



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA DE LICOR DE CAJARANA

Flávia Izabely Nunes MOREIRA¹, Tamires dos Santos PEREIRA¹, Ítala Maiara Vieira FERNANDES¹,
Adriana Ferreira dos SANTOS², Máira Felinto LOPES²

¹Graduandos em Engenharia de Alimentos do Centro de Ciências e Tecnologia de Alimentos UATA/CCTA/UFCG.

E-mail: flavia_izabely@hotmail.com

²Professoras da Unidade Acadêmica de Engenharia de Alimentos - CCTA/UFCG/Pombal-PB.

RESUMO

A cajarana (*Spondias* sp), também conhecida como umbu-cajá ou cajarana do sertão, pertence a família Anacardiaceae. O licor é uma bebida com graduação alcoólica de 15 a 54% em volume, distinguindo-se pela alta proporção de açúcar misturada com álcool e aromatizados por substâncias de origem vegetal ou animal. O trabalho teve por objetivo o processamento do licor de cajarana, preparados em duas formulações básicas (aguardente a 48% de álcool e vodka a 50%), onde estas foram divididas em três alíquotas para a preparação de distintas formulações, buscando assim, verificar a aceitabilidade e preferência entre as amostras. Foi realizada a infusão da cajarana no álcool (aguardente ou vodka) durante 30 dias, logo após passou pela maceração e adição de xarope e/ou leite condensado, visando à possibilidade de seu aproveitamento como mais uma alternativa e fonte complementar a renda dos pequenos produtores. A elaboração, bem como a avaliação das formulações foi realizada nos Laboratórios do Centro de Ciências e Tecnologia de Alimentos da UFCG, Campus de Pombal, sendo a sensorial analisada por 52 provadores não treinados, entre alunos, professores e funcionários do campus, em função de serem potenciais consumidores do produto. As análises físico-químicas realizadas foram as seguintes: teor de sólidos solúveis, extrato seco, teor de cinzas e pH. Na avaliação sensorial, as formulações onde se utilizou tanto o xarope como o leite condensado obteve uma maior aceitação por parte dos provadores. Na análise físico-química os teores de cinzas e umidade estão abaixo dos valores preconizados pela legislação, contudo os valores para sólidos solúveis e pH estão adequados. Assim, o licor de cajarana se apresenta como um produto viável por tratar-se de uma tecnologia simples, constituindo assim, uma alternativa econômica para o aproveitamento de frutas regionais.

PALAVRAS CHAVE: licor, cajarana, sensorial, físico-química.

1 INTRODUÇÃO

A Cajarana do sertão é encontrada no semiárido e conhecida como uma planta xerófila introduzida e adaptada tem uma excelente facilidade de reprodução assexuada, facilitando dessa maneira a escolha de uma linhagem genética para desempenho de produção (LIMA, 2010).

Lima (2010) também menciona que o interesse por fontes alternativas de matéria-prima a custos acessíveis aliados ao crescente interesse por alimentos com atributos funcionais justificam maiores esforços de se estudar o potencial do uso industrial de frutas regionais como a Cajarana do Sertão (*Spondias* sp).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

A Legislação Brasileira para bebidas (BRASIL, 2009) define licor como a bebida com graduação alcoólica de 15 a 54% em volume, a 20°C, e um percentual de açúcar superior a 30 g/L, elaborado com álcool etílico potável de origem agrícola ou bebidas alcoólicas, adicionada de extrato ou substâncias de origem vegetal ou animal, substâncias aromatizantes, saborizantes, corantes e outros aditivos permitidos em ato administrativo complementar.

A aguardente de cana é a bebida com graduação alcoólica de 38 a 54% (V/V) a 20°C, obtida do destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar ou pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar, podendo ser adicionada de açúcares até 6 g/L expressos em sacarose (BRASIL, 2008). Já a “vodka” ou “wodka” é a bebida com graduação alcoólica de 36 a 54% (V/V), a 20°C, obtida de álcool etílico potável de origem agrícola, ou destilados alcoólicos simples de origem agrícola retificados, seguidos ou não de filtração através do carvão ativo, podendo ser aromatizada com substâncias naturais de origem vegetal, e adicionada de açúcares até 2 g/L (BRASIL, 2009).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Elaboração dos Licores: Foram utilizadas como matéria-prima cajaranas, aguardente de cana, vodka, açúcar cristal, leite condensado e água mineral. As formulações foram processadas no Laboratório de Tecnologia de Produtos Agropecuários do CCTA/UATA/UFCG- Campus de Pombal-PB. De início foram elaboradas duas infusões as quais se encontram descritas na tabela 1:

TABELA 1: Infusões (1 e 2) de cajarana em bebidas alcoólicas

INGREDIENTES	INFUSÃO 1	INFUSÃO 2
Cajarana (Fruta <i>in natura</i>) (g)	900	900
Vodka (mL)	900	-
Aguardente de Cana (mL)	-	900



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Os licores foram preparados em duas formulações básicas, uma com infusão da cajarana em aguardente a 48% de álcool e outra em vodka a 50%, nas quais as frutas foram devidamente sanitizadas e retirados os pedúnculos para maior contato com o álcool facilitando a transferência das substâncias aromáticas para a solução.

A mistura foi acondicionada em recipientes de vidro, devidamente esterilizados, durante trinta dias, sendo que nos cinco primeiros houve agitação das infusões duas vezes ao dia, para propiciar a uniformidade em todo o recipiente, e durante os demais, as infusões se encontraram em repouso.

A partir das infusões elaboraram-se seis formulações com os diferentes ingredientes, de acordo com a tabela 2:

TABELA 2: Formulações (1,2, 3, 4, 5 e 6) de licores de cajarana

INGREDIENTES	FORM.	FORM.	FORM.	FORM.	FORM.	FORM.
	1	2	3	4	5	6
Infusão 1 (Vodka) (mL)	300	300	300	-	-	-
Infusão 2(Aguardente)(mL)	-	-	-	300	300	300
Xarope (mL)	300	150	-	300	150	-
Leite Condensado (mL)	-	150	300	-	150	300

Análise Sensorial: Os licores foram avaliados no Laboratório de Análise Sensorial-LAS do CCTA/UATA/UFCG- Campus de Pombal, por 52 provadores não treinados, em função de serem potenciais consumidores do produto. Participaram da equipe sensorial estudantes, professores e funcionários da Universidade Federal de Campina Grande, sendo todos maiores de idade. Os licores foram servidos em copos descartáveis codificados e acompanhados de bolacha água e sal e um copo de água para lavar o palato e retirar algum sabor residual entre uma amostra e outra. O teste de aceitação global foi realizado utilizando-se a escala hedônica de 9 pontos (9= gostei muitíssimo; 1= desgostei muitíssimo), segundo STONE e SIDEL, analisando os atributos aparência, cor, sabor, aroma e textura, a atitude em relação ao consumo do licor foi avaliada utilizando-se escala de 9 pontos (9= beberia isto sempre que tivesse oportunidade; 1= só beberia isto se fosse forçado).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Análises Físico-Químicas: As avaliações físico-químicas foram realizadas no laboratório de Análise de Alimentos - LAA CCTA/UATA/UFCG- Campus de Pombal, onde foram analisados em relação ao teor de sólidos solúveis, extrato seco, teor de cinzas e pH, todos realizados segundo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2005). Após a contagem das fichas utilizadas na avaliação sensorial, calcularam-se os resultados em porcentagem, onde os dados foram expressos em forma de histograma com a ajuda do software Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os produtos foram analisados sensorialmente quanto à aparência, cor, aroma, sabor, textura, intenção de compra e preferência.

Figura 1: Histograma da aceitabilidade para o atributo aparência



Pode-se observar que quanto à aparência, todas as formulações foram bem aceitas, apresentando porcentagens equivalentes ou superiores a 50%, o que foi considerado bons resultados. O mesmo foi observado em trabalho desenvolvido por Pereira *et al.* (2012) em licor de corte de umbu, onde a aparência obteve valores de aproximadamente 70%.

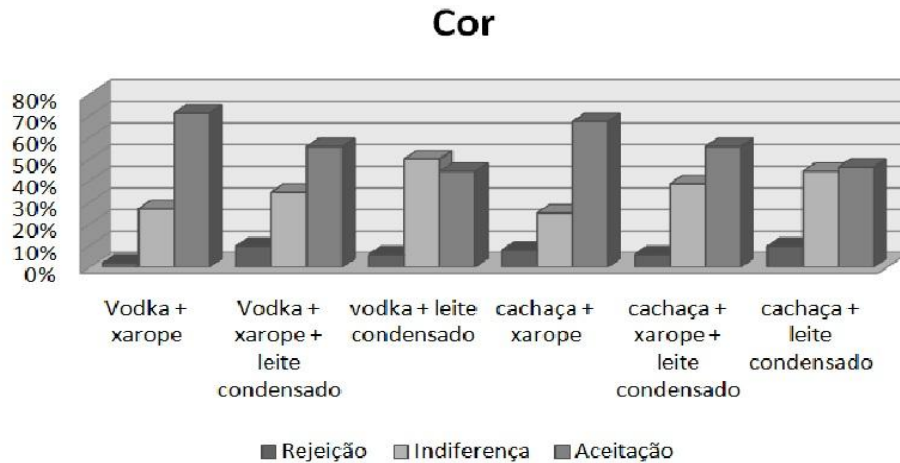
Dentre estas, a formulação 2 (vodka + xarope + leite condensado) se destacou mostrando aceitação ainda maior (79%) que as demais amostras. Vale ressaltar que nenhuma das amostras apresentou rejeição próxima ou acima de 50%, sendo a formulação que continha vodka, xarope e leite condensado a que apresentou maior



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

rejeição, provavelmente devido uma cor mais escura apresentada pelas formulações que continha vodka e uma consistência pastosa.

Figura 2: Histograma da aceitabilidade para o atributo cor

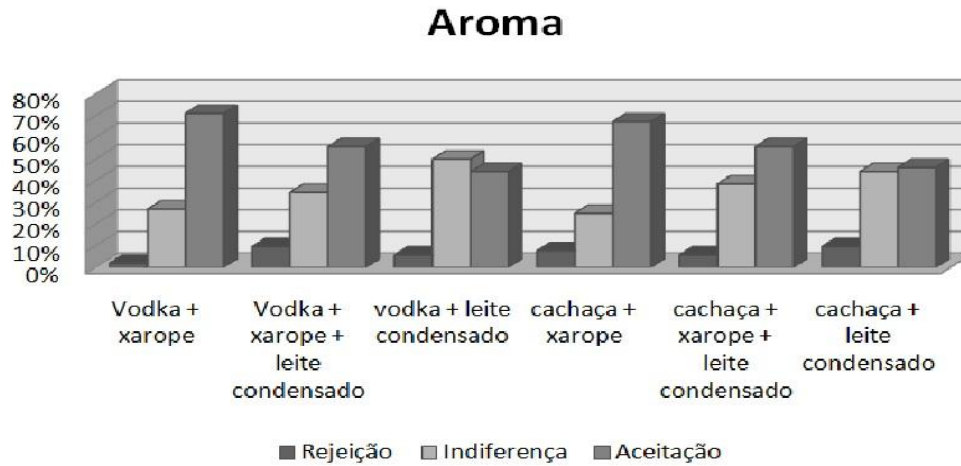


A amostra 3 (vodka + leite condensado) obteve um alto índice de indiferença quando comparado ao índice de aceitação, assim como a amostra 6 (cachaça + leite condensado), tal fato deve-se a quantidade elevada de leite condensado sem nenhuma diluição, fazendo com que estas amostras apresentassem uma cor mais clara, o que pode ser observado também nas amostras 1 (Vodka+ xarope) e 4 (cachaça+xarope), onde apresentou uma cor mais característica da fruta e assim obteve os maiores índices de aceitação. Em relação ao atributo cor do licor de corte de umbu desenvolvido por Pereira *et al.* (2012) os valores foram de aproximadamente 60%.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Figura 3: Histograma da aceitabilidade para o atributo aroma



Quanto ao aroma que a amostra 3 (vodka + leite condensado) obteve um maior índice de indiferença, quando comparado ao índice de aceitação. Percebe-se ainda que a amostra 6 (cachaça + leite condensado) também obteve um elevado índice de indiferença, não ultrapassando índice de aceitação, mas ficando bem próximos. Já as demais amostras obtiveram um bom índice de aceitação, destacando-se as amostras 1 e 4, com 71% e 67% da aceitação dos provadores respectivamente. Pode-se com isso observar que a adição apenas de xarope proporcionou assim como uma cor mais agradável também um aroma melhor. Pereira *et al.* (2012) encontrou valores de aproximadamente 60% para o licor de corte de umbu no atributo aroma.

Figura 4: Histograma da aceitabilidade para o atributo sabor



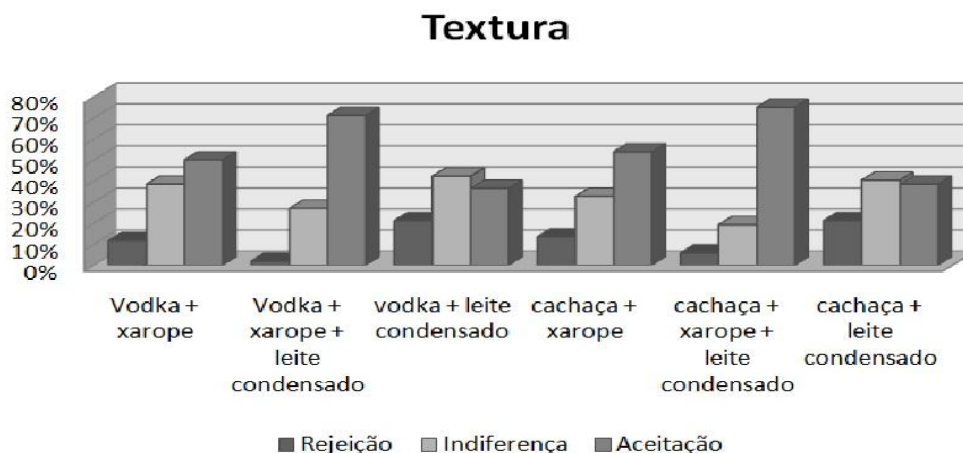


Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Todas as amostras apresentaram aceitação considerável, onde todas estão acima de 55%, o que mostra que a cajarana apresenta grande potencial pra este tipo de processamento. Pode se observar que as amostras que continham adicionados ao álcool uma alíquota de leite condensado e uma de xarope se destacaram dentre as demais, logo, constata-se que um equilíbrio entre estes é interessante para realçar o sabor do licor em estudo.

A amostra 3 (vodka + leite condensado) apresentou índice significativo de indiferença com relação ao sabor, valor bem próximo do índice de aceitação deste. Isto pode ter sido ocasionado pela vodka utilizada na formulação, pois alguns provadores afirmaram que esta amostra apresentava sabor amargo. No seu licor de corte de umbu Pereira *et al.* (2012) encontrou valores acima de 60% para o atributo sabor.

Figura 5: Histograma da aceitabilidade para o atributo textura



Pode-se observar que as amostras adicionadas apenas da bebida alcoólica + leite condensado (3 e 6), obtiveram elevados índices de indiferença, bem como índice de rejeição significativo quando comparadas as demais amostras, tal fato deve-se a consistência muito firme advinda da quantidade de leite condensado adicionado, onde muitos provadores relacionaram essa consistência do licor a de um mousse.

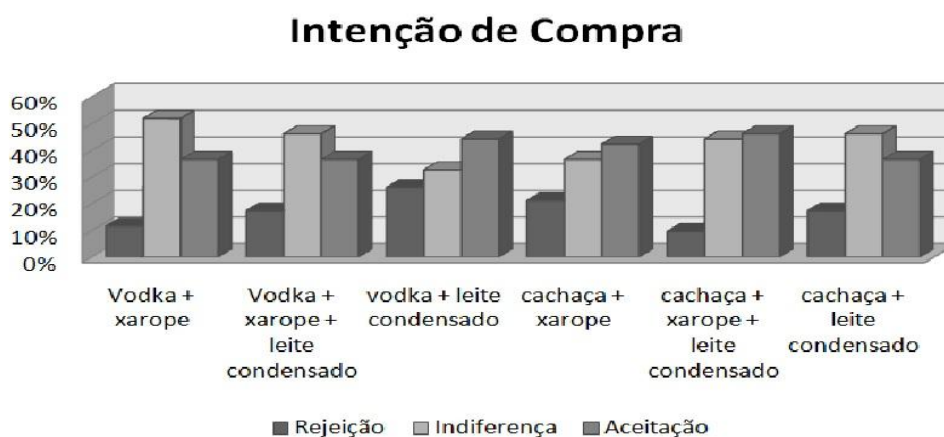
As demais amostras apresentaram bom índice de aceitação, destacando-se as amostras 2 e 5 (vodka/ ou caçaça + xarope + leite condensado), que obtiveram índices de aceitação acima de 70%. Observou-se que a união xarope/leite



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

condensado ao licor proporciona também bons resultados quanto à textura, ficando em um meio termo entre as outras formulações que apresentam apenas um desses componentes. Pereira *et al.* (2012) encontrou valores acima de 70% para o licor de corte de umbu, o que foi semelhante aos nossos valores para as formulações 2 e 5.

Figura 6: Histograma da aceitabilidade para a intenção de compra



Os provadores demonstraram alto índice de indiferença quanto à intenção de compra, porém a amostra 5 (cachaça + xarope + leite condensado) apresentou 46% de aceitação dos provadores, destacando-se das demais.

Os resultados dos parâmetros físico-químicos analisados podem ser observados na tabela a seguir:

TABELA 3: Resultados dos parâmetros físico-químicos dos licores de cajarana

AMOSTRA	UMIDADE (%)	CINZAS (%)	SÓLIDOS SOLÚVEIS (°BRUX)	PH
1	9,1	118,8	33,8	2,77
2	8,4	113,2	36,8	4,06
3	7,7	112,8	38,9	4,77
4	7,1	112,2	35,6	2,75
5	9,1	105,6	39,2	4,29
6	8,8	115,5	43,1	4,85

A normativa nº 35 de 16/11/2010 – MAPA diz que o licor deve conter cinzas > 250 (mg/L), e o extrato seco (umidade) 15 (g/L). Se compararmos o licor em estudo



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

a esta normativa, pode-se observar que os teores de cinzas bem como o de umidade estão abaixo dos valores preconizados pela legislação.

Segundo Nascimento *et al.* (2010) o pH do licor elaborado de acerola com abacaxi o foi de 3,63 e os sólidos solúveis de 36° Brix. Já o licor de polpa de acerola encontrado por Penha *et al.* (2001) obteve pH de 3,66 e sólidos solúveis de 25,47° Brix. Quanto aos sólidos solúveis, o presente trabalho apresentou valores bem próximos ao estudo de Nascimento *et al.* (2010) e um pouco superiores aos do trabalho de Penha *et al.* (2001). Para o pH os valores obtidos neste trabalho estão entre 2,75 e 4,85 enquanto Penha *et al.* (2001) e Nascimento *et al.* (2010) obtiveram pH na média de 3,6 estando próximo aos valores obtidos para as amostras de licores de cajarana produzidos.

4 CONCLUSÃO

A elaboração de licor de cajarana apresentou uma boa aceitação por parte dos provadores, tornando assim, viável a sua produção por tratar-se de uma tecnologia simples, constituindo assim, uma alternativa econômica para o aproveitamento de frutas regionais. Pode-se observar ainda que as formulações onde se utilizou tanto o xarope como o leite condensado obteve uma maior aceitação por parte dos provadores, o que leva a observar que essa diluição é a mais indicada para o preparo de licores com base no fruto de cajarana.

REFERÊNCIAS

- BARROS, J. S.; ARAÚJO, J. V. F.; ALMEIDA, A. A.; MOREIRA, R. T.; SANTOS, E. P. **Elaboração e aceitação sensorial de licor misto de acerola (*Malpighia emarginata* D.C.) com laranja (*Citrus aurantium*).** I JORNADA NACIONAL DA AGROINDÚSTRIA. Bananeiras - PB, 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 13, de 29 de junho de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Padrões de Identidade Qualidade para Aguardente de Cana e para Cachaça. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30/06/2005, Seção I, página 3.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 58, de 19 de dezembro de 2007. Altera os itens 4 e 9 da Instrução Normativa n. 13 de 29/06/2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08/01/2008, Seção I, página 5.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 27, de 15 de maio de 2008. Altera o item 9.4 da Instrução Normativa n. 13 de 29/06/2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16/05/2008, Seção I, página 1.

BRASIL. Decreto n. 6.871 de 4 de junho de 2009. Regulamenta a Lei n. 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõem sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebida. Disponível em <http://extranet.agricultura.gov.br/legisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=20271>.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**, - 4ª Edição 1ª Edição Digital, São Paulo, 2008. p.1020.

LIMA, F. S.; **Caracterização físico-química e bromatológica da polpa de *Spondias sp* (Cajarana do Sertão)**. Universidade Federal de Campina Grande - Programa de pós-graduação em ciências florestais, Patos – Pb – Brasil, 2010, p.65.

PENHA, E. M.; BRAGA, N. C. A. S; MATTA, V. M.; CABRAL, L. M. C.; MODESTA, R. C. D.; FREITAS, S. C. **Utilização do Retentado da Ultrafiltração do Suco de Acerola na Elaboração de Licor**. B.CEPPA, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 267 - 276, jul./dez. 2001.

PEREIRA, K. S.; LEITE, D. S.; SANTOS, P. L. S.; CARDOSO, R. L. **Elaboração, caracterização físico-química e sensorial de licor de corte de umbu**. XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura, Rio Grande do Sul, 2012.

TRITTON, S. M. **Spirits, aperitifs and liqueurs: their production**. London: Faber and Faber, 1975. 82p.