

Avaliação sensorial de fermentados alcoólicos de jabuticaba produzidos na cidade de Varre-Sai, RJ

Sensory analysis of fermented alcoholic beverages from jabuticaba produced in the city of Varre-Sai, RJ

Leticia Tinoco Gonçalves*
Vagner Rocha Simonin de Souza**

A jabuticaba (*Myrciariasp*) é uma fruta nativa da Mata Atlântica, pertencente à família Myrtaceae, e é muito vista no Brasil. Por ser consumida *in natura* ou industrializada, e pela multiplicidade de uso, apresenta apreciável potencial econômico. Em Varre-Sai, é expressiva a utilização da jabuticaba para a produção de fermentados alcoólicos, sendo uma alternativa utilizada para evitar desperdícios e aproveitar ao máximo a fruta, que apresenta considerável valor nutricional. A jabuticaba apresenta entre 310 e 315mg de antocianinas por 100g da fruta, valor relativamente alto se comparado com outras frutas consideradas ricas em antioxidantes. Logo, realizar a análise sensorial de fermentados alcoólicos de jabuticaba produzidos em Varre-Sai, Rio de Janeiro, pode melhorar a qualidade do produto e quantificar o potencial de vendas. Tendo em vista que a parte da jabuticaba rica em compostos fenólicos é a casca, o uso integral da fruta é a melhor opção para aproveitar todos os seus benefícios. A análise sensorial avaliou a aceitação do fermentado alcoólico de jabuticaba, em relação aos seus atributos: avaliação global, cor, sabor e aroma, com base numa escala hedônica de 9 pontos, com extremidades denominadas: desgostei extremamente (1) e gostei extremamente (9), e a intenção de compra dos provadores por uma escala hedônica de 5 pontos, com pontos âncoras: certamente compraria (5) e certamente não compraria (1). Os resultados obtidos mostraram que os provadores tiveram boa aceitação dos produtos, o fermentado

Jabuticaba (*Myrciariasp*) is a fruit native to the Atlantic Forest, belonging to the Myrtaceae family, and commonly found in Brazil. It presents considerable economic potential because it can be consumed as raw fruit or processed food. In Varre-Sai, RJ, jabuticaba is strongly used in the industrialization of alcoholic beverages. The production of fermented alcoholic alternative is used to avoid waste, and make the most of the considerable nutritional value of the fruit. The content of anthocyanins in jabuticaba ranges from 310 and 315mg/100g, relatively high value compared to other fruits considered rich in antioxidants. Therefore, sensory analyses of jabuticaba alcoholic beverages produced in Varre-Sai can improve the quality of the product and potential sales. Given that the part of jabuticaba rich in phenolic compounds is the bark, the whole use of the fruit is the best alternative to take advantage of its benefits. Sensory analysis evaluated the acceptance of fermented alcoholic of Jabuticaba, in relation to its overall rating attributes, color, flavor and aroma, based on a 9-point hedonic scale, with ends named strongly disliked (1) and strongly liked (9); as well as purchase intention of tasters by a 5-point hedonic scale, with anchor points would certainly buy (5) and would not certainly buy (1). The results showed that the products had good acceptance and the fermented Sweet Tinto was rated best in all attributes, obtaining 90.18% frequency in the acceptance of hedonic scale, with respect to global acceptance. Even in the hypothetical situation of purchase, it received 74.5% of

* Nutricionista. Faculdade Redentor. Rio de Janeiro/RJ - Brasil

** Coordenador do Curso de Nutrição da Faculdade Redentor. Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Tinto Doce foi o melhor classificado em todos os atributos, obtendo 90,18% de frequência na parte da aceitação da escala hedônica, com relação à aceitação global. Inclusive, na situação hipotética de compra, o mesmo recebeu 74,5% dos votos na parte boa da escala. Isso mostra que o fermentado alcoólico pode ser uma alternativa no consumo de antioxidantes, sua produção pode melhorar a renda dos produtores e também ajudar a evitar o desperdício da fruta.

Palavras-chave: *Myrciariasp.* Jaboticaba. Fermentados Alcoólicos. Varre-Sai. Análise Sensorial.

the votes in the good range of the scale. This shows that the alcoholic fermented beverages may be an alternative for the consumption of antioxidants, and that their production can improve the income of farmers as well as help avoid fruit wasting.

Keywords: *Myrciariasp.* Jaboticaba. Fermented alcoholic beverages. Varre-Sai. Sensory analysis

Introdução

A jaboticaba (*Myrciariasp.*) é uma fruta nativa da Mata Atlântica pertencente à família Myrtaceae e é muito vista no Brasil (ALEXANDRE et al., 2006). Pode ser encontrada em todo o país, sendo ela uma das frutas mais cultivadas em pomares domésticos por diversas regiões. Floresce na primavera e no verão, com muitos frutos. Por ser consumida *in natura* ou industrializada, e, pela multiplicidade de usos, apresenta apreciável potencial econômico, mas não chega a ter valor comercial muito alto por ser muito perecível.

Existem cerca de 12 a 15 espécies diferentes, sendo a Sabará (*Myrciaria jaboticaba (vell) Berg*) a mais cultivada por ser a mais doce das jaboticabas e, apesar de apresentar crescimento médio é muito produtiva, além dela, existem a Paulista, a Branca, a Rajada e a Pnhema (LIMA et al., 2008).

Os frutos da jaboticabeira são do tipo baga globosa, podem medir até 3 cm de diâmetro, negros quando maduros de polpa esbranquiçada, mucilaginoso, agridoce e saborosa. Geralmente, apresentam apenas uma semente (LIMA et al., 2008), e a casca é frágil e fina (ASCHERI et al., 2006).

Em Varre-sai, é expressiva a utilização da jaboticaba para a produção de fermentados alcoólicos. O município tem uma população de aproximadamente 9500 habitantes, da qual 40% ainda vivem na zona rural. A principal atividade econômica é a cafeicultura, mas a cidade é a maior produtora do estado de produtos artesanais, como os fermentados alcoólicos (IBGE, 2007).

A produção de fermentados alcoólicos é uma alternativa utilizada para evitar desperdícios e aproveitar ao máximo a fruta que apresenta considerável valor nutricional. Na polpa, está a maior parte dos nutrientes como: carboidrato, ferro, cálcio, fósforo, vitamina C e niacina. Já, na casca, existem boas doses de pectina e de um pigmento chamado antocianina considerada como flavonóide, que contém função antioxidante, ou seja, ajuda

o organismo a eliminar moléculas instáveis de radicais livres (ASCHERI et al., 2006).

Muitos estudos já comprovaram a capacidade antioxidante desse fruto (EINBOND et al., 2004; REYNERTSON et al., 2005). A jabuticaba apresenta, aproximadamente, 315mg de antocianinas por 100g da fruta, valor, relativamente, alto se comparado com outras frutas consideradas ricas em antioxidantes, como jambolão (de 378 a 386mg/100g), amora (de 261 a 292mg/100g) e uva (227 a 235mg/100g) (TERCI, 2004).

Alguns estudos epidemiológicos indicam que consumo elevado de alimentos ricos em antioxidantes naturais melhora a capacidade antioxidante do plasma e reduz o risco de alguns cânceres, acidente vascular cerebral, doenças coronarianas e algumas doenças relacionadas à idade (HEBER, 2004; ARTS; HOLLMAN, 2005; SERAFINI, 2006; ROUANET et al., 2010).

A fim de aprofundar os estudos com a jabuticaba, vários experimentos estão sendo realizados para observar a melhor forma de utilizar a fruta, os antioxidantes presentes e a melhor forma de armazenar as sementes, entre outras (DANNER et al., 2006).

Tendo em vista que a parte da jabuticaba rica em compostos fenólicos é a casca, o uso integral da fruta é a melhor opção para aproveitar todos os seus benefícios (ASQUIERI et al., 2006). A produção de fermentados alcoólicos é uma saída para agregar valor e aumentar a vida útil do produto, além de ser um extrato com maior valor biológico, rico em compostos fenólicos capazes de controlar ou prevenir doenças.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar a aceitação sensorial de fermentados alcoólicos de jabuticaba produzidos em Varre-Sai, Rio de Janeiro, em relação à impressão global, cor, sabor, aroma, bem como a intenção de compra.

Material e Métodos

As análises sensoriais foram realizadas no laboratório da Faculdade Redentor, pólo Itaperuna.

Obtenção das amostras

Foram adquiridos no mercado varejista do município de Varre-Sai três tipos de fermentados alcoólicos de jabuticaba a saber: um classificado como branco (fermentado apenas da polpa de jabuticaba), outro tinto doce (fermentado da polpa e casca de jabuticaba com adição de açúcar) e, por último, o tinto suave (fermentado da polpa e casca de jabuticaba).

Em seguida, as amostras foram transportadas em temperatura ambiente até a sede da Faculdade Redentor, situada no município de Itaperuna (RJ) e armazenadas em temperatura de refrigeração, em torno de 4°C, por 2 semanas, até a realização das análises sensoriais.

Avaliação sensorial

Por meio de questionário, foram recrutados 51 consumidores de bebidas alcoólicas, dentre alunos, funcionários ou professores da Faculdade Redentor, com faixa etária de 18 a 47 anos de idade, de ambos os sexos. Não participaram da análise sensorial os indivíduos com restrição de consumo de sacarose, como diabéticos e hipoglicêmicos, fumantes, pessoas em uso de medicamentos ou que estivessem com alguma doença do trato respiratório, como gripes, resfriados e alergias.

Todos os consumidores assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido na qual este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Redentor sob o parecer número 031/2012, divididos em cabines individuais. Cada provador avaliou as amostras codificadas com números aleatórios de três dígitos, seguindo a indicação de iniciar sempre pela amostra à sua esquerda.

O teste de aceitação foi realizado em nível laboratorial, em cabines individuais, sob luz incandescente branca. Aproximadamente 40 mL de cada amostra foi servida a cada consumidor, em taça de acrílico de formato tulipa em temperatura ambiente, acompanhadas de água e biscoito de água para ingestão entre as amostras.

Os consumidores avaliaram as amostras quanto aos atributos de impressão global: cor, aroma e sabor, por meio de escala hedônica estruturada de 9 pontos (MINIM, 2010). A atitude do consumidor numa situação hipotética de compra do produto, usando escala hedônica de 5 pontos também foi avaliada.

Análises estatísticas

O Índice de Aceitabilidade foi obtido por meio do cálculo da porcentagem da nota atribuída a cada atributo em relação à nota máxima. Uma amostra é considerada bem aceita quando apresenta Índice de Aceitabilidade maior ou igual a 70% (DUTCOSKY, 1996).

Para garantir a confiabilidade da pesquisa, foi utilizada para avaliar os atributos sensoriais do fermentado alcoólico de jabuticaba, a medida para grau de correlação entre duas variáveis. Essa medida é o coeficiente de correlação de Pearson, que se representa por r . Para a realização das análises estatísticas foi utilizado o programa GraphPadPrism 5.

Resultados e Discussão

Dos 51 provadores, 26 eram homens (51%) e 25 eram mulheres (49%). Dentre eles, 44 (86%) disseram serem consumidores de bebidas alcoólicas. Já a idade dos provadores variou, sendo, 40 (70%) pessoas na faixa etária maior de 18 anos e menor de 25 anos.

Com relação à frequência do consumo de bebidas alcoólicas, 2 (4%) consomem

todos os dias; 7 (15%) consomem três vezes na semana; 23 (45%) ingerem bebidas alcoólicas uma vez na semana; 1 (2%) provador afirmou consumir duas vezes no mês; 11 (21%) consomem uma vez no mês; 7 provadores nunca fazem uso de bebidas alcoólicas.

Foi questionado aos provadores se eles já tinham consumido fermentados alcoólicos de jabuticaba. Os resultados observados foram: 36 (70%) responderam sim e 15 (30%) disseram não.

A tabela 1 mostra o resultado dos escores médios, por escala hedônica, para os diferentes fermentados alcoólicos com relação aos atributos sensoriais: aceitação global, cor, aroma e sabor. O fermentado tinto doce obteve os maiores escores médios de aceitação, quando comparado com os outros fermentados analisados, sempre variando na região 7 (gostei moderadamente). Podem-se destacar, os atributos aceitação global e sabor, onde o fermentado alcoólico tinto doce obteve médias, significativamente, maiores que os outros fermentados analisados ($7,3 \pm 0,9$ e $7,6 \pm 1,6$, respectivamente).

Ainda, na tabela 1, verifica-se o resultado dos escores médios, por escala hedônica, para os diferentes fermentados alcoólicos com relação à intenção de compra dos provadores. Neste parâmetro, foi observado que o fermentado alcoólico de jabuticaba tinto doce teria a maior intenção de compra ($4,2 \pm 0,9$ - possivelmente compraria) quando comparado com os outros fermentados.

Tabela 1 - Escores médios das notas dos provadores sobre a aceitação dos atributos aceitação global, cor, aroma e sabor e intenção de compra dos fermentados alcoólicos de jabuticaba

Amostra	Médias de aceitação ¹				Intenção de compra ³
	Ac. Global ²	Cor ²	Aroma ²	Sabor ²	
Branco Suave	$6,8 \pm 0,2^b$	$6,5 \pm 1,9^a$	$6,8 \pm 1,9^a$	$6,4 \pm 0,5^b$	$3,3 \pm 1,2^b$
Tinto Doce	$7,8 \pm 0,7^a$	$7,1 \pm 1,8^a$	$7,3 \pm 1,5^a$	$7,6 \pm 0,6^a$	$4,2 \pm 0,9^a$
Tinto Suave	$5,6 \pm 1,3^b$	$6,2 \pm 1,5^a$	$6,6 \pm 2,1^a$	$5,5 \pm 1,1^b$	$2,9 \pm 0,5^b$

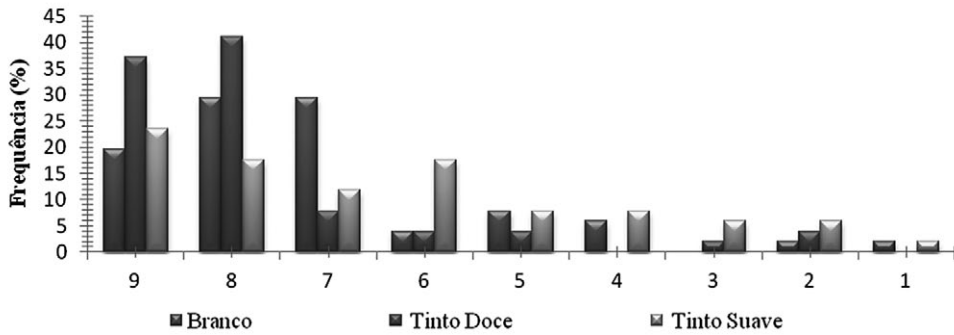
¹Médias com letras iguais na mesma coluna não diferem significativamente a $p < 0,05$, segundo o teste de Tukey; ² 1 = desgostei extremamente / detestei; 5 = nem gostei, nem desgostei; 9 = gostei extremamente/ adorei; ³ 1 = certamente não compraria; 5 = certamente compraria.

Por meio dos valores das notas obtidas através da análise sensorial, foram feitas as frequências de aceitação global do produto (Figura 1), aceitação dos atributos sensoriais (Figura 2, 3 e 4) e atitude de consumo (Figura 5). Os atributos sensoriais foram analisados separadamente.

Ao observar o histograma de frequência de notas para o atributo aceitação global (Figura 1), ficou evidenciada que às amostras apresentadas nos experimentos foram atribuídas as maiores frequências de notas na faixa de aceitação, sendo a da amostra Tinto Doce superior as demais, 41% dos provadores marcaram o ponto 8 (gostei muito). O Branco teve a mesma porcentagem de aprovação nos pontos 7 (gostei moderadamente) e 8 (gostei muito), ficando com 30% em cada. O Tinto Suave teve maior porcentagem

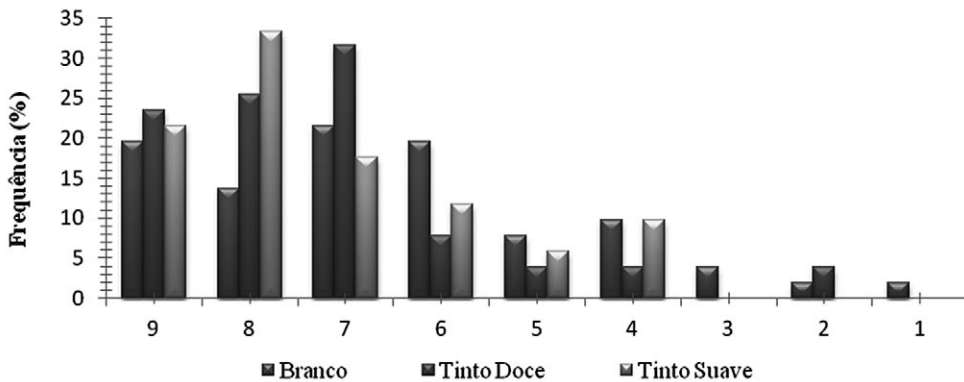
no ponto 9 (gostei extremamente), recebendo 23%. O que se pode dizer que o Tinto Doce foi o mais aceito.

Figura 1 - Distribuição de frequência das respostas dos consumidores quanto à aceitação global das amostras de fermentado alcoólico de jabuticabas avaliadas.



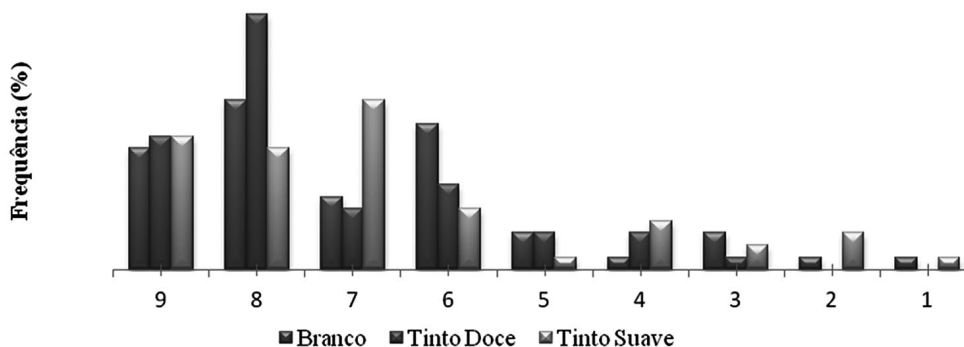
Para o atributo cor, a frequência de avaliações positivas no teste informado foi superior, sendo a maior porcentagem para as notas consideradas de boa aceitação (Figura 2). O fermentado alcoólico tinto suave recebeu a maior aprovação, com 33% na escala hedônica 8 (gostei muito). Nenhuma amostra teve considerável porcentagem de rejeição, sendo todas maiores de 70% na área de aceitação.

Figura 2 - Distribuição de frequência das respostas dos consumidores quanto à aceitação sensorial da cor das amostras de fermentado alcoólico de jabuticabas avaliadas



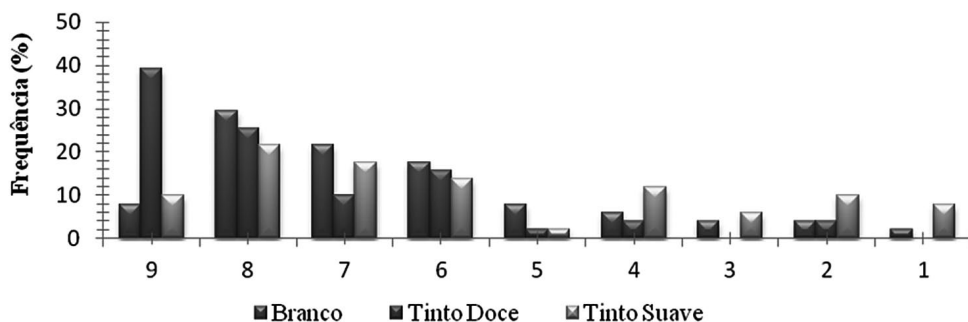
A frequência de notas positivas das formulações no teste informado no atributo aroma ficou, principalmente, entre as notas na faixa de aceitação (Figura 3). Sendo o Tinto Doce o mais aceito pelos provadores, atingindo uma porcentagem de 41% no ponto 8 (gostei muito) da escala hedônica. Nenhuma amostra apresentou porcentagem considerável de rejeição, as maiores porcentagens foram destinadas as notas do grupo de aceitação, ou seja, dos pontos 6 a 9 da escala hedônica, variando de gostei ligeiramente a gostei extremamente.

Figura 3 - Distribuição de frequência das respostas dos consumidores quanto à aceitação do aroma das amostras de fermentado alcoólico de jabuticabas avaliadas



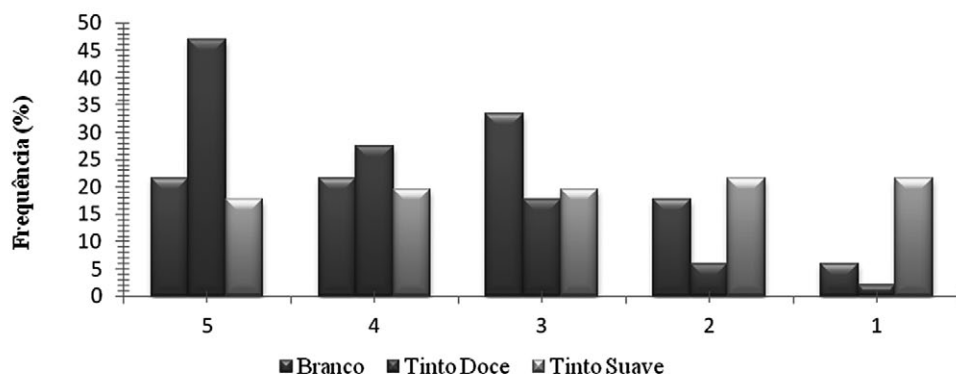
Com relação ao atributo sensorial sabor, o fermentado alcoólico Tinto Suave apresentou maior porcentagem de rejeição que os demais (35%). Ficou evidenciada a preferência dos provadores com relação ao fermentado Tinto Doce, o mesmo recebeu 90% na área de aceitação. O Branco recebeu 76% de frequência na área de aceitação.

Figura 4 - Distribuição de frequência das respostas dos consumidores quanto à aceitação de sabor das amostras de fermentado alcoólico de jabuticabas avaliadas



A Figura 5 apresenta os resultados que os fermentados alcoólicos obtiveram no teste de intenção de compra, utilizando a escala hedônica de 5 pontos. O Tinto Doce apresentou a melhor avaliação de intenção de compra, 47% dos provadores assinalaram a nota 5, isto é, certamente compraria.

Figura 5 - Distribuição de frequência da intenção de compra das amostras de fermentado alcoólico de jabuticabas avaliadas



Os valores encontrados das razões para cada atributo analisado no presente trabalho estão representados na Tabela 3. Esta tabela mostra as diferenças entre as razões (r) das correlações com a avaliação global respectiva de cada atributo.

De acordo com os resultados mostrados na Tabela 3, pôde-se observar que, em todas as variáveis analisadas, o parâmetro sensorial avaliação global apresentou uma correlação positiva com todos os outros atributos sensoriais analisados nos fermentados alcoólicos.

Tabela 3 - Coeficiente de correlação de Pearson, entre a avaliação global e os atributos sensoriais avaliados das amostras de fermentado alcoólico

ATRIBUTOS	AMOSTRA	RAZÃO	VALOR DE P
COR	Branco	0,97	$4,37 \times 10^{-31}$
	Tinto Doce	1,08	$4,51 \times 10^{-25}$
	Tinto Suave	0,96	$1,40 \times 10^{-31}$
AROMA	Branco	1,00	0,00
	Tinto Doce	1,02	0,00
	Tinto Suave	0,88	0,00
SABOR	Branco	0,97	$6,69 \times 10^{-32}$
	Tinto Doce	1,09	$1,55 \times 10^{-24}$
	Tinto Suave	0,95	$6,92 \times 10^{-27}$

Foi observado no teste de aceitação, em relação a todos os atributos sensoriais (avaliação global, cor, aroma e sabor), que o fermentado alcoólico de jabuticaba Tinto Doce foi a amostra que apresentou maior frequência na área de aceitação da escala hedônica de 9 pontos (> 5). Inclusive, no teste de intenção de compra, o mesmo, teve o melhor resultado no grupo da aceitação. Segundo Dutcosky (1996), uma amostra é considerada bem aceita quando apresenta Índice de Aceitabilidade maior ou igual a 70%.

A respeito do atributo sensorial cor, as amostras tiveram escores médios na região de boa aceitação. A característica da cor pode ser alterada porque durante o envelhecimento

de vinhos tintos, as antocianinas combinam-se entre si ou com os taninos por meio de polimerização, originando moléculas de grande tamanho que tendem a precipitar ao longo do tempo. Com isso, os vinhos perdem intensidade de cor e adquirem uma tonalidade vermelho castanha (SILVA *et al*, 2003). Provavelmente, nesses fermentados alcoólicos, esse fator não deve ter ocorrido, visto que sua aceitação foi boa.

O fermentado alcoólico Branco obteve a maior porcentagem de rejeição no atributo cor, possivelmente, por utilizar apenas a polpa da fruta, sua coloração não ficou característica de um fermentado alcoólico de jabuticaba.

O bagaço fermentado de jabuticaba é semelhante ao fresco, o que difere é a cor vermelha que ocorre em decorrência da liberação dos pigmentos durante a fermentação (ASCHERI *et al*, 2006). Esse fato poderia ser associado à coloração dos fermentados, que apresentaram coloração avermelhada.

Em um experimento realizado por Ascheriet *al* (2006), onde estudaram as características da farinha do bagaço de jabuticaba fermentado, na análise sensorial com relação ao atributo sabor, a amostra foi classificada com sabor azedo-adstringente e ligeiramente salgado. O que não influenciou na aceitação global das amostras do presente estudo.

Outro estudo com produção de fermentado alcoólico de banana mostrou que o produto apresentava quantidades significativas de compostos fenólicos (0,014%). Vinhos de uvas nacionais variam de 0,012 a 0,028%. Na análise sensorial da amostra, os atributos cor, aroma e sabor agradaram os provadores. Mas apenas 5,5% disseram que comprariam a amostra (ARRUDA *et al*, 2007), já para o fermentado alcoólico de jabuticaba Tinto Doce, 43% dos provadores comprariam o produto.

Foi desenvolvida uma bebida alcoólica fermentada de jaca, por Neto *et al*, (2010), mas a maior parte dos seus provadores atribuíram o termo gostei ligeiramente na escala hedônica de 9 pontos da avaliação global do produto, foi concluído que ainda necessita de maiores estudos para melhorar a qualidade do produto. No presente estudo com fermentados alcoólicos de jabuticaba, isso já não seria necessário, pois a maioria das notas ficaram nos escores médios de 8 e 9 da escala hedônica para as três amostras, ou seja, foi bem aceito pelos provadores e poderia continuar sendo vendido.

Sobre o atributo sabor – considerado o atributo sensorial mais importante na seleção de um alimento (PONTES, 2008)- a amostra Tinto Doce recebeu a maioria de suas notas na faixa 9 da escala hedônica, totalizando nesse ponto 39,21%, confirmando, assim, sua aceitação e preferência pelos provadores. Deve-se levar em consideração que o Tinto Doce tem adição de açúcar, por isso, essa amostra pode ter sido a escolhida pelos provadores.

A presença de pequenas quantidades de taninos na jabuticaba confere a seus produtos uma qualidade desejável: consistência. Contudo, os taninos estão, também, relacionados com o sabor adstringente de muitas plantas, especialmente, antes do amadurecimento. Durante o amadurecimento da fruta ocorre perda da adstringência,

devido à redução de taninos (SHAHIDI & NACZK, 1995). Sendo assim, a presença de taninos pode ter afetado a opinião dos provadores, tendo afetado sua resposta ao atributo sensorial correspondente. Houve 35% de rejeição, em relação ao fermentado Tinto Suave.

Vários estudos já comprovaram a capacidade antioxidante desse fruto, que apresenta por 100g de fruta entre 310 e 315mg de antocianinas. Visto que a uva apresenta de 227 a 235mg/100g e a amora 261 a 292g/100g (EINBOND *et al*, 2004; REYNERTSON *et al*, 2005; TERCI, 2004), o fermentado alcoólico de jabuticaba pode ser considerado uma alternativa para aumentar o consumo de antioxidantes.

O coeficiente de correlação varia entre 1 e +1, isto é, $-1 \leq r \leq +1$. Se r assume o valor de 1, pode-se dizer que as duas variáveis têm correlação perfeitamente positiva e se r assume o valor de -1 pode-se dizer que as duas variáveis têm correlação perfeitamente negativa. Se r assume o valor zero, não existe correlação entre as duas variáveis; a correlação é nula (VIEIRA, 1980).

Os atributos sensoriais foram correlacionados com a aceitação global, mostrando que para o Tinto Doce, amostra que obteve a maior frequência de aceitação, os parâmetros: cor, aroma e sabor se correlacionaram positivamente com a avaliação global. Já no Tinto Suave, que teve uma aceitação menor, provavelmente, o que determinou esse resultado foi o atributo sensorial sabor, devido a sua razão ter sido baixa.

Conclusão

Com os resultados obtidos, pode-se afirmar que o fermentado alcoólico de jabuticaba foi bem aceito na população estudada, podendo ser considerado uma alternativa para o consumo de antioxidantes. Foi observado, a partir dos resultados, que o fermentado Tinto Doce foi o mais aceito pelos provadores, demonstrando que os consumidores de Varre-Sai preferem amostras mais adocicadas. Sendo assim, esse fermentado é o mais indicado para ser comercializado neste município devido ao maior potencial de venda no teste de intenção de compra.

Referências

ALEXANDRE, R.S.; JUNIOR, A.W.; NEGREIROS, J.R.S.; BRUCKNER, C.H. Estádio de maturação dos frutos e substratos na germinação de sementes e desenvolvimento inicial de plântulas de jabuticabeira. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.12, p.227-230, 2006.

ARTS, I.C.W.; HOLLMAN, P.C.H. Polyphenols and disease risk in epidemiologic studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.81, p.317S-25S, 2005.

ARRUDA, A.R.; CASIMIRO, A.R.S.; GARRUTI, D.S.; ABREU, F.A.P. Caracterização físico-química e avaliação sensorial de bebida fermentada alcoólica de banana. *Revista*

Ciência Agrônômica, Fortaleza, v.38, n.4, p.337-384, out./dez. 2007.

ASCHERI, D.P.R.; ASCHERI, J.R.L.; CARVALHO, C.W.P. Caracterização da farinha do bagaço da jabuticaba e propriedades funcionais dos extrusados. *Ciência de Tecnologia de Alimentos*, v.26, p.867-905, 2006.

DANNER, M.A.; CITADIN, I.; JUNIOR, A.A.F.; ASSMANN, A.P.; MAZARO, S.M.; DONAZZOLO, J.; SASSO, S.A.Z. Enraizamento de jabuticabeira (*Plinia trunciflora*) por mergulhia aérea. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 28, p.530- 532, 2006.

DUTCOSKY, S.D. *Análise sensorial de alimentos*. Curitiba: Champagnat, 1996. 123 p.

EINBOND, L.S.; REYNERTSONA, K.A.; LUOA, X.D.; BASILEB, M.J.; KENNELLYA, E.J. Anthocyanin antioxidants from edible fruits. *Food Chemistry*, v. 84, p.23-28, 2004.

HEBER, D. Vegetables, fruits and phytoestrogens in the prevention of diseases. *Journal of Postgraduate Medicine*, v. 50, p. 145-149, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Cidades – Varre-Sai/RJ, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=330615>>. Acesso em: 7 abr. 2012.

LIMA, A.J.B.; CORRÊA, A.D.; ALVES, A.P.C.; ABREU, C.M.P.; DANTAS-BARROS, A.M. Caracterização química do fruto jabuticaba (*Myrciariacauliflora*) e de suas frações. *Archivos Latino Americanos de Nutricion*, v.58, p.426-421, 2008.

MINIM, V. P. R. *Análise Sensorial: Estudos com Consumidores*. 2 ed. Viçosa: Ed. UFV, 2010. 308 p.

NETO, E.F.A.; CRUZ, J.M.P.; BRAGA, A.C.C.; SOUZA, J.H.P. Elaboração de bebida alcoólica fermentada de jaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam.). *Revista Brasileira de Tecnologia Agro Industrial*, v. 4, n. 2 p. 186-197, 2010.

PONTES, M.M.M. *Polpa de Manga Processada por Alta Pressão Hidrostática: Aspectos Microbiológicos, Nutricionais, Sensoriais e a Percepção do Consumidor*. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto de Tecnologia da Universidade Estadual Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2008. 136p.

REYNERTSON, K.A.; BASILE, M.J.; KENNELLY, E.J. Antioxidant potential of seven myrtaceous fruits. *Ethnobotany Research & Applications*, v. 3, p. 25-35, 2005.

ROUANET, J.M.; DÉCORDÉ, K.; DEL RIO, D.; AUGER, C.; BORGES, G.; CRISTOL, J.P.; LEAN, M.E.J.; CROZIER, A. Berry juices, teas, antioxidants and the prevention of atherosclerosis in hamsters. *Food Chemistry*, v.118, p. 266-271, 2010.

SERAFINI, M. The role of antioxidants in disease prevention. *Medicine*, v.34, p.533-535, 2006.

SHAHIDI, F.; NACZK, M. *Food phenolics: sources, chemistry, effects, application*. Lancaster: Technomic, 1995. 331p.

SILVA, JMR; SOUSA, I; LAUREANO, O. Fatores condicionantes dos processos de vinificação e conservação na cor de vinhos portugueses. In: CONGRESSO

BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10., 2003. *Anais...* p.69- 86.

TERCI, D.B.L. *Aplicações analíticas e didáticas de antocianinas extraídas de frutas*. Tese (Doutorado em Química Analítica) - Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. 231p.

VIEIRA, S. *Introdução a Bioestatística*. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

Artigo recebido em: 12 nov. 2013

Aceito para publicação em: 21 fev. 2014

Ficha de Avaliação do Teste de Aceitação

Nome: _____ Sexo: _____ Idade: _____

Você consome bebida alcoólica? _____ Com que Frequência? _____

Já consumiu fermentado alcoólico (vinho) de Jabuticaba? _____

Você está recebendo uma amostra de fermentado alcoólico de jabuticaba. Por favor, observe-a primeiro sem prova-la. Em seguida, coloque o número correspondente da escala abaixo que identifica o quanto você gostou do produto em relação à:

Amostra: _____

Avaliação Global: _____ Cor: _____ Aroma: _____ Sabor: _____

Amostra: _____

Avaliação Global: _____ Cor: _____ Aroma: _____ Sabor: _____

Amostra: _____

Avaliação Global: _____ Cor: _____ Aroma: _____ Sabor: _____

9 gostei extremamente
8 gostei muito
7 gostei moderadamente
6 gostei ligeiramente
5 não gostei e nem desgostei
4 desgostei ligeiramente
3 gostei moderadamente
2 desgostei muito
1 desgostei extremamente

Com base em sua opinião sobre estas amostra, indique na escala abaixo sua intenção de compra.

Qual seria sua atitude de compra em relação a este fermentado alcoólico de jabuticaba?

Amostra: _____

Intenção de compra: _____

Amostra: _____

Intenção de compra: _____

Amostra: _____

Intenção de compra: _____

5 certamente compraria
4 possivelmente compraria
3 talvez compraria
2 possivelmente não compraria
1 certamente não compraria



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Projeto de pesquisa: Análise Sensorial de Fermentados Alcoólicos de Jabuticaba Produzidos na Cidade de Varre-Sai, RJ, realizado na Faculdade Redentor - Itaperuna – RJ

Eu, _____

_____, fui convidado

(a) a participar de um estudo intitulado Análise Sensorial de Fermentados Alcoólicos de Jabuticaba Produzidos na Cidade de Varre-Sai, RJ, com realização na Faculdade Redentor, Itaperuna - RJ

Informações gerais da pesquisa : O principal objetivo deste trabalho é realizar a análise sensorial de fermentados alcoólicos de jabuticaba produzidos na cidade de Varre-Sai, Rio de Janeiro. A partir dos resultados encontrados será possível quantificar o potencial de venda do produto e avaliar de sensorialmente acordo com a cor, aroma, sabor e consistência. O estudo também favorece a percepção da real situação econômica do município, e dependendo dos resultados pode ser sugerido uma melhora na qualidade do produto ou não.

Objetivo da pesquisa: O objetivo deste trabalho será realizar a análise sensorial de fermentados alcoólicos de jabuticaba produzidos na cidade de Varre-Sai, Rio de Janeiro. Analisar as características físico-químicas e sensoriais dos fermentados alcoólicos de jabuticaba. Comparar sensorialmente os fermentados alcoólicos produzidos com diferentes espécies de jabuticaba no município de Varre-Sai. Avaliar a aceitação do produto pelo público. Verificar a intenção de compra dos provadores. Qualificar e comparar o aroma, a cor, o sabor, a textura, dos fermentados alcoólicos produzidos com espécies diferentes de jabuticaba.

Público alvo: Adultos consumidores habituais de bebidas alcoólicas de fruta e que não tenham aversão à jabuticaba.

Critérios de exclusão: Não serão aceitos no estudo indivíduos com restrição de consumo de sacarose, como diabéticos e hipoglicêmicos, fumantes, pessoas em uso de medicamentos que alterem o paladar ou que estejam com alguma doença do trato respiratório, como gripes, resfriados e alergias.

Metodologia: Serão recrutados grupos de provadores que sejam consumidores habituais de bebidas alcoólicas de frutas e que não tenham aversão à jabuticaba. Não serão aceitos no estudo indivíduos com restrição de consumo de sacarose, como diabéticos e hipoglicêmicos, fumantes, pessoas em uso de medicamentos que alterem o paladar ou que estejam com alguma doença do trato respiratório, como gripes, resfriados e alergias. Para identificação de tais casos e caracterização da amostra, será entregue um questionário para coleta de dados como nome, idade, sexo e questões relacionadas a análise sensorial do fermentado alcoólico de jabuticaba como sabor, cor, aroma e consistência, também será questionado a intenção de compra. Este trabalho de pesquisa foi submetido a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa. Cada provador assinará um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando em participar da pesquisa.

Cronograma: A pesquisa será realizada de 04/2012 a 11/2012, sendo as etapas de coleta de dados realizadas no período compreendido entre 08/2012 e 09/2012

Riscos: A avaliação realizada é considerada como de baixo risco aos provadores, pois será aplicado somente um questionário de avaliação do teste de aceitação. Não será exposta nenhuma identificação dos provadores, sendo usado

sistema de numeração para identificação dos mesmos nas fichas e questionários.

Benefícios: Participar de uma pesquisa que visa avaliar as características sensoriais do fermentado alcoólico de jabuticaba, produto com alto valor nutritivo e quantificar o potencial de venda, uma vez que o produto é uma das fontes econômicas da cidade.

Contatos: Caso tenha alguma dúvida ou necessidade de qualquer esclarecimento sobre o estudo, você pode entrar em contato com os pesquisadores relacionados abaixo: Faculdade Redentor.

Profº: Vagner Rocha Simonin de Souza – Orientador – Tel: 2297972735

Aluna: Leticia Tinoco Gonçalves Tel: 22-99582401

Autorizo, portanto, a pesquisadora Leticia Tinoco Gonçalves da Faculdade Redentor a realizar a pesquisa acima explicitada, e ter seus resultados utilizados para publicação, mantendo sigilo sobre a identidade dos sujeitos da pesquisa. Tenho a liberdade de recusar ou retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de qualquer explicação.

Assinatura do sujeito da pesquisa ou seu responsável:

RG _____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____

Assinatura do pesquisador responsável e proponente da pesquisa

Data: _____