ISBN: 978-65-86861-97-6

I SimBBeb
13 a 16 de Abril de 2021

AVALIAÇÃO DO PERFIL QUÍMICO E TOXICOLÓGICO DE CACHAÇAS ARMAZENADAS EM BARRIS DE MOGNO AFRICANO (KHAYA GRANDIFOLIOLA) E GUANANDI (CALOPHYLLUM BRASILIENSE) ORIUNDOS DE REFLORESTAMENTO

I Simpósio Brasileiro de Bebidas Fermentadas e Destiladas., 1ª edição, de 13/04/2021 a 16/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-97-6

MORAIS; Karla Cristina Rodrigues Cardoso [1], RIBEIRO; Gislane Oliveira [2], JESUS; Lazaro Satiro de [3], LIÃO; Luciano Morais [4]

RESUMO

1.Introdução A cachaça é o produto obtido pela destilação do caldo da cana fermentado com graduação alcoólica de 38% a 48% v/v. Sua denominação é típica e exclusiva do Brasil que produz aproximadamente 800 milhões de litros de cachaça/ano (CARVALHO et al, 2020). O aumento da demanda por esses produtos impulsiona as indústrias de alimentos a buscarem tecnologias que melhore a qualidade do produto. Uma boa estratégia é o processo de envelhecimento da cachaça que promove características sensoriais ao produto, como diminuição do sabor alcoólico e aumento da doçura e sabor (CARVALHO et al, 2020). A madeira comumente utilizada é o carvalho, porém, essa madeira é importada elevando os custos de produção. Assim, a busca por madeiras alternativas que promovam atributos sensoriais agradáveis é interessante. As espécies guanandi e mogno africano são alternativas com potencial para uso por serem plantadas no Brasil, possuírem boa adaptação, ter boa resistência e serem árvores de reflorestamento (MATHIAS, 2012). Entretanto, para propor aplicações comerciais para esses materiais, o estudos do perfil químico e toxicológico dessas madeiras faz-se necessário. Assim, *o* objetivo desse estudo foi avaliar o perfil químico e toxicológico de cachaças armazenadas por 30 dias em barris de Mogno africano (*Khaya grandifoliola*) e guanandi (*Calophyllum brasiliense).* **2. Material e métodos** A cachaça monodestilada com graduação alcoólica de 48% foi armazenada em barril de 5 litros de mogno e guanandi, a ± 25 ºC por 30 dias, sendo realizado diariamente uma hora de oxigenação mecânica. Após, foi avaliado o perfil químico segundo a IN n°13/2005. A toxicidade aguda foi realizada com nauplios de Artemias Salina (Meyer, 1982). As amostras foram preparadas utilizado chips das madeiras e água (55 g/L), sendo armazenadas a 25 °C ao abrigo da luz por 30 dias antes dos testes.

3. Resultados e discussão A cachaça utilizada (Tabela 1) atende os parâmetros estabelecidos pela Instrução normativa nº 13 (BRASIL, 2005). Foi observado redução do teor alcoólico e aumento nos teores de acidez volátil, álcoois superiores e carbamato de etila no armazenamento com as duas madeiras. A perda de álcool pode ser devido à idade ou qualidade da madeira ou baixa umidade. O aumento da acidez ocorre devido à incorporação de compostos oriundos da madeira, como ácidos orgânicos não voláteis, componentes secundários, taninos e compostos fenólicos. (MENDES et al, 2002). O aumento de alcoóis superiores está relacionado com a redução de volume por evaporação durante o armazenamento, já

[1] Universidade Federal de Goiás, karlagropan@hotmail.com
[2] Universidade Federal de Goiás, gislaneoliveira19@hotmail.com
[3] Universidade Federal de Goiás, lazaro.satiro@gmail.com
[4] Universidade Federal de Goiás, lucianoliao@ufg.br

que os vapores que se desprendem são constituídos principalmente de água e etanol (DIAS et al, 2002; CARDOSO, 2006). A formação de carbamato de etila ocorre provavelmente por meio da reação entre o etanol e a ureia formada, através da degradação de precursores nitrogenados que são intrínsecos ao processo de produção da bebida (OHE, 2016). No teste de toxicidade foi observado uma taxa de sobrevivência de 76,7%, 86,7% e 90% na amostra controle, mogno e guanandi respectivamente. Não houve diferença na contagem em 24 horas e 48 horas. **TABELA 1.** Análises químicas da cachaça branca e armazenada em barris de Mogno Africano e Guanandi. **PARÂMETROS** cachaça branca Mogno Africano 30 dias armazenamento Guanandi. 30 dias armazenamento **Aparência** LLT LLT LLT **Cor** Incolor Caramelo Amarela ***Teor alcoólico aparente** 48,8 47,8 46,3 ***Teor alcoólico real** 48,9 48,3 46,7 ***Acidez volátil, ác. acético** 12,1 15,4 19,1 ***Acetato de etila** 22,3 17,6 18,7 ***Lactato de etila** 1,1 1,0 1,1 ***Acetaldeído** 10,9 7,3 9,3 ***Álcoois superiores totais** 200,0 200,9 205,1 ***Álcool n-propílico** 55,3 55,2 56,3 ***Álcool Isobutílico** 32,6 32,4 33,0 ***Álcool isoamílico** 112,2 113,4 115,8 ***Álcool n-butílico** < 0,9 < 0,9 0,9 ***Álcool sec-butílico** < 1,7 < 1,7 < 1,7 ***Álcool metílico** < 3,2 < 3,2 < 3,2 ***Furfural** < 1,3 < 1,3 < 1,3 ***Coeficiente de congêneres** 245,2 241,1 252,4 ****Cobre** 0,2 0,5 0,2 *****Carbamato de etila** 119,7 155,2 148,7 *****Chumbo** < 40,0 < 40,0 < 40,0 UNIDADES: PPS: Presença de particulas em suspensão; LLT: Líquido limpido transparente mg/100 mL *: miligrama por 100 mililitros de etanol , % v/v a 20°C: porcentagem volume por volume a 20°C, **:mg/L amostra : miligrama por litro de amostra , ***:µg/L: Micrograma por litro **4. Conclusão.** Os barris de Mogno africano e guanandi modificaram o perfil químico da cachaça, agregando qualidade química devido à presença de ácidos orgânicos, ésteres e aldeídos, estando todos os compostos quantificados dentro dos limites estabelecidos pela legislação. Os testes de toxicidade revelaram que os extratos das madeiras não foi tóxicos para *A. Salinas* na concentração testada. **5. Referências BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa n. 13, de 29 de junho de 2005. Aprova o regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para aguardente de cana e para cachaça. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 30 junho, 2005.**

CARVALHO, D.G. RANZAN, L., TRIERWEILER, L.F., OTÁVIO, J. Determination of the concentration of total phenolic compounds in aged cachaça using two-dimensional fluorescence and mid-infrared spectroscopy, Foof Chemistry, v. 329, n. 1, 2020. **DIAS, S.M.B.C.; MAIA, A. B. R. A.; NELSON, D.L. Utilização de madeiras nativas no envelhecimento da cachaça de alambique. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 23, n. 217, p. 46-51, 2002. MATHIAS, J. Mogno africano: com madeira de qualidade e boa demanda internacional, a árvore é alternativa interessante para silvicultores e para quem quer ocupar espaço ocioso na propriedade. Globo Rural. Disponível em. Acesso em 28 nov. 2020. MENDES, L.M.; MORI, F.A.; TRUGILHO, P.F. Potencial da madeira de agregar valor à cachaça de alambique. Informe agropecuário, Belo Horizonte, v. 23, n. 217, p. 52-58, 2002. MEYER BN, Ferrigni N.R, Putnam J.E, Jacobsen L.B, Nichols D.E, McLaughlin J.L 1982. Brine shrimp: A convenient general bioassay for active plant constituents. *Planta Med 45:* 31-34. OHE, T. H. K. Estudo das principais rotas de formação de carbamato de etila em aguardente de cana. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016.**

[1] Universidade Federal de Goiás, karlagropan@hotmail.com
[2] Universidade Federal de Goiás, gislaneoliveira19@hotmail.com
[3] Universidade Federal de Goiás, lazaro.satiro@gmail.com
[4] Universidade Federal de Goiás, lucianoliao@ufg.br

PALAVRAS-CHAVE: cachaça envelhecida: madeiras brasileiras, toxicidade, madeiras exóticas

[1] Universidade Federal de Goiás, karlagropan@hotmail.com
[2] Universidade Federal de Goiás, gislaneoliveira19@hotmail.com
[3] Universidade Federal de Goiás, lazaro.satiro@gmail.com
[4] Universidade Federal de Goiás, lucianoliao@ufg.br