

1.06.03 - Química / Físico-química.

CACHAÇA ARTESANAL: DESVENDANDO INFORMAÇÕES DA QUALIDADE.

Edison Araújo de Oliveira^{1*}, Domendes José Silva Machado¹, Lisandra Maria da Silva Carvalho², Márcio Arthur Moura Machado Pinheiro³, Ranyelle Oliveira da Silva¹

1. Estudante de Licenciatura em Química do IFMA Zé Doca

2. IFMA – Zé Doca - Departamento de Ensino Superior e Tecnológico / Orientador

3. IFMA – Zé Doca - Departamento de Ensino Superior e Tecnológico / Coorientador

Resumo:

Descoberta por volta de 1538/1545, a cachaça ganhou espaço no Brasil Colônia, sendo produzida em quase todo o território nacional, tornando-se uma bebida tipicamente brasileira. Hoje, conforme informações da literatura técnica, a cachaça é mais conhecida que o samba, porém é menos consumida que a cerveja. O objetivo desta pesquisa foi averiguar, através dos principais parâmetros físico-químicos, a qualidade da cachaça artesanal comercializada no Mercado Central de Zé Doca – MA.

A amostra da cachaça-da-terra coletada por meio de compra para consumo foi submetida às análises, em triplicata, conforme metodologias disponíveis na literatura. Como resultados, obtiveram-se valores superiores aos considerados padrões, excetuando-se aqueles relacionados ao grau alcoólico. A partir dos resultados obtidos, é possível afirmar que não há controle de inspeção de qualidade no processamento da bebida.

Palavras-chave: Cachaça Artesanal; Físico-Química; Legislação.

Introdução:

O Brasil possui clima e solo favoráveis ao plantio da cana de açúcar. Por este fato, essa planta perenial pôde se desenvolver rapidamente tão logo foi introduzida aqui, em 1532 (VENTURINI, 2010). Tal acontecimento possibilitou ao país ser hoje o maior produtor mundial dessa espécie (HÄRTER et al., 2016).

Em 1538/1545, descobriu-se, por meio da fermentação espontânea, a substância líquida produzida por ela e que, ao ser destilada, era semelhante à água, diferenciando-se quanto ao odor e sabor. Além do uso comum para a produção de açúcar, a cana passou também a ser utilizada para a produção de bebidas alcoólicas (VENTURINI, 2010).

No grupo de bebidas produzidas a partir da cana, tem-se a cachaça. Bebida tipicamente brasileira, produzida em quase todo o território nacional, atende pelos mais diversos nomes: branquinha, cachaça-da-terra, danada, pinga, uma etc. (SILVA et al., 2012).

No seguimento artesanal, as cachaças são processadas em empresas tipicamente familiares, em escala reduzida, com as tradições sendo fielmente mantidas (COUTINHO, 2003 apud OLIVEIRA, 2010).

O processo de produção da aguardente artesanal, popularmente conhecida como cachaça-da-terra e comercializada no mercado central de Zé Doca – MA, é desconhecido tanto pelos consumidores quanto pelos comerciantes da bebida.

Sabendo que essa bebida é muito consumida pela população zedocense, e que existe falta de informações sobre o produto costumeiramente vendido em garrafas pet já descartadas, é pertinente que se constate por meio de análises físico-químicas informações sobre esta bebida que é amplamente consumida por esta população.

A graduação alcoólica é uma propriedade muito importante para a cachaça, assim como os açúcares expressos em sacarose, devendo tais constituintes estar em conformidade com a legislação vigente. Dentre os produtos secundários, o ácido acético é o componente mais importante da fração ácida das aguardentes, sendo expressa em acidez volátil (MIRANDA, 2005 apud VOLPE, 2013).

À vista disso, o objetivo desse estudo é identificar o grau alcoólico, acidez volátil e o teor de sólidos solúveis totais presentes nessa aguardente, bem como averiguar se esses componentes estão conforme as disposições legais contidas na Instrução Normativa N^o 13, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2005; BRASIL, 2007; BRASIL, 2008).

Metodologia:

Para o desenvolvimento do presente trabalho, as análises foram realizadas no Laboratório de Química I, do Instituto Federal do Maranhão – Campus Zé Doca.

A amostra foi coletada no Mercado Central do município de Zé Doca – MA localizada na região Alto Turí, por meio de compra para consumo, totalizando volume de 1000 mL. No ato da coleta, verificou-se que a amostra não dispunha de quaisquer informações sobre os principais componentes

da bebida.

Em seguida, a amostra passou por análise físico-química, em triplicata, para identificação do grau alcoólico, acidez volátil, e o teor de sólidos solúveis totais. Verificou-se se os resultados estavam conforme a Instrução Normativa Nº 13 de 29 de junho de 2005.

Utilizou-se método alcoométrico, conforme NBR 13920:1997, para a determinação do grau alcoólico, baseando-se na correlação entre densidade e teor alcoólico da mistura hidroalcoólica.

Logo depois, determinou-se a acidez volátil, baseando-se na diferença entre acidez total e fixa da bebida conforme a metodologia do Instituto Adolf Lutz (2008).

Para determinação de sólidos solúveis totais da amostra, foram utilizados refratômetros portáteis Portable Refractometer (REF 103 – °Brix ~ 32% a 20°C) e Digital Refractometer (modelo DBR95 – °Brix ~ 95% a 20°C). O teor de sacarose aumenta com teor dos sólidos solúveis. Assim, as análises feitas por esses aparelhos fornecem resultados que refletem muito bem o teor de sacarose.

Para a averiguação de temperatura do material, utilizou-se termômetro infravermelho da marca Hikarl – HT 450 (-50 ~ 500°C e -58 ~ 932°F). As leituras foram realizadas nos refratômetros; a correção da temperatura foi efetuada através do uso da tabela 51.010 da A.O.A.C. (1980).

Resultados e Discussão:

Os resultados obtidos das principais análises físico-químicas da amostra da cachaça artesanal comercializada no Mercado Central do município de Zé Doca - MA estão apresentados na Tabela 1.

Não há informações legais sobre essa bebida, o que vai contra o Decreto Federal Nº 2.314, de 4 de setembro de 1997, que traz as indicações de características técnicas e responsabilidades de fiscalização da bebida (BRASIL, 1997)..

Tabela 1. Teor de acidez, grau alcoólico e sólidos solúveis totais na amostra de cachaça artesanal comercializada no município de Zé Doca – MA.

Parâmetros	Cachaça Artesanal	Legislação (BRASIL, 2005). VMP
Acidez volátil (mg ácido acético.100 mL ⁻¹ álcool anidro)	194,1	150
Grau alcoólico	43,3	38 a 48

(°GL)		
Teor de sólidos solúveis totais	410	30
(g/L)		

VMP – Valor Máximo Permitido.

A graduação alcoólica é a propriedade mais importante para a cachaça. Segundo legislação vigente, o teor alcoólico deve obedecer aos limites máximos e mínimos, respectivamente entre 38 a 54% para ser considerada aguardente, e 38 a 48% para ser considerada cachaça – denominação brasileira (BRASIL, 2005).

Segundo Marinho et al. (2009), define-se a graduação alcoólica da cachaça pela percentagem volumétrica de álcool presente na bebida. Ainda apresenta em seu trabalho, que o teor alcoólico está interligado à quantidade de água proveniente da destilação podendo ser corrigida facilmente para adequar a padronização.

O resultado obtido da análise da amostra aqui trabalhada quanto ao grau alcoólico permite-nos dizer que esta pode ser considerada como cachaça, já que a graduação alcoólica do material analisado está em torno de 43,3°GL, ou seja, conforme legislação.

A cachaça é constituída principalmente por água e álcool. Contudo, apresenta ainda componentes secundários. Dentre os componentes secundários, o ácido acético é considerado o componente mais importante, sendo esse expresso em acidez volátil (MIRANDA, 2005 apud VOLPE, 2013).

Sendo a acidez um parâmetro que reflete na qualidade da aguardente, conforme legislação, esta é expressa em ácido acético não ultrapassando 150 mg/100 mL de álcool anidro (BRASIL, 2005). O resultado da análise de acidez volátil da amostra utilizada, ultrapassou o limite máximo permitido pela legislação vigente, algo em torno de 194,1 mg/100 mL de álcool anidro, demonstrando que a mesma se encontra fora dos padrões de qualidade sensorial da bebida e promovendo um sabor indesejado para o consumidor.

A má fermentação, a falta de controle no processo de produção e das boas práticas de higienização, assim como a qualidade da matéria prima, são fatores que podem aumentar a acidez das aguardentes (LIMA & NOBREGA, 2004). O controle da produção, é um meio para se certificar que a bebida estará dentro dos padrões para acidez, baseando-se no processo de prevenção (SILVA, 2003).

Conforme Venturini (2010), caso seja constatado que a bebida destinada ao consumo apresente acidez muito elevada, o

produtor pode diminuí-la para, então, comercializá-la, visto que essa pode ser corrigida pelo processo conhecido como bidestilação.

Segundo Volpe (2013), a bidestilação é uma técnica que consiste em uma nova destilação, porém deve ser utilizada cuidadosamente e com muito treinamento pois pode aumentar o grau alcoólico e este ficar muito acima do permitido (NOVAES, 1997 apud VOLPE, 2013).

Quanto ao teor de sólidos solúveis totais, o resultado obtido a partir das leituras direta nos refratômetros foi em torno de 13% °Brix. Foram usados diferentes refratômetros para confirmar que a bebida realmente continha o teor de sacarose muito acima do estipulado pela legislação.

Ao fazer a correção de temperatura utilizando a tabela 51.010 da A. O. A. C. (1980), verificou-se que a percentagem de açúcar na bebida é de 41% °Brix. Assim, a bebida apresentou teor de sólidos solúveis bastante elevado, algo em torno de 41g/100g de solução, o que a caracteriza como cachaça adoçada. Embora o limite máximo permitido pela legislação seja de 30g/L para considerar a cachaça como adoçada, a amostra aqui estudada apresenta 410g/L.

Esses valores elevados permitem-nos afirmar que o produtor dessa aguardente não tem controle sob o processo de produção. É certo que também não possui autorização legal para produção e comercialização de bebidas alcoólicas, o que evidencia o ato de clandestinidade.

A clandestinidade na produção de cachaça/aguardente é alta em todo o território nacional. Avalia-se que cerca de 60% dessas bebidas produzidas no Brasil não dispõe de registro legal para produção (OLIVEIRA & OLIVEIRA, 2000; PINHEIRO, 2010 apud VOLPE, 2013).

Conclusões:

Constatou-se neste trabalho que a cachaça artesanal comercializada no Mercado Central de Zé Doca – MA embora apresente grau alcoólico em conformidade com a legislação vigente, altos teores de ácidos voláteis e sólidos solúveis totais estão presentes na bebida.

É evidente que essa bebida é irregular e não deveria ser comercializada, já que as propriedades consideradas mais importantes estão em desconformidade com a legislação. Compreende-se também que não se tem controle no processamento da bebida, o que pode explicar os elevados resultados aqui obtidos.

Referências bibliográficas

A.O.A.C (Association of Official Analytical Chemists). **Methods of analysis of the association of official analytical chemists.** 13th ed. Washington, DC: Official Methods of Analysis, 1980.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13920:** Aguardente de cana – Determinação do teor alcoólico. Rio de Janeiro, 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 2314, de 4 de setembro de 1997. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 04 set. 1997.

BRASIL. Instrução Normativa nº 13, de 29 de junho de 2005. Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Aguardente de Cana e para Cachaça. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 29 jun. 2005.

BRASIL. Instrução Normativa nº 27, de 15 de maio de 2008. Altera o item 9.4 da Instrução Normativa nº 13, de 29 de junho de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 16 mai. 2008.

BRASIL. Instrução Normativa nº 58, de 19 de dezembro de 2007. Altera os itens 4 e 9 da Instrução Normativa nº 13 de 29 de junho de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Poder Executivo, Brasília, DF, 08 jan. 2008.

HÄRTER, A.; et al. Desempenho agrônomico de variedades de cana-de-açúcar avaliadas em quinta soca. In: **Ciência & Tecnologia: Fatec – JB,** Jaboticabal, v. 8, p. 263-267, 2016.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 4 ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

LIMA, A. K. S.; NOBREGA, I. C. C. Avaliação de parâmetros de qualidade em aguardentes de cana produzidas no Estado da Paraíba. In: **Boletim CEPPA,** Curitiba, v. 22, n. 1, p. 79-103, 2004.

MARINHO, A. B.; et al. Avaliação da acidez volátil, teor alcoólico e de cobre em cachaças artesanais. In: **Estudos**, Goiânia, v. 36, n. 1/2 p. 75-93, 2009.

OLIVEIRA, A. M. L. **O processo de produção de cachaça artesanal e sua importância comercial**. 2010. 43 f. Monografia (especialização) – Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SILVA, C. L. C. **Seleção de linhagens de *Saccaromyces cerevisiae* floculantes e linhagens não produtoras de H₂S e sua influência na qualidade da cachaça**. 2003. 99 f. Tese (Mestre em Ciência de Alimentos) – Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

SILVA, M. V. Caracterização físico-química de aguardentes artesanais de cana-de-açúcar produzidas na região sudoeste da Bahia. In: **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**: Campina Grande, v.14, n.2, p.197-202, 2012.

VENTURINI, F. W. G. **Bebidas alcoólicas: Ciência e Tecnologia**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

VOLPE, T. C. **Avaliação das características físico-químicas da cachaça industrial e artesanal comercializadas no centro norte paranaense**. 2013. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Engenharia de Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2013.