Revista de Engenharias da Faculdade Salesiana
n. 11 (2020) pp. 15-19

http://www.fsma.edu.br/RESA

# Elaboração, Caracterização Físico-química e Aceitabilidade de Licor de Acerola

Jhenyfer Caroliny de Almeida[1], Sandra Regina Marcolino Gherardi[2]

1 Tecnóloga em Alimentos - Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí
2 Docente do curso superior de Tecnologia em Alimentos - Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí

***Resumo* - O objetivo deste trabalho foi desenvolver um licor de acerola e submetê-lo às análises físico-químicas de pH, Acidez Total, Sólidos Solúveis (SS) e teor alcoólico (%v/v) e sensoriais, com teste de aceitação e intenção de compra. Os resultados das análises físico-químicas apresentaram-se dentro dos padrões exigidos pela legislação brasileira. Para o teste sensorial de aceitação, obteve-se resultados médios acima de 7 ("gostei moderadamente") e para a intenção de compra, 4 ("provavelmente compraria"). No teste de aceitação todos os atributos foram considerados aceitos devido o Índice de Aceitação ter sido superior a 70%, dado que o atributo aparência foi o mais apreciado, em contraste com a aceitação quanto ao teor alcoólico. Diante disso, o licor de acerola desenvolvido pode apresentar comercialização viável, agregando desta forma, valor a este fruto nacional.**

***Palavras-chave* - Licor de frutas; *Malpighia emarginata*; análises físico-químicas; análise sensorial.**

## Preparation, Physicochemical Characterization and Acceptability of Acerola Liqueur

***Abstract* – The goal of this work was to develop an acerola liqueur and to analyze its physicochemical characteristics, such as pH, Total Acidity, Soluble Solids (SS) and alcohol content (% v / v), besides performing a sensory analysis and, an acceptance and purchase intention test. The results of the physicochemical analyzes were within the standards required by Brazilian legislation. For the acceptance sensory test, we found average results above 7 ("moderately liked") and for purchase intention, 4 ("would probably buy"). In the acceptance test all attributes were considered accepted because the Acceptance Index returned a value above 70%, and the appearance attribute was the most appreciated, in contrast to the acceptance regarding alcohol content. Given this, the acerola liqueur developed is considered to be viable, which would then add value to this national fruit.**

***Keywords* - Fruit liqueur; Malpighia emarginata; physicochemical analysis; sensory analysis.**

## I. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de bebidas alcoólicas do mundo, tendo o consumo de licores apresentado crescimento significativo e contínuo (SEBRAE, 2014; KUASNEI *et al*., 2017). Provavelmente este é um dos fatores pelos quais o setor de bebidas representa relevante importância econômica no país (REIS, 2015).

A legislação brasileira, por meio do decreto Nº 6.871 de 4 de junho de 2009, define o licor como uma bebida com graduação alcoólica de 15% a 54% (v/v), a 20°C, com teor de açúcar acima de 30g/L (BRASIL, 2009). O licor de frutas é obtido através do processo de maceração alcoólica, sendo constituído basicamente de frutas, xarope de açúcar e uma base alcoólica (PENHA, 2006; BRASIL, 2010).

O Brasil também é um país muito rico em biodiversidade, em que se destacam os frutos nativos com alto valor nutritivo (MORZELLE *et al.,* 2009). Posto que está entre os três primeiros países de maior produção de frutas, torna-se viável a comercialização de licores de frutas nacionais (KUASNEI *et al*., 2017). Em consequência desta exploração de recursos naturais, é possível obter como principais vantagens a redução de perdas de excedentes e agregação de valor ao fruto, além de conferir como resultado um produto pouco perecível e de fácil armazenamento (TEIXEIRA *et al*., 2005; MEJÍA-GUTIÉRREZ, DÍAZ-ARANGO e CAICEDO-ERASO, 2015; OLIVEIRA *et al*., 2015).

A acerola (*Malpighia emarginata*) é uma fruta tropical oriunda das Ilhas do Caribe, América Central e norte da América do Sul, pertencente à família *Malpighiaceae.* Conhecida principalmente pelo seu elevado teor de ácido ascórbico (vitamina C), presença de antocianinas, além do baixo teor calórico, a acerola apresenta valorização e expansão constante no mercado (RITZINGER e RITZINGER, 2011; CALGARO e BRAGA, 2012).

Trabalhos científicos abordaram a acerola como matéria-prima de bebidas, como o desenvolvimento de uma cerveja artesanal de acerola e abacaxi, em que os autores objetivaram trazer uma nova alternativa de nicho

ao mercado, obtendo um produto com boas características sensoriais (PINTO *et al.*, 2015).

Em outro trabalho foi desenvolvida uma bebida composta em pó da polpa de acerola, soro lácteo e maltodextrina com boa estabilidade após 75 dias de armazenamento (LIMA *et al*., 2019).

Em outros trabalhos, Segtowick *et al.* (2013), analisaram diferentes formulações de bebida fermentada de acerola e concluíram que houve preferência pelas bebidas mais adocicadas, enquanto Gonçalves (2017) desenvolveu e analisou os parâmetros físico-químicos de uma aguardente de acerola obtida a partir do suco da fruta.

Quanto ao licor de acerola, há relatos científicos que abordam sobre sua determinação do perfil sensorial (PENHA *et al.*, 2003), ultra e microfiltração (NOGUEIRA e FILHO, 2005), elaboração e caracterização físico-química (SOUSA, 2015). Entretanto há necessidade de trabalhos que abordem em conjunto a elaboração, caracterização físico-química e análise sensorial de licor a base de acerola.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi elaborar e submeter às análises físico-químicas e sensoriais, o licor de acerola. Para tanto, este trabalho está organizado da seguinte maneira. Na seção II é apresentada a metodologia empregada. Na seção III são retratados os resultados e discussões obtidos. E na secção IV são expostas as considerações finais.

## II. MATERIAL E MÉTODOS

O licor de acerola foi elaborado de acordo com uma formulação básica adaptada de Penha (2006), conforme as Boas Práticas de Fabricação (BRASIL, 2004). As acerolas (Fig. 1.A) foram obtidas na cidade de Pires do Rio, Goiás, colhidas no estágio de maturação fisiológica de coloração vermelha maior que 25%. Não é indicado utilizar frutas excessivamente maduras, que agregam sabor e aroma indesejáveis, ou verdes, devido ao sabor adstringente e ausência da coloração vermelha, pois interferem diretamente na qualidade do produto final.

A base alcoólica utilizada foi o álcool de cereais (Fig. 1.B) 96% (v/v), adquirido em uma farmácia de manipulação, situada na cidade de Pires do Rio, Goiás. Primeiramente, diluiu-se o álcool de cerais até obtenção de 48% (v/v). Em seguida, os frutos foram higienizados com água clorada a 200ppm e despolpados em peneira inox manualmente.

Para a formulação, utilizou-se porções iguais (1:1) de polpa e álcool de cereais diluído a 48% (v/v), com tempo de maceração de 15 dias, em potes de vidro esterilizados e à temperatura ambiente. Após este período, com auxílio de um filtro de *nylon*, efetuou-se a separação da polpa do extrato alcoólico (Fig. 1.C). Posteriormente, adicionou-se a este extrato alcoólico uma porção equivalente a um quarto das porções originais de xarope de açúcar a 66,67 ° Brix e deixou-se em repouso por 15 dias. Logo após, o extrato alcoólico adoçado foi filtrado e disposto em garrafas de vidro esterilizadas (Fig. 1.D), acondicionadas ao abrigo da luz, pelo período de envelhecimento de 30 dias.

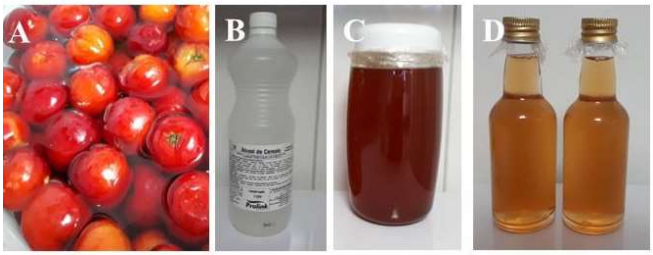


Fig. 1. Acerolas (A), álcool de cereais (B), extrato alcoólico (C) e licor acondicionado para o período de envelhecimento (D).

Os parâmetros físico-químicas analisados foram de pH, teor alcoólico, Acidez Total (ácidos totais, g em ácido acético/100mL) e Sólidos Solúveis (SS) em graus Brix, realizadas em triplicata no laboratório de físico-química do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, segundo recomendações do Instituto Adolfo Lutz (2008).

A análise sensorial foi realizada com 50 provadores maiores de 18 anos e consumidores habituais de licor, utilizando-se escala hedônica de 9 pontos, de 1 (desgostei extremamente) a 9 (gostei extremamente), segundo os atributos sabor, cor, aroma, aparência, consistência e teor alcoólico. Também foi analisada a intenção de compra, cujas notas variaram de 1 (com certeza não compraria) a 5 (com certeza compraria).

O produto será considerado aceito quando o seu Índice de Aceitabilidade (IA) for superior a 70% (DUTCOSKY, 2011). Este dado pode ser obtido através da fórmula: IA (%) = A x 100/B, onde A = nota média obtida para o produto, e B = nota máxima dada ao produto, como recomendam a literatura (PEUCKERT *et al.*, 2010). Os dados foram avaliados na planilha do software Excel (2010).

## III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O licor de acerola desenvolvido (Fig. 1.A) apresentou custo de produção de R$11,90 (tabela 1) para uma garrafa de 400 mL. Esse custo indica valor de venda promissor, podendo se destacar no mercado em comparação aos licores existentes, uma vez que o preço ofertado para algum desses é de R$19,90 a R$33,50.

O rendimento da polpa de acerola de foi de 74,70%, estando dentro da faixa (64-92%) observada no trabalho de revisão de Freitas *et al.* (2006).

Fig. 2. Licor de acerola (A) e rótulo (B).

Por meio da Tabela 1, percebe-se que não houve adição de aditivos na elaboração do licor. Segundo Dias *et al.* (2015), o mercado de produtos naturais livres de aditivos sintéticos ou químicos é uma tendência mundial e que afeta positivamente o meio ambiente, assim como concordam Bizzo, Hovell e Rezende (2009).

Tabela 1. Custos de produção por cada garrafa de licor de acerola (400ml).

| Ingredientes/Materiais | Quantidade | Custo unitário (R$) | Custo (R$) |
|---|---|---|---|
| Acerola | 256g | 2,13 | |
| Álcool de cereais 96% (v/v) | 95,62 mL | 2,89 | |
| Açúcar Cristal | 53,33 g | 0,11 | |
| Água mineral | 122,28mL | 0,37 | 11,90 |
| Garrafa 400ml | 1 unidade | 4,20 | |
| Rótulo (Impressão) | 1 unidade | 2,00 | |
| Fio de sisal | 20cm | 0,10 | |
| Cola quente | 1/6 bastão | 0,10 | |

Os resultados das análises físico-químicas do licor de acerola estão apresentados na Tabela 2. O valor de pH neste trabalho foi próximo da fruta *in natura,* de 3,35, como indicado por França e Narain (2003).

Tabela 2. Resultados médios das análises físico-químicas do licor de acerola.

| Análise | Dado obtido | Legislação |
|---|---|---|
| pH | 3,75± 0,01 | 3,50-5,00* |
| Acidez Total*** | 0,7100±0,0004 | - |
| SS (°Brix) | 29±0,00 | > 30** |
| Teor Alcoólico (% v/v) | 28±1 | 15-54** |

* Brasil (2008)
** Brasil (2009)
***ácidos totais, g de ácido acético/100 mL

O pH encontrado obedece a legislação para as bebidas alcóolicas conforme a Portaria nº 62, de 23 de abril de 2008. Resultado similar de pH, igual a 3,66, foi observado por Sousa (2015), ao qual empregou o álcool de cereais como base alcoólica na elaboração do licor de acerola, com diferentes concentrações de polpa. Por obter pH inferior a 4,5, o licor de acerola elaborado apresenta boa conservação, como indicam Chitarra e Chitarra (2005). O pH baixo, além de ser um fator limitante para o crescimento de bactérias patogênicas e deteriorantes, também promove estabilidade do ácido ascórbico (FRANCO e LANDGRAF, 2005), comumente encontrada na acerola.

A acidez obtida foi próxima à encontrada por Mejía-Gutiérrez, Díaz-Arangoa e Caicedo-Eraso (2015), que ao elaborarem um licor de amora com 25% de polpa, obtiveram acidez de 0,75g/100mL. Enquanto Sousa (2019), obteve valor de acidez mais baixo (0,22g/100g), ao elaborar um licor de açaí com base alcoólica de vodka e aguardente. As diferenças de acidez encontradas de um licor para o outro, pode ser devido ás características inerentes ao fruto utilizado na sua elaboração, a exemplo da acidez da polpa de açaí, que é mais baixa (OLIVEIRA e FARIAS NETO, 2004) em comparação com a acidez da polpa de acerola, um fruto cítrico.

Para o teor de sólidos solúveis e teor alcoólico, obteve-se valores muito próximos ao relatado por Passos *et al.* (2013), que ao desenvolverem um licor de cenoura com laranja, obtiveram 30°Brix, enquanto Teixeira *et al.* (2007), ao elaborarem um licor de banana obtiveram graduação alcoólica de 24% (v/v). Segundo Teixeira (2004), o teor de sólidos solúveis, para a mesma concentração de açúcares, pode variar de um licor para o outro devido à presença do álcool, capaz de distorcer os valores da leitura.

Nota-se também que apesar da análise de sólidos solúveis ter sido realizada em triplicata, não houve variação do dado, provavelmente devido ao uso de aparelho, nesse caso o refratômetro, que geralmente apresenta baixo erro e elevada confiabilidade. Marinho *et al.* (2018), observaram que metade das amostras de méis comercializados em Natal, RN, para umidade e pH, apresentaram resultados com variação nula (±0,00).

Os valores de sólidos solúveis e teor alcoólico, para o licor de acerola desenvolvido, se encontram dentro dos padrões exigidos por lei, sendo que para o teor de açúcares deve ser acima de 30g/L e para o teor alcóolico a faixa varia de 15 a 54% (BRASIL, 2009). Segundo a mesma legislação, o licor desenvolvido se enquadra como "Fino" por possuir entre 100 e 350g/L de açúcares.

As médias dos atributos do teste de aceitação (Tabela 3) revelaram que o produto foi considerado aceito pelos julgadores. Percebe-se que o atributo aparência obteve melhor escore, em contraste com o teor alcoólico, pois, segundo os julgadores, esse se apresentava "forte" ou "intenso", sendo sugerida a redução do teor alcóolico por meio de diluição. Como a maioria dos licores de frutas industriais apresenta um teor alcoólico entre 18 e 25 % (TEIXEITA *et al.,* 2007), infere-se que há maior aceitação para licores com menor teor alcoólico.

Apesar de haver relatos sobre a preferência da cachaça como base alcoólica para licores foi escolhido o álcool de cerais para este trabalho baseado nas indicações de manuais técnicos da EMBRAPA (PENHA, 2004; PENHA, 2006).

Tabela 3. Resultados médios da Análise Sensorial do licor de acerola.

| Atributos | Média ± Desvio Padrão | IA (%) |
|---|---|---|
| Aparência | 7,90+1,25 | 87,78 |
| Sabor | 7,14+1,62 | 79,33 |
| Aroma | 7,42+1,74 | 82,44 |
| Corpo | 7,80+1,23 | 86,67 |
| Aceitação quanto ao teor alcoólico | 7,00+2,06 | 77,78 |

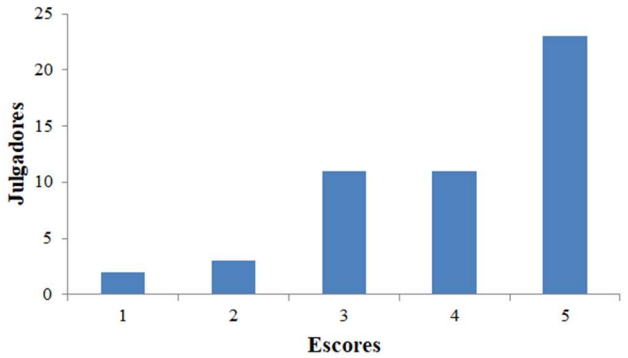


Fig. 3. Gráfico de distribuição de frequência para o teste de intenção de compra. Legenda: 1 (certamente não compraria), 2 (provavelmente não compraria), 3 (talvez compraria/ talvez não compraria), 4 (provavelmente compraria) e 5 (certamente compraria).

O valor médio de intenção de compra da amostra de licor de acerola foi de 4,00±1,14, dado que a distribuição das notas 1, 2, 3, 4 e 5 foram 4%, 6%, 11%, 11% e 46%, respectivamente (Figura 3).

Observa-se o menor escore foi 1 ("certamente não compraria"), justificado pela rejeição do teor alcóolico, e maior 5 ("certamente compraria"), com comentários como "sabor delicioso" e "amei o aroma". Ressalta-se que quase metade dos julgadores (46%) atribuiu ao produto o escore máximo (5). Desta forma, os resultados indicam que o licor de acerola foi bem aceito perante os julgadores.

## IV. CONCLUSÃO

Os resultados das análises físico-químicas do licor de acerola apresentaram-se dentro dos padrões exigidos pela legislação Brasileira e similares às literaturas. O resultado do teste de intenção de compra foi satisfatório, com média igual a 4 ("possivelmente compraria").

Quanto à aceitação, embora todos os atributos tenham atingido boa aceitação, os atributos mais apreciados pelos julgadores foram o corpo, aparência e aroma. Sendo assim, o licor de acerola pode ser bem admitido no mercado agregando-se, desta forma, valor a este fruto nacional, dado que se sugere a redução do teor alcoólico para aumento de sua aceitabilidade.

Trabalhos futuros poderiam incluir novo teste com diferentes índices alcoólicos, para avaliar a aceitabilidade dos provadores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


BIZZO, H. R; HOVELL, A. M. C; REZENDE, C. M. *Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas*. São Paulo, SP: Química Nova, v. 32, n. 3, p. 588-594, 2009.

BRASIL. *Decreto Nº 6.871, de 4 de Junho de 2009 - Regulamenta a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas*. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2009/decreto-6871-4-junho-2009-588673-normaatualizada-pe.pdf>. Acesso em: 13 de Abril de 2018.

BRASIL. *Instrução Normativa Nº 35, de 16 de novembro de 2010 - Complementação dos padrões de identidade e qualidade para as bebidas alcoólicas por mistura, comercializadas em todo o território nacional.* Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=215593>. Acesso em: 13 de Abril de 2018.

BRASIL. *Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação - Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004.* Ministério da Saúde: Anvisa, 14 p., 2004.

BRASIL. *Instrução Normativa Nº 35, de 16 de novembro de 2010 - Estabelecer, na forma desta Instrução Normativa, a complementação dos padrões de identidade e qualidade para as bebidas alcoólicas por mistura, comercializadas em todo o território nacional.* Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=215593>. Acesso em: 13 de Abril de 2018.

BRASIL. *Portaria nº 62, de 23 de abril de 2008, dispõe sobre a fixação dos padrões de identidade e qualidade para licor, bebida alcoólica mista, batida, caipirinha, bebida alcoólica composta, aperitivo e aguardente composta. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 23 abr. 2008* .Disponível em: < https://members.wto.org/crnattachments/2008/sps/BRA/08_1404_00_x.pdf>. Acesso em: 30 de Abril de 2020.

CALGARO, M.; BRAGA, M. B. *A cultura da acerola*. Brasília, DF: Embrapa, Coleção plantar, 3 ed., 144 p., 2012.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. *Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio.* Lavras: UFLA, 2 ed., p. 557-562, 2005.

DIAS, V. V.; SCHULTZ, V.; SCHUSTER, M. S.; TALAMINI, E.; RÉVILLION, J. P. *O mercado de alimentos orgânicos: um panorama quantitativo e qualitativo das publicações internacionais.* São Paulo, SP: Ambiente & Sociedade, v. XVIII, n. 1, p. 161-182, 2015.

DUTCOSKY, S. D. *Análise sensorial de alimentos*. Curitiba: Ed. DA Champagnat, 3 ed., 426p., 2011.

FRANÇA, V. C.; NARAIN, N. *Caracterização química dos frutos de três matrizes de acerola (Malpighia emarginata D.C.)*. Campinas: Ciência e tecnologia de alimentos, v.23, n.2, p.157-160, 2003.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. *Microbiologia dos alimentos*. São Paulo: Atheneu, 1 ed., 196 p., 2005.

FREITAS, C. A. S.; MAIA, G. A.; COSTA, J. M. C.; FIGUEIREDO, R. W.; SOUSA, P. H. M. *Acerola: produção, composição, aspectos nutricionais e produtos*. Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas, v. 12, n. 4, p. 395-400, 2006.

GONÇALVES, R. H. *Desenvolvimento e análise de aguardente de acerola (Malpighia emarginata DC).* 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos.* São Paulo: IMESP, 4 ed., 1020p., 2008.

KUASNEI, M.; LEONARSKI, E.; PINTO, V. Z.; RODRIGUES, M. X. *Pesquisa de mercado: uma abordagem visando o desenvolvimento de licores de frutas.* FRUSUL - Simpósio de Fruticultura da Região Sul, v. 1, n. 1., 2017.

LIMA, N. D.; AFONSO, M. R. A.; COSTA, J. M. C.; CARVALHO, J. D. G. *Powdered beverage mix with acerola pulp, whey and maltodextrin*. Revista Ciência Agronômica, v. 50, n. 4, p. 578-583, 2019.

MARINHO, J. K. L.; MOREIRA, C. V. S.; FERREIRA, L. C.; DAMASCENO, K. S. F. S. C.; SANTOS, J. A. B.; HOLLAND, N. Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica de méis comercializados em Natal, RN. Revista do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, v. 77, p. 1735, 2018.

MEJÍA-GUTIÉRREZ, L. F.; DÍAZ-ARANGOA, F. O.; CAICEDO-ERASO, J. C. *Caracterización fisicoquímica y sensorial de licor de mora de Castilla (Rubus glaucus Benth) producido en el municipio de Aránzazu.* Revista Vector, p. 54 – 58, 2015.

MORZELLE, M. C.; SOUZA, E. C.; ASSUMPÇÃO, C. F.; FLORES, J. C. J.; OLIVEIRA, K. A. M. *Agregação de valor a frutos de ata através do desenvolvimento de néctar misto de maracujá (Passiflora edulissims) e ata (Annonas quamosa l.).* Alimentos e Nutrição, Araraquara, v.20, n.3, p. 389-393, 2009.

NOGUEIRA, A. M. P.; FILHO, W. G. V. *Ultra e microfiltração de licor de acerola.* Brazilian Journal of Food Technology, v.8, p.305-311, 2005.

OLIVEIRA, M. S. P.; FARIAS NETO, J. T. F. *Cultivar BRS-Pará: Açaizeiro para Produção de Frutos em Terra Firme*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 3 p., 2004.

OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C.; GOMES, J. P.; ROCHA, A. P. T.; ALBUQUERQUE, E. M. B. *Estabilidade física e química de licores de graviola durante o armazenamento em condições ambientais. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*. Campina Grande, PB, UAEA/UFCG, v.19, n.3, p. 245–251, 2015.

PASSOS, F. R.; CRUZ, R. G.; SANTOS, M. V.; FERNANDES, R. V. B. *Avaliação físico-química e sensorial de licores mistos de cenoura com laranja e com maracujá*. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v. 15, n. 3, p. 211-218, 2013.

PENHA, E. M.; DELLA MODESTA, R. C.; GONÇALVES, E. B.; SILVA, A. L. S. *Efeito dos Teores de Álcool e Açúcar no Perfil Sensorial de Licor de Acerola.* Brazilian Journal of Food Technology, v. 6, n.1, p.33-42, 2003.

PENHA, E. M. *Licor de Frutas.* Embrapa Informação Tecnológica, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Brasília, DF, 40 p., 2006.

PENHA, E. M. *Manual para fabricação artesanal de licor de acerola.* Embrapa Informação Tecnológica, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ, 17 p., 2004.

PEUCKERT, Y.P.; VIERA, V. B.; HECKTHEUER, L. H. R.; MARQUES, C. T.; ROSA, C. S. *Caracterização e aceitabilidade de barras de cereais adicionadas de proteína texturizada de soja e camu-camu (Myrciaria dubia).* Alimentos e Nutrição, Araraquara, v. 21, n. 1, p. 147-152, 2010.

PINTO, L. I. F.; ZAMBELLI, R. A.; JUNIOR, E. C. S.; PONTES, D. F. *Desenvolvimento de Cerveja Artesanal com Acerola (Malpighia emarginata DC) e Abacaxi (Ananas comosus L. Merril).* Revista Verde (Pombal - PB), v. 10. , nº 4 , p. 67 - 71, 2015.

REIS, J. T. *Setor de Bebidas no Brasil: Abrangência e Configuração Preliminar*. Revista Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade, p. 205-222, 2015.

RITZINGER, R.; RITZINGER, C. H. S. P. *Acerola.* Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 32, n. 264, p. 17-25, 2011.

SEBRAE. *Fabricar licores pode ser algo lucrativo.* Disponível em: < http://www.sebraemercados.com.br/fabricar-licores-pode-ser-algo-lucrativo/>. Acesso em: 27 de Junho de 2018.

SEGTOWICK, E. C. S.; BRUNELLI, L. T.; VENTURINI FILHO, W. G. *Avaliação físico-química e sensorial de fermentado de acerola*. Brazilian Jornal of Food Technology, Campinas, v. 16, n. 2, p. 147-154, 2013.

SOUSA, M. B. *Elaboração de um licor a base de acerola (Malpighia emarginata) com mel.* 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015.

SOUZA, A. M. B. *Influência do tempo de infusão com duas fontes alcoólicas diferentes na elaboração e caracterização físico-química do licor de açaí*. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Capitão Poço, 2019.

TEIXEIRA, L. J. Q. (2004). *Avaliação tecnológica de um processo de produção de licor de banana*. 81 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

TEIXEIRA, L. J. Q.; RAMOS, A. M.; CHAVES, J. B. P.; SILVA, P. H. A.; STRINGHETA, P. C. *Avaliação Tecnológica da extração alcoólica no processamento de licor de banana.* BOLETIM CEPA, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 329-346, 2005.

TEIXEIRA, L. J. Q.; RAMOS, A. M.; CHAVES, J. B. P.; SILVA, P. H. A.; STRINGHETA, P. C. *Testes de aceitabilidade de licores de banana*. Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas, v. 13, n. 2, p. 205-209, 2007