

ANÁLISE SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA DO VINHO DE CAJU (*Anacardium occidentale* L.)

Alberto B. Torres Neto¹, **Aércio C. Oliveira Feitosa**², **Wagner Barros Silva**³, **Flávio Luiz Honorato da Silva**⁴

¹Universidade Federal de Campina Grande, Campus I./Departamento de Engenharia Química, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58.109-970, Campina Grande - Pb - Brasil., e-mail: abtneto@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Campina Grande, Campus I./Departamento de Engenharia Química, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58.109-970, Campina Grande - Pb - Brasil., e-mail: feitosinha@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Campina Grande, Campus I./Departamento de Engenharia Química, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58.109-970, Campina Grande - Pb - Brasil., e-mail: wbs_ufcg@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Campina Grande, Campus I./Departamento de Engenharia Química, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58.109-970, Campina Grande - Pb - Brasil., e-mail: flhs@deq.ufcg.edu.br

Palavras-chave: análise sensorial, análise físico-química, vinho, caju

Área do Conhecimento: III - Engenharias

Resumo - A utilização do pedúnculo de caju para produção de vinho, vinagre, aguardente, entre outros, é uma forma de aproveitar a parte suculenta do fruto evitando o seu desperdício exagerado e fazendo com que os empresários do caju lucrem com essa produção, gerando emprego e renda para população brasileira. Como esses produtos são novos para a sociedade é necessário fazer as análises dos mesmos, entre elas, a sensorial para verificar a aceitação desses produtos. Para o vinho de caju foram feitas as análises físico-químicas através da cromatografia gasosa e as análises sensoriais utilizando o método de escala hedônica. Com os resultados das análises, os vinhos obtidos apresentaram as concentrações dos seus constituintes dentro dos padrões estabelecidos pela legislação e obtiveram boa aceitação por parte do mercado consumidor.

Introdução

A produção de vinho utilizando como matéria-prima o pedúnculo de caju é uma alternativa que visa diminuir o desperdício exagerado do mesmo, que é em torno de 15% de uma produção anual de 1 milhão de toneladas. Esse desperdício se deve ao fato de ser o principal interesse comercial do fruto integral a industrialização da castanha, para produção de óleos e castanha comestível, com um alto índice de exportação desses produtos [1].

O pedúnculo de caju é bastante utilizado em Moçambique, sendo um dos principais produtos de comercialização do país. O mesmo é utilizado para produção de aguardente de caju pelos empresários que, além de produzirem a castanha de caju, lucram com a produção dessa bebida considerada exótica e bastante consumida no mundo todo, gerando emprego e renda para boa parte da população de Moçambique [2].

A utilização do pedúnculo de caju para obtenção de novos produtos, como é o caso da aguardente, do vinho e até do vinagre, requer uma análise detalhada de cada um deles, onde a principal análise visando o consumo é a chamada avaliação sensorial. Esta avaliação é feita através dos órgãos dos sentidos (paladar, olfato, tato, visão, etc.) e é usada para medir a qualidade de

cada produto em programas de controle de qualidade, onde uma equipe pode dar respostas que indicarão: a preferência do consumidor, diferenças e preferências entre as amostras, seleção do melhor processo e determinação do grau ou nível de qualidade do produto [3].

A análise sensorial é um campo muito importante na Indústria de Alimentos, pois ela contribui para a determinação da qualidade e a aceitação de um produto novo através de métodos sensoriais. Esses métodos podem ser classificados em: métodos de diferença, analíticos, de sensibilidade e de escala [3]. No entanto, verifica-se que nem sempre um produto que é preferido e tem boa aceitação é o mais consumido, já que o consumo depende de fatores como preço, qualidade nutricional, disponibilidade e propaganda, dentre outros [4]. O método mais utilizado na análise sensorial é o método de escala (escala hedônica), apresentando as seguintes vantagens em relação aos outros: possui uma ampla faixa de aplicação, requer menos tempo para a avaliação, apresenta procedimentos mais interessantes e de fácil compreensão para o provador que poderá até ser inexperiente e pode ser utilizado com um grande número de estímulos sensoriais [5].

Em trabalhos anteriores [6, 7] foram apresentados dados cinéticos da produção de vinho de caju e uma análise sensorial preliminar do produto. Dando continuação ao estudo do processo da produção de vinho, o objetivo deste trabalho foi fazer a análise sensorial mais aprofundada do mesmo com diferentes tempos de envelhecimentos, verificando a aceitação do produto com relação ao aroma e o sabor (valores hedônicos atribuídos ao aroma e à impressão global das amostras) e análises físico-químicas.

Materiais e Métodos

Para a realização da análise sensorial, escolheu-se ao acaso cerca de trinta pessoas, já que o método utilizado foi o de escala hedônica, não exigindo pessoas treinadas para sua realização.

Estas pessoas se depararam com três amostras de vinho de caju. Os vinhos de caju apresentavam teores de sacarose e etanol em torno de 35 g/L e 11,5°GL, respectivamente, variando apenas os tempos de envelhecimento das amostras que foram de 22 meses, 10 meses e 5 meses (amostra 1, 2 e 3, respectivamente) e uma ficha de avaliação para cada amostra avaliando o seu aroma e impressão global numa escala entre desgostei muitíssimo e gostei muitíssimo. Cada pessoa sentiu o aroma da amostra, em seguida consumiu o vinho e preencheu a ficha de avaliação com as impressões de aroma e global, realizando o mesmo procedimento para as outras amostras e alimentando-se de bolachas nos intervalos entre uma provação e outra para que não houvesse confusão entre os órgãos dos sentidos para cada amostra.

A Tabela 1 mostra os valores da escala hedônica com as suas respectivas avaliações.

Tabela 1 – Valores da escala hedônica

Valor das escala	Avaliação
9	() Gostei muitíssimo
8	() Gostei muito
7	() Gostei moderadamente
6	() Gostei ligeiramente
5	() não gostei nem desgostei
4	() Desgostei ligeiramente
3	() Desgostei moderadamente
2	() Desgostei muito
1	() Desgostei muitíssimo

Com os resultados coletados construíram-se os histogramas da percentagem de respostas em função dos valores hedônicos para o aroma e a impressão global das amostras.

O procedimento utilizado para as análises físico-químicas foi o de cromatografia gasosa. Nessas análises foram utilizadas apenas as amostras 2 e 3.

Resultados

As Figuras 1 e 2 mostram as percentagens de respostas da análise sensorial realizada para o vinho de caju com relação ao aroma e à impressão global das amostras, respectivamente.

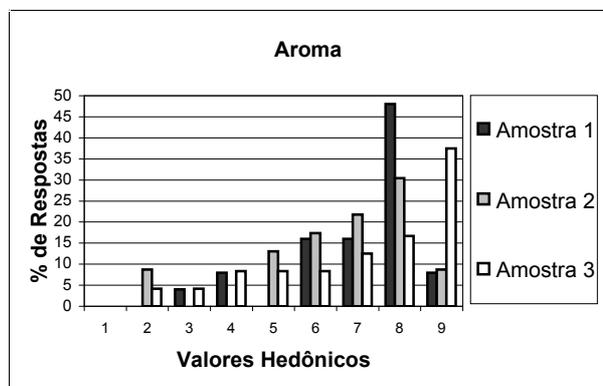


Figura 1 – Histograma dos resultados da análise sensorial do vinho de caju, em relação a frequência dos valores hedônicos atribuídos ao aroma (1= desgostei muitíssimo, 5= não gostei nem desgostei e 9 = gostei muitíssimo).

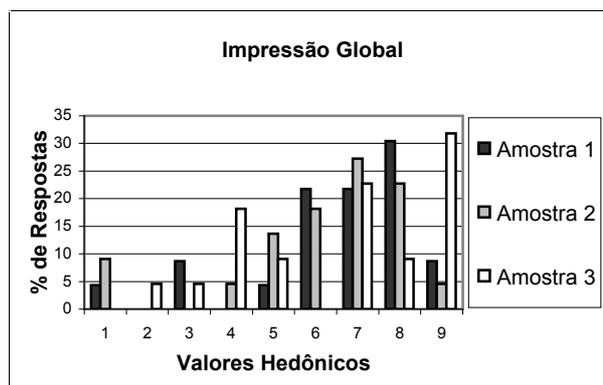


Figura 2 – Histograma dos resultados da análise sensorial do vinho de caju, em relação a frequência dos valores hedônicos atribuídos a impressão global (1= desgostei muitíssimo, 5= não gostei nem desgostei e 9 = gostei muitíssimo).

A Tabela 2 mostra as médias das notas atribuídas para cada amostra, com objetivo de se obter um valor estatisticamente da aceitação de cada uma delas.

Tabela 2 – Médias das notas atribuídas as três amostras analisadas

	AROMA	IMPRESSÃO GLOBAL
Amostra 1	7,08	6,60

Amostra 2	6,60	6,30
Amostra 3	7,04	6,60

A Tabela 3 mostra os resultados das análises físico-químicas das amostras 2 e 3, com as concentrações dos principais componentes de vinhos

Tabela 3 – Análise físico-química do vinho de caju

	Amostra 2 (mg / 100mL)	Amostra 3 (mg / 100mL)
Acetaldeído	7,2104	10,1586
Acetona	0,0534	0,0680
Acet. de etila	0,2596	0,5978
Metanol	1,4118	1,3718
N-propanol	1,5278	1,8728
Isobutanol	4,0606	5,1650
N-butanol	0,0730	0,1738
Isoamilico	14,3838	22,8284

Discussão

Observando o histograma dos resultados da análise sensorial do vinho de caju, em relação à frequência dos valores hedônicos atribuídos ao aroma para as três amostras, Figura 1, pode-se verificar que as maiores aceitações do aroma foram das amostras 1 e 3, onde as notas 8 (gostei muito) e 9 (gostei muitíssimo) obtiveram frequências em torno de 48% e 37%, respectivamente. A amostra 2 apresentou, ligeiramente, uma menor média nas notas 7, 8 e 9.

A Tabela 2 apresenta as médias das três amostras analisadas, observando-se que as amostras 1 e 3 obtiveram médias em torno de 7 (gostei moderadamente), enquanto a amostra 2 apresentou média 6,6 (entre gostei ligeiramente e gostei moderadamente). Comparando-se os resultados com os obtidos por [8], verifica-se que houve concordâncias com os resultados das análises, ou seja, analisando 4 amostras, [8] encontrou média em torno de 7 (gostei moderadamente).

A Figura 2 apresenta o histograma dos resultados da análise sensorial do vinho em relação à frequência dos valores hedônicos atribuídos à impressão global para as três amostras. Observa-se uma distribuição maior das frequências, não superando valores de 33% de respostas. As análises revelaram boa aceitação da impressão global, quando comparada com os valores de [8], que obtiveram valores hedônicos

atribuídos à impressão global, variando de “não gostei, nem desgostei” até “gostei ligeiramente”.

A partir das análises sensoriais em relação ao aroma e impressão global deste trabalho e de outros pesquisadores, pode-se perceber a boa receptividade comercial atribuída ao vinho de caju.

A Tabela 3 mostra os valores das análises físico-químicas referentes a duas amostras de vinho de caju. Observando-se a mesma, nota-se que os vinhos de caju produzidos obtiveram valores semelhantes para quase todos os seus constituintes, havendo uma variação significativa nas duas amostras entre o acetaldeído e álcool isoamilico devido ao próprio processo fermentativo que, ocorrendo algumas mudanças em suas condições, variam também as proporções em que cada constituinte é formado. Todos os constituintes estão abaixo do máximo especificado pela legislação brasileira acerca de vinho de frutas.

Entre esses constituintes, enfatiza-se o metanol como um dos mais importantes, pois sua produção é indesejável e caso ocorra, não deve ultrapassar o limite de 35mg/100mL da bebida. Esse constituinte é altamente tóxico e, se ingerido com exagero, pode levar até a morte. Como se pode observar na Tabela 3, o valor do metanol nas duas amostras foi inferior ao máximo permitido, o que demonstra que a retirada da pectina do mosto foi bastante eficiente.

Conclusão

Com as análises sensoriais dos vinhos de caju, observa-se que os mesmos tiveram boa aceitação, visto que a percentagem de resposta dos degustadores esteve numa frequência maior na escala hedônica de 7, 8 e 9, referindo-se à gostei moderadamente, gostei muito e gostei muitíssimo, respectivamente, tendo médias de 7 (gostei moderadamente), para as amostras 1 e 3 e média 6,6 para a amostra 2.

Através das análises físico-químicas dos vinhos, estes estiveram dentro dos padrões exigidos pela legislação principalmente no que diz respeito à presença de metanol no meio, onde suas concentrações foram muito abaixo do valor máximo permitido.

Referências

[1]HOLANDA, J. S.; OLIVEIRA, A. J.; FERREIRA, A. C. Enriquecimento protéico de pedúnculo de caju com emprego de leveduras, para alimentação animal. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 33 (5), p. 787-792, 1998.

[2]COOPERAZIONE ITALIANA, Internet site address:<http://www.italcoopmoz.com>, acessado em 17/01/2004.

[3]MORAIS, M. A. C. Métodos para Avaliação Sensorial dos Alimentos. 8ª ed., p. 29 experimental, editora da UNICAMP, Campinas – SP, 1993.

[4]CHAVES, J.B.P.; SPROESSER, R. L. Práticas de Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos e Bebidas, p.54-55 editora UFV, Viçosa – MG, 2002.

[5]COSTA, A.G.B.F.; LOPES, F.L.G.; SANTANA, J.C.C.; SOUZA, R.R. Produção e Análise Sensorial de Fermentado de *Anacardium Occidentali* L. XIV SINAIFERM (CD), 2003.

[6]TORRES NETO, A.B.; MEDEIROS, C.D.; MENESES, J.M.; SILVA, W.B.; SILVA, F.L.H. Estudo da Cinética de Produção de Vinho de Caju. VI INIC, UNIVAP, 2002.

[7]TORRES NETO, A.B.; SILVA, A.R.; MEDEIROS, C.D.; MENESES, J.M.; SILVA, W.B.; SILVA, F.L.H. Estudo do Aproveitamento do Pedúnculo do Caju para Produção de Vinho. VII INIC, UNIVAP, 2003.

[8]GARRUTTI, D.S. Composição de Voláteis e Qualidade de Aroma do Vinho de Caju. *Tese de Doutorado*. Campinas: FEA – UNICAMP, p. 220, 2001.