

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE LICOR DE MAÇA COM HORTELÃ (*MENTHA S.P.*) ELABORADO COM AÇÚCAR ORGÂNICO EM SUBSTITUIÇÃO AO AÇÚCAR CONVENCIONAL

Priscila Stadnik¹
Sanea Borges²
Danilo Borges³

RESUMO

Foi desenvolvido licor sabor de maçã com hortelã em formulações utilizando açúcar convencional e açúcar orgânico para avaliar a diferença sensorial entre ambos. Para análises físico-química, foi encontrado pH de 4,82 para formulação com açúcar convencional e, 4,48 para com açúcar orgânico. A acidez titulável para tratamento com açúcar orgânico e convencional, foi, respectivamente, 0,40 e 0,64 g de ácido cítrico/100mL. O teor de sólidos solúveis 30°Brix (convencional) e 35°Brix (orgânico). Quanto a análise sensorial, para os quesitos avaliados, nenhum dos tratamentos apresentou diferença significativa pelo Teste de Tukey. Para aceitabilidade, o tratamento contendo açúcar convencional, obteve preferência de 25 dos 44 provadores entrevistados, contra 19 que preferiram a formulação com açúcar orgânico. Entretanto, estatisticamente, ambos os tratamentos não se diferenciaram.

Palavras –chave: maçã; orgânico; licor.

ABSTRACT

Was developed apple flavored liqueur with mint sugar formulations using conventional and organic sugar to assess the sensory difference between the two. For physico-chemical, found pH of 4.82 for formulation with conventional sugar and 4.48 for organic sugar. The titratable acidity for treatment with organic and conventional sugar, were, respectively, 0.40 and 0.64 g of cítrico/100mL. The soluble solids content 30 Brix (conventional) and 35 ° Brix (organic). As for sensory analysis for the variables evaluated, none of the treatments significantly different by Tukey test. For acceptability, treatment containing conventional sugar, preferably obtained from 25 of the 44 panelists surveyed, compared to 19 who preferred the formulation with organic sugar. However, statistically, both treatments did not differ.

Keywords: apple, organic liqueur.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei n. 8.918, de 14 de julho de 1994, regulamentada pelo Decreto n. 6.871, de 4 de junho de 2009, licores são definidos como bebida com graduação alcoólica de quinze a cinquenta e quatro por cento em volume (15-54%), a vinte graus Celsius (20°C), e um percentual de açúcar superior a trinta gramas por litro (30g/L), elaborado com álcool etílico potável de origem agrícola, ou destilado alcoólico simples de origem agrícola ou bebidas de origem vegetal ou animal, substâncias

¹Acadêmica do curso de Engenharia de Alimentos do UNIVAG, e-mail priscila.stadnik@yahoo.com.br

²Acadêmica do curso de Engenharia de Alimentos do UNIVAG

³Acadêmica do curso de Engenharia de Alimentos do UNIVAG

aromatizantes, saborizantes, corantes e outros aditivos permitidos em ato administrativo complementar.

Segundo Teixeira et al. (2007), um fator relevante para aceitação por consumidores, é o equilíbrio entre teor alcoólico e quantidade de açúcar, uma vez que, ao elevar a quantidade de açúcar em um licor, também se deve aumentar o teor alcoólico do mesmo, conseguindo assim, equilíbrio entre sabor doce e sabor alcoólico.

Na fabricação artesanal de licores, os métodos utilizados são o aquecimento da polpa com açúcar e água com adição de substância alcoólica ou, por maceração da polpa com substância alcoólica e adição de xarope (ANDRADE et al., 1997). De acordo com Teixeira et al. (2005), os processos de fabricação de licores são por destilação e por misturas. O primeiro processo consiste em colocar a matéria prima em contato com o álcool ou água por algumas horas, seguindo por destilação. Esse processo é comumente utilizado para produção de licores a partir de sementes. No caso de licores de frutas (naturais), o autor descreve o processo por infusão, que consiste em deixar a fruta em infusão numa solução hidroalcoólica por determinado período, seguido de filtração e adição de xarope.

A maçã tem ação comprovada na prevenção e proteção às DCNT (Doenças Crônicas Não Transmissíveis), assim como, estudos demonstram que, a interação dos seus fitonutrientes com as fibras, pode trazer benefícios quanto a fermentação intestinal e, auxilia o metabolismo lipídico, causando uma diminuição do colesterol e dos triglicérides plasmáticos e hepáticos, bem como um aumento da excreção de esteróis e uma aparente diminuição na absorção do colesterol (FERNANDES, 2007). Fernandes (2007) também relata que, em termos de fitonutrientes, a maçã é rica em flavonoides, encontrados em maior quantidade na casca do fruto.

Araujo et al (2006), descreve o hortelã (*Mentha piperita* L.) como de uso medicinal, recomendado ao tratamento de náuseas, cólicas gastrointestinais, flatulência, cálculos biliares, icterícia, ansiedade, expectoração e expulsão de vermes intestinais. Suas propriedades medicinais estão relacionadas ao óleo essencial, extraído das folhas frescas. Esses óleos essenciais apresentam em sua composição química constituintes como: óleo essencial (mentol, mentona, limoneno, α -pineno, cariofileno, felandreno, azuleno, citral, citronelal, pulegon), flavonoides, ácidos fenólicos, carotenoides, betaína, tocoferol e taninos. A composição desse óleo essencial pode variar em função de fatores

como tipo de solo, temperatura, latitude, altitude, época de colheita e nutrição (SOUZA et al, 2007).

O objetivo desse trabalho foi o desenvolvimento de um sabor inovador de licor avaliando as características físico-química e sua aceitabilidade por provadores não treinados entre formulações contendo açúcar convencional e orgânico.

MATERIAL E MÉTODOS

As maçãs foram adquiridas num supermercado localizado na cidade de Cuiabá, Mato Grosso. Os frutos foram lavados um a um e sanitizados em água clorada (50 ppm) por 20 minutos para total desinfecção, e perfurados com agulha até o caroço para então passarem por branqueamento. O fato de perfurar as maçãs fará com que as mesmas tornem-se mais firmes e diminua a reação enzimática por ação do oxigênio. As folhas de hortelã foram sanitizadas da mesma maneira.

O processo de branqueamento nas maçãs foi feito em água com temperatura ente 85° e 95° C por 5 minutos, para evitar escurecimento enzimático e manter as propriedades do fruto, e posteriormente, mergulhadas em água gelada (aproximadamente 6 litros) para resfriamento (VENTURINI, 2010). Na água de resfriamento foi adicionado ácido cítrico na concentração de 2% para cada litro de água, para auxiliar na atividade enzimática.

Os frutos sanitizados e perfurados para penetração do álcool foram acondicionados em recipiente de vidro, previamente esterilizado. A proporção foi de 1 litro de álcool para cada quilo de maçã. A infusão ocorreu por 30 dias para que se ocorra a extração aromática das maçãs com o álcool. As folhas de hortelã foram deixadas no álcool, juntamente com as maçãs, para extração do sabor sem maceração para evitar acentuação na coloração final do licor.

Passado o período de 30 dias, foi adicionado o xarope de açúcar orgânico e convencional. Para o preparo do xarope, a concentração foi de 2 (duas) partes de açúcar para 1 (uma) parte de água. Utilizou-se cerca de 250 gramas de xarope de açúcar orgânico e convencional para cada licor primário. O xarope foi feito com água potável sob tratamento térmico para total dissolução.

O licor primário (aproximadamente 6 litros no total) foi dividido em duas partes iguais para formulação com açúcar orgânico (código LAO) e açúcar convencional

(LAC). Foi realizada a incorporação dos xaropes com a bebida previamente curtida, onde permaneceu por mais 15 dias para incorporação dos xaropes no licor.

Foram realizadas as análises de pH; sólidos solúveis (SS); acidez titulável (AT) e teor alcoólico seguindo os Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos do Instituto Adolfo Lutz (2008).

A análise sensorial foi realizada com 44 provadores não treinados utilizando escala hedônica de 9 pontos, avaliando cor, sabor, textura e aroma. As notas irão variar de 1, correspondendo a “desgostei muitíssimo”; à 9, equivalente a “gostei muitíssimo”. Também foi questionado aos provadores quanto à preferência entre as amostras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para determinação de pH, os resultados para o licor com açúcar convencional e com açúcar orgânico foi, respectivamente: 4,82 e 4,48, valores acima do encontrado por Andrade et al (1997) para licor de Araçá-Boi. Contudo foram valores próximos ao encontrado por Almeida et al (2012), que encontrou para licor de tangerida, ph variando entre 4,68 e 4,90.

A acidez titulável foi realizada em triplicata para as duas formulações. A média encontrada para acidez titulável (g ácido cítrico/100mL) foi de 0,64 para licor com açúcar orgânico, e 0,40 para açúcar convencional. O baixo valor encontrado para acidez nas duas formulações, se comparadas com a literatura de licores, se dá ao fato da baixa acidez existente no fruto *in natura*, estando na faixa de 0,36 g/100mL segundo Wosiacki et al (2004).

Para teor de Sólidos Solúveis (SS), foi encontrado 30°Brix para o licor com açúcar convencional e 35°Brix para a formulação contendo açúcar orgânico. Segundo Nascimento et al (2010) a concentração de sólidos solúveis encontrado em licor foi de 36°Brix. De acordo com a literatura, o açúcar orgânico tem poder adoçante inferior ao açúcar convencional. Porém, o fato do teor de SS encontrado na formulação com açúcar orgânico ser maior que o encontrado no licor com açúcar convencional, pode se dar ao fato de que o convencional utilizado foi na forma cristalizada, e o orgânico, refinado, uma vez que o açúcar refinado tem maior poder adoçante que o cristalizado.

Quanto ao teor alcoólico encontrado foi de 29% para ambos os licores, valor este próximo ao encontrado por Cordeiro & Garcia (2012), correspondente a 25°GL. Já Santos et al (2012), encontrou teores menos elevados, correspondendo a 19%. Contudo,

o licor avaliado deste presente trabalho, encontra-se dentro do teor alcoólico exigido pela legislação, que estabelece teores entre 15 e 54%.

Tabela 1: Resultados das Análises Físico-Química

Formulações	PH	Acidez Titulável (g ac. Cítrico/100mL)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Teor Alcoólico (%)
LAC	4,42	0,40	30	29
LAO	4,48	0,64	35	29

Para a análise sensorial, a avaliação estatística pelo Teste de Tukey a nível de significância a 5%, as duas formulações não apresentaram diferença em nenhum dos quesitos avaliados, assim como para preferência. Como podemos perceber na Tabela 2, os valores para quesitos cor, aroma, sabor, textura e preferência entre os tratamentos, ficaram muito próximos.

Tabela 2: Análise Estatística pelo Teste de Tukey a 5% para Avaliação Sensorial

Análise de Variância	Cor	Aroma	Sabor	Textura	Preferência
Teste de Tukey a 5%					
LAC	7,86 a	7,59 a	7,86 a	7,70 a	0,57 a
LAO	7,66 a	7,61 a	7,41 a	7,66 a	0,43 a

Nota-se que, mesmo com sabor adocicado mais acentuado, a formulação contendo açúcar orgânico, obteve tanta aceitação quanto com açúcar convencional. Ambos os tratamentos foram bem aceitos pelos 44 provadores não treinados que participaram da avaliação. Para melhor visualização da proximidade dos resultados, o Gráfico 1 está demonstrando a mínima diferença para todos os quesitos avaliativos (cor, aroma, sabor e textura) entre tratamentos.

Gráfico 1: Demonstração estatística para Análise Sensorial

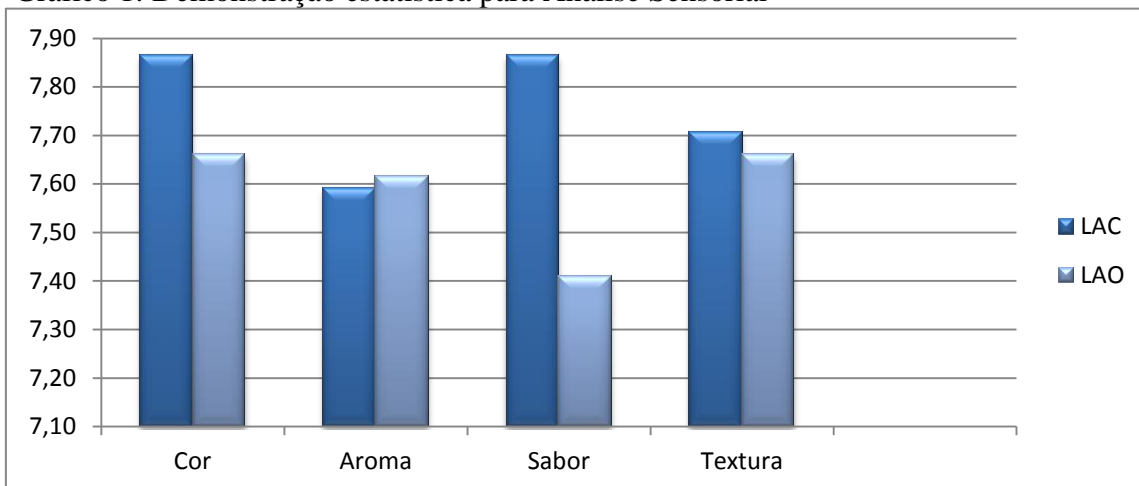


Gráfico 2: Preferência entre tratamentos pelos provadores



No gráfico acima, o demonstrativo é quanto ao número de provadores para cada tratamento. Para a formulação com açúcar convencional (LAC), temos 25 de um total de 44 provadores que escolheram o tratamento como mais apreciado. Já o tratamento contendo açúcar orgânico, 19 provadores o preferiu. Apesar do sabor doce bem mais acentuado com açúcar orgânico, ele obteve uma boa aceitação na avaliação de preferência. Estatisticamente, ambos os tratamentos não obtiveram diferença significativa.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, os licores preparados enquadraram-se dentro das especificações previstas pela legislação, também sendo condizente com literaturas afins. Quanto a aceitabilidade dos produtos, o resultado foi satisfatório, sendo bem qualificado e apreciado pelos provadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E.L. de et al. **Elaboração de licor de casca de tangerina (*Citrus reticulata* blanco) variedade pokan, com diferentes concentrações de casca tempos d processamento.** Alimentos e Nutrição Araraquara, v. 23, n. 2, p. 259-265, 2012.
- ANDRADE, E.L. et al. **Adequação tecnológica de frutos da Amazônia: licor de araçá-boi (*Eugenia stipitata*)** Mc VAUGH. Revista ACTA Amazônica, v.27, n.4, p.273-278, Amazonas, 1997.
- ARAUJO, E.S. et al. **Efeito do tipo e dose de adubo orgânico na produção de biomassa da hortelã (*Mentha piperita* L.).** Iniciação Científica – CESUMAR, v.8, n.1, p.105-109, jul, 2006.
- BRASIL. Decreto n.º 6871, de 14 de julho de 1994, dispõe dos registros, a padronização, classificação, inspeção e fiscalização da produção e do comércio de bebidas.** Presidência da República. Casa Civil. Brasília, DF. Seção VI, art. 67, 2009.
- FERNANDES, A.M.C.P. **Maça de Alcobaça FQC: potencial nutricional e sócio-econômico em Portugal, 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia Ciências da Nutrição e Alimentação) – Universidade do Porto, Porto, 2007.**
- GARCIA, V.M.; CORDEIRO, L.G. **Produção e estudo de aceitabilidade sensorial do licor de jambo vermelho.** In: VII CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2012.
- Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análises de alimentos/coordenadores** Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p.1020, 2008.
- NASCIMENTO, N.T. et al. **Elaboração de um licor funcional a base de acerola (*Malpighia emarginata*) com abacaxi (*Anans comosus*).** IV CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2010.
- SANTOS, P.L.S. et al. **Desenvolvimento e caracterização físico-química e sensorial de licor de corte de abacaxi.** In: XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura. Bento Gonçalves, 2012.
- SOUZA, C.P. **Segurança alimentar e doenças veiculadas por alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos.** Revista APS, v.9, n.1. p.83-88, jan-jun, 2006.
- TEIXEIRA, L.J.Q. et al. **Avaliação tecnológica da extração alcoólica no processamento de licor de banana.** Boletim do Centro de Pesquisa em Alimentos, v.23, n.2, p. 329-346, jul-dez, 2005.
- TEIXEIRA, L.J.Q. et al. **Testes de aceitabilidade de licores de banana.** Revista Brasileira de Agrociência, v. 13, n. 2, p. 205-209, abr-jun, Pelotas, 2007.
- VENTURINE, W.G.F. **Bebidas Alcoólicas: ciência e tecnologia.** São Paulo: ed. Blucher, v.1, 2010.
- WOSIACKI, G. et al. **Características de qualidade de cultivares de maçã: avaliação físico-química e sensorial de quinze cultivares.** Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos. v. 29, n.3, p.347-352, Campinas, 2004.