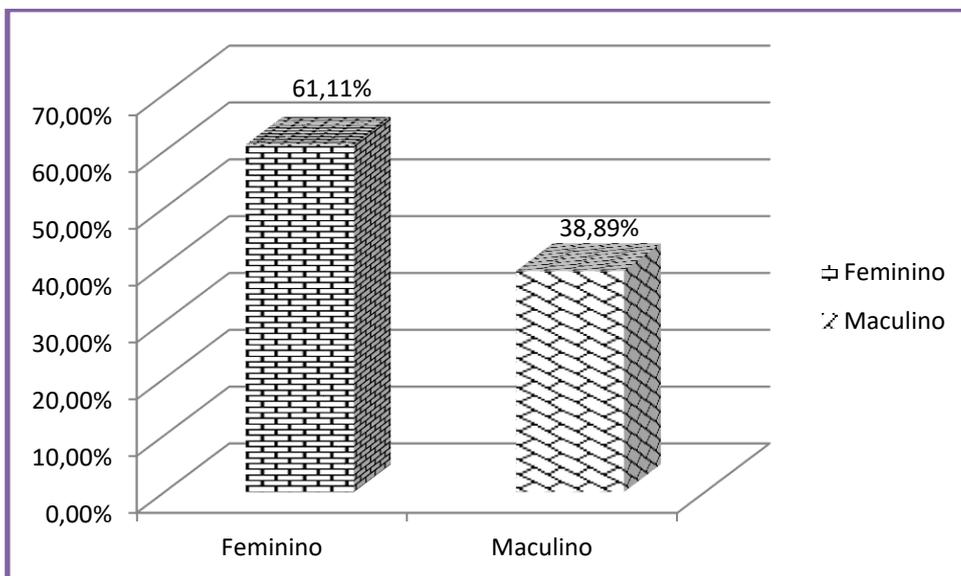
Figura 1. Gráfico da faixa etária dos provadores da análise sensorial



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Houve uma maior participação dos provadores na faixa etária de 19 à 36 anos (81,94%) e predomínio do sexo feminino (61,11%) (Figura 2).

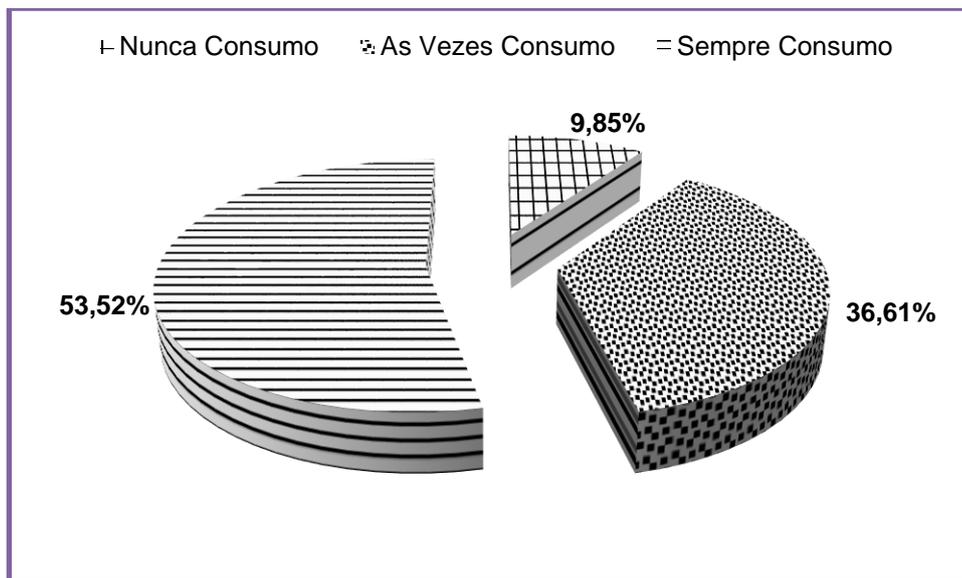
Figura 2. Gráfico do sexo dos provadores da análise sensorial



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Dos 72 provadores que responderam à questão sobre Frequência de consumo de Açaí, 36,61% dos participantes às vezes consomem, 53,52% sempre consomem e 9,85% nunca consomem (Figura 3).

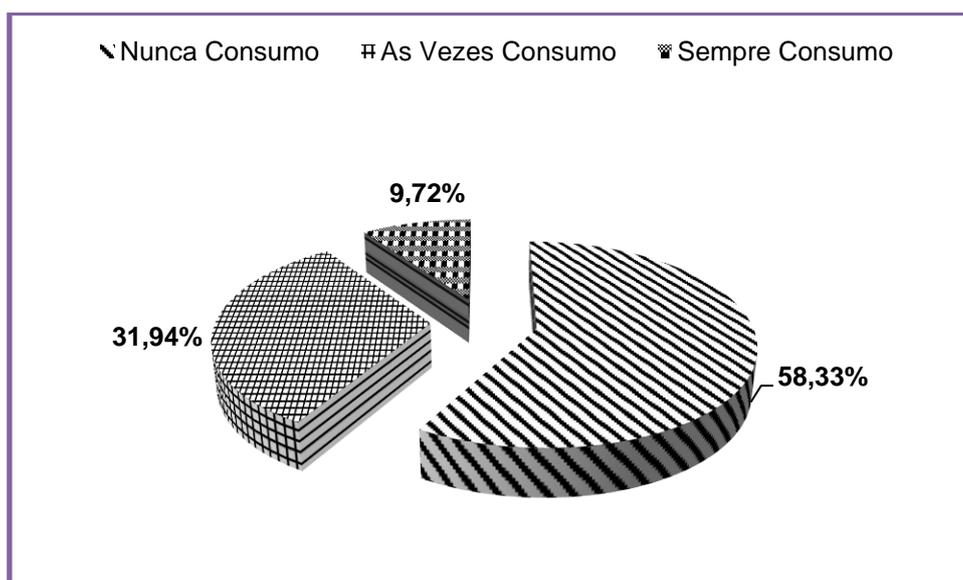
Figura 3. Gráfico sobre a Frequência de Consumo de Açaí



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Já, a questão sobre Frequência de consumo de sorvete Zero Lactose, 31,94% dos participantes, às vezes consomem; 9,72% sempre consomem e, 58,33% nunca consomem (Figura 4).

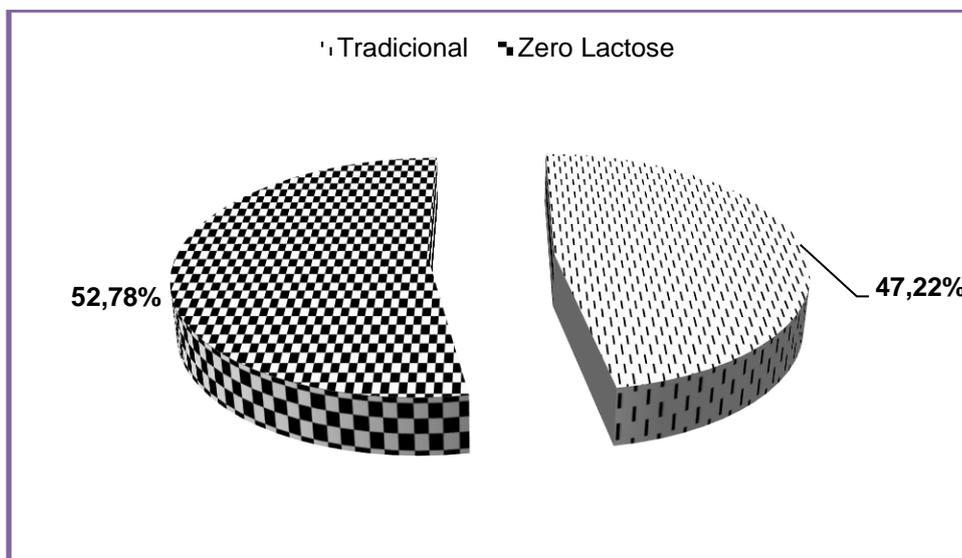
Figura 4. Gráfico sobre a frequência de Consumo de Sorvete Zero Lactose



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

A Figura 5 mostra o gráfico de preferência em relação às amostras, onde se pode observar que 52,78% preferiram o sorvete tradicional de açaí e 47,22% preferiram o sorvete de açaí zero lactose.

Figura 5. Gráfico de Preferência das amostras



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

4.1 Índice de Aceitabilidade

O Índice de Aceitabilidade (IA) verificado para o sorvete de açaí zero lactose e com baixo teor de açúcar foi significativo, variando entre 79% a 84%, em cada atributo avaliado, considerando a repercussão favorável quando $\geq 70\%$, segundo BISPO et al. (2004). Para o sorvete de açaí tradicional, o índice de aceitabilidade também foi significativo, variando entre 75% a 83%. Verifica-se uma maior aceitação em relação ao atributo sabor/gosto para o sorvete tradicional (83%), já para o sorvete zero lactose, os atributos cor e textura foram os mais aceitos com 84% (Tabela 1).

Lamounier et al. (2014) desenvolveram um sorvete de açaí, guaraná e banana enriquecido com fitosterol que apresentou significativas características sensoriais com graus de aceitação satisfatórios para os atributos aroma, sabor, textura, aparência, aspecto global e intenção de compra, ressaltando sua possível viabilidade comercial.

Tabela 1. Índice de Aceitabilidade do sorvete de açaí segundo cada atributo avaliado.

Sabores	Atributos	Notas Médias	Índice de Aceitabilidade (%)
Tradicional	Sabor/Gosto	7,5	83%
	Cor	6,8	75%
	Textura	7,4	82%
Zero Lactose	Sabor/Gosto	7,1	79%
	Cor	7,6	84%
	Textura	7,6	84%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Através da análise dos resultados do teste de aceitação (Tabela 2), verificou-se que, em relação a cor e a textura, ocorreram diferenças significativas entre as amostras, já entre o sabor, não ocorreram diferenças significativas, indicando estatisticamente que os provadores gostaram das duas amostras.

Tabela 2. Médias de Aceitação das Amostras

Atributos	Tradicional (295)	Zero Lactose (394)
Sabor/Gosto	7,5 ^a	7,1 ^a
Cor	6,8 ^b	7,6 ^a
Textura	7,4 ^b	7,6 ^a

Letras iguais na mesma linha indicam que não há diferença estatística nível 5%.

Ambrósio-Ugri; Akashi (2013), em seus estudos sobre aceitação sensorial de sorvete de cupuaçu com baixo teor de lactose, verificaram que o sorvete é uma alternativa viável para os consumidores intolerantes ao leite de origem animal.

5. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos no presente trabalho, constatou-se que a aceitação geral dos provadores em relação ao sorvete de açaí zero lactose com baixo teor de açúcar foi muito boa (84%), confirmando que este produto tem um potencial elevado no mercado do consumidor, com uma grande fonte de energia aos consumidores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSIO-UGRI, M. C. B.; AKASHI, M. S. Aceitação sensorial de sorvete de cupuaçu com baixo teor de lactose. **Revista Tecnológica**, v. 22, p. 53-60, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Análise sensorial dos alimentos e bebidas: terminologia**. 1993. 8 p.

BISPO, E. S.; SANTANA, L. R. R.; CARVALHO, R. D.S.; LEITE, C.C; LIMA, M. A.C. Processamento, Estabilidade e Aceitabilidade de Marinado de Vôngole. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 24, n. 3, p. 353-356, 2004.

DELL'OSBELA, R. S.; DAMINA, B. R. S.; MOGNONA, G.; GOMESA, L. C.; MARTINOTTOA, P.; SEHNEMA, N. T. **Desenvolvimento de produto para intolerantes à lactose: produção de sorvete de goiaba**. V Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG III Salão de Extensão. Caxias do Sul – RS, de 02 a 04 de outubro de 2017.

DURSO, F. M. **Fatores que afetam a vida de prateleira de sorvetes de massas artesanais**. Monografia (Especialização em Engenharia de Alimentos), Escola de Engenharia Mauá- Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, 2012. 45 p.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 2ª Ed. Curitiba: Editora Champagnat, 2007.

LAMOUNIER et al. Desenvolvimento e caracterização de sorvete de açaí, guaraná e banana enriquecido com fitosterol. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 08, n. 02 suplemento: p. 1570-1578, 2014.

MARSHALL, R. T.; GOFF, H. D.; HARTEL, R. W. **Ice cream**. 6. Ed. New York: Kluwer Academic/ Plenun Publ.; 2003. 366p.

MENEZES, E. M. S.; TORRES, A. T, SRUR, A. U. S. Valor nutricional da polpa de açaí (*Euterpe oleracea* Mart) liofilizada. **Acta Amazônica**, v.38, n. 2, p. 311 – 316, 2008.

MOSQUIM, M. C. A. **Fabricando sorvete com qualidade**. Fonte Comunicações e Editora Ltda. São Paulo. 1999.

NASCIMENTO, T. G.; CEDRIM, P. C. A. S.; SILVA, S. M. A.; MOURA, M. A. B. F.; REYS, D. N.; SILVA, R. C.; ESCODRO, P. B.; Produção científica e prospecção tecnologia da euterpe oleracea (açaí) associada a síndrome metabólica. **Rev. Espacios**. v. 38 n. 44, p. 21, ISSN. 0798 1015, 2017.

PEREIRA, M. C. S.; BRUMANO, L. P.; KAMIYAMA, C. M.; PEREIRA, P. J. P. F.; RODARTE, M. P.; PINTO, M. A. O. Lácteos com baixo teor de lactose: uma necessidade para portadores de má digestão da lactose e um nicho de mercado. **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**, nov/dez, nº 389, p: 57-65, 2012.

PORTINHO, J. A; ZIMMERMANN, L. M; BRUCK, M. R. Efeitos benéficos do Açaí. **International Journal of Nutrology**, v.5, n.1, p. 15-20, jan./abr. 2012.

SANTOS, G. M. **Contribuição de vitamina C, carotenoides e compostos fenólicos no potencial antioxidante de produtos comerciais de açaí e cupuaçu**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal do Ceará, 2007. Disponível em <http://www.ppgcta.ufc.br/gerusasantos.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2018.

SEBRAE. **Boletim: produtos à base de açaí brasileiro já agregam versões em diferentes setores**. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/.pdf. Acesso em: 28 ago. 2018.

SILVA, E.; BUENO, L. C.; MONTE, L. G. C.; **Qualidade e segurança do sorvete artesanal**. Unisaesiano-Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium. Curso de Química Bacharelado, Lins – SP, 2012.

SOUZA, J. C. B et al. Sorvete: composição, processamento e viabilidade da adição de probiótico. **Alimentos Nutrição**. Araraquara. v. 21, n. 1, p. 155-165, 2010.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise Sensorial de Alimentos**. Série Didática. Florianópolis. Editora: UFSC, p 18 – 102, 1987

