



FUNDAÇÃO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
CURSO DE FARMÁCIA



LIZANIA JACINTO LAMAS
LUCAS GONZAGA DE SOUZA

ANÁLISE DE ROTULAGEM E TEOR ALCOÓLICO DE CACHAÇAS ARTESANAIS
MINEIRAS

UBÁ

2023

LIZANIA JACINTO LAMAS
LUCAS GONZAGA DE SOUZA

ANÁLISE DE ROTULAGEM E TEOR ALCOÓLICO DE CACHAÇAS ARTESANAIS
MINEIRAS

Artigo apresentado ao curso de Farmácia da
Fundação Presidente Antônio Carlos de Ubá
para obtenção do título de bacharel.

Orientador: Dr. César Augusto Caneschi
Coorientadora: Dra. Jéssica C. B. Bellei

UBÁ

2023

ANÁLISE DE ROTULAGEM E TEOR ALCOÓLICO DE CACHAÇAS ARTESANAIS MINEIRAS

Labeling analysis and alcoholic content of artisan cachaças from Minas Gerais

Lizania Jacinto Lamas¹, Lucas Gonzaga de Souza¹, Jéssica Corrêa Bezerra Bellei², Cesar Augusto Caneschi³.

¹Acadêmicos 10º período de Farmácia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos, Ubá - MG.

²Professor co-orientador do curso de Farmácia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos, Ubá - MG.

³Professor orientador do curso de Farmácia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos, Ubá - MG..

Resumo: A cachaça é uma bebida alcoólica genuinamente brasileira, trata-se de produto da fermentação do caldo da cana de açúcar e posteriormente submetida ao processo de destilação. O órgão competente por fiscalizar a qualidade dos produtos nacionais é a ANVISA. No entanto, faz-se necessária a realização de estudos avaliando a qualidade dos produtos comercializados. O objetivo deste estudo foi realizar a análise de rotulagem e o teor alcoólico de cachaças artesanais mineiras comercializadas nos municípios de Ubá-MG e região. Foram coletadas vinte e três amostras de cachaças de diferentes mercados e adegas e posteriormente realizado os testes e comparando os resultados exigidos pela legislação. Todas as amostras faltavam itens em seu rótulo, sendo o mais abundante a ausência de lote (40,63%) e 39,13% das amostras possuíam um teor alcoólico inferior ao prescrito pela legislação. Perante os resultados constatou-se uma maior necessidade de fiscalização dos órgãos vigentes visto que todos os produtos apresentam inconformidades sendo estas obrigatórias, além disto há um grave problema na ausência do lote, pois em caso de contaminação com agentes tóxicos é indispensável para minimizar os danos.

Palavras-chave: Cachaça, alcoometria, controle de qualidade.

Abstract: Cachaça is a genuinely Brazilian alcoholic beverage. It is the product of the fermentation of sugar cane juice and is then subjected to the distillation process. ANVISA is the body responsible for monitoring the quality of Brazilian products. However, it is necessary to carry out studies assessing the quality of the products on the market. The aim of this study was to analyze the labeling and alcohol content of artisanal cachaças from Minas Gerais sold in the municipalities of Ubá-MG and the surrounding region. Twenty-three samples of cachaças were collected from different markets and wineries and the tests were then carried out, comparing the results with those required by legislation. All the samples lacked items on their labels, the most abundant being the absence of a batch (40.63%) and 39.13% of the samples had an alcohol content lower than that prescribed by legislation. In view of the results, there is a greater need for inspection by the relevant bodies, since all the products have non-compliances, which are mandatory. There is also a serious problem with the absence of the batch, since in the event of contamination with toxic agents, it is essential to minimize the damage.

Keywords: Cachaça, alcohol analysis, quality control.

Endereço para correspondência: Lucas Gonzaga de Souza, Praça Francisco Coelho Linhares Nº 94 – Astolfo Dutra - MG, CEP: 36780-000 Tel: (32) 99949-8156, E-mail: lucasgonzaga741@gmail.com

INTRODUÇÃO

A cachaça é uma bebida alcoólica genuinamente nacional, tão antiga quanto o descobrimento do Brasil; é conhecida popularmente por pinga, branquinha, água santa, água ardente, entre outros nomes¹⁻⁸. Foi desenvolvida no litoral paulista no século XVI juntamente com os primeiros engenhos de açúcar no Brasil e que rapidamente se popularizou por todo território pelos colonizadores do litoral⁴⁻⁸. A cachaça artesanal ganha destaque por seu método de produção remeter a uma tradição aonde a cana utilizada é livre de agrotóxicos e durante o processo de fermentação é adicionado apenas a levedura, não contando com antibióticos ou estimuladores para aumentar a velocidade de produção^{3,9}.

Em Minas Gerais (MG) existem fortes tradições e predomínio na fabricação de cachaça, há muitas regiões mineiras que já lideraram a produção como a cidade de Salinas que atualmente é considerada a capital da cachaça. Em 1940 os mineiros se destacaram pelas inovações e tecnologias aplicadas na produção da cana-de-açúcar, que impactaram o setor sendo capazes de aumentar substancialmente o volume de produção das cachaças. Nas décadas seguintes, MG optou por manter a produção dessa bebida no formato de produção de alambiques (bem como, em outras regiões do país), no entanto, passou também a sofrer concorrência das indústrias que entraram no mercado com preços mais competitivos, mesmo perante a situação não perderam sua liderança nacional⁹.

A cachaça de excelência é fabricada por um processo de fermentação do caldo da cana de açúcar e posteriormente submetida ao processo de destilação, possui graduação alcoólica entre 38 a 48% (v/v) a 20°C e somente pode receber esta denominação se for fabricada em território brasileiro segundo a portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) nº 562^{1-3,10}.

Nos últimos dois anos, devido à pandemia causada pelo *Coronavirus Disease 19* (COVID-19), houve um aumento no consumo de bebidas alcólicas e conseqüentemente uma expansão no mercado de cachaça^{11,12}. A Cachaçaria Nacional, maior loja *online* mundial de cachaça está localizada em MG, declarou um aumento de 70% em sua economia no período de 2019 a 2021²³.

No Brasil o órgão competente que regulariza e fiscaliza o mercado alimentício é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de acordo com a lei Nº 9.782 de 26 de janeiro de 1999. Essa estabelece padrões mínimos de qualidade, no entanto, mesmo diante deste fato, muitos alimentos e bebidas não atendem a essas exigências¹⁴. O que pode lesar o consumidor ao realizar a compra desses produtos, além da possibilidade de sofrer danos à saúde¹⁵.

Isto posto, o objetivo deste artigo foi avaliar se as cachaças artesanais mineiras estão em acordo com a legislação estadual obedecendo a rotulagem presente e o teor alcoólico.

METODOLOGIA

Local de experimento e de coleta das amostras.

O presente estudo foi realizado no laboratório de Alimentos da Fundação Presidente Antônio Carlos de Ubá e no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sudeste Mineiro, Campus Rio Pomba.

Foram avaliadas vinte e três amostras de cachaça adquiridas individualmente de adegas e mercados locais no município mineiro de Ubá e região.

Amostragem da cachaça.

Cada amostra foi mantida em sua embalagem original até o momento da análise, foram devidamente identificadas numerando-as e adicionando o local e data da aquisição, sendo armazenadas em local sem incidência de luz à temperatura ambiente e encaminhadas para os laboratórios para a realização da análise de teor alcoólico e avaliação das informações presentes na embalagem. As amostras foram identificadas aleatoriamente por uma sequência numérica de 1 a 23, sendo mantido o sigilo das marcas.

Análise da rotulagem.

Os rótulos das bebidas receberam códigos individualizados e foram analisados por meio de uma ficha de avaliação de rotulagem padronizada contendo todos os itens exigidos no decreto de MG N° 42.644/2002¹⁶.

Análise da Alcoometria.

A alcoometria determina o volume de etanol presente em uma mistura de 100 volumes com água a temperatura de 20°C. Para sua determinação foi utilizado um alcoômetro que baseado na densidade do líquido é capaz de determinar o teor alcoólico.

Para obtenção dos resultados foi despejado aproximadamente 250ml da amostra em uma proveta de 500ml, posteriormente era aferido a temperatura através de um termômetro, em seguida foi inserido o alcoômetro e anotado seu resultado em uma tabela.

As amostras foram analisadas em triplicata em dois laboratórios sendo denominados análise A os resultados obtidos no laboratório da FUPAC e análise B os resultados obtidos no

IFET, em seguida foi determinada a média aritmética dos resultados e posteriormente foram comparadas ao resultado previsto pelo decreto de MG N° 42.644/2002 aonde consta que a graduação alcoólica do produto deve ser entre 38% a 48% (v/v) a 20°C^{17,18}.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises qualitativas da rotulagem das cachaças podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Análise qualitativa da rotulagem de cachaças mineiras

Informações exigidas pela legislação:	Amostras em inconformidade (%)
Identificação do lote ou da partida	60,86
Número do registro do produto no Ministério da Agricultura e do Abastecimento e no Órgão Fiscalizador	39,13
Ingredientes	39,13
Expressão "Cachaça Artesanal de Minas"	34,78
Expressão "Indústria Brasileira", por extenso ou abreviada	26,08
Prazo de validade	21,73
Tipo de designativo da bebida	17,39
Conteúdo, expresso na unidade correspondente de acordo com normas específicas	17,39
Frase de advertência, quando bebida alcoólica, conforme estabelecido por lei específica	17,39
Endereço do estabelecimento de produção ou envasamento	13,04
Graduação alcoólica, por extenso ou abreviada, expressa em porcentagem de volume alcoólico	8,69
Indicação de sua origem	8,69
Nome do produtor ou fabricante, do standardizador ou padronizador e do envasador ou engarrafador	0
Denominação do produto	0
Marca comercial	0

Perante a análise dos rótulos, todas as marcas avaliadas apresentaram ao menos a falta

de uma informação, sendo uma não conformidade perante a legislação vigente. Das informações presentes nos rótulos a ausência de lote foi a inconformidade mais recorrente, sendo identificada em 60,86% das amostras, posteriormente foi a ausência do registro no MAPA (39,13%) e ausência da descrição dos ingredientes (39,13%). As informações que constam em todos os produtos analisados foram o nome do produtor, a denominação do produto e a marca comercial.

Outras inconformidades mais prevalentes foram as expressões “Cachaças Artesanal de Minas” (34,13%), “Indústria Brasileira” (21,73%) e prazo de validade (26,08%). Já as inconformidades menos prevalentes foram o “Tipo designativo da bebida” (17,39%), "Conteúdo expresso” (17,39%), "Frase de advertência ao consumo de bebidas alcoólicas” (17,39%), endereço do estabelecimento de produção ou envasamento (13,04%); graduação alcoólica (8,69%) e indicação da origem (8,69%).

Vieira e colaboradores (2020)²² realizaram um estudo similar com rótulos de cachaças ao qual 50% das amostras estavam em desacordo com a legislação, além disso 33,33% dos produtos não possuíam identificação do lote assim quase assemelhando ao presente estudo²². Teixeira e colaboradores (2007)¹⁹ realizaram um estudo com rótulo de vinhos e sua conformidade perante o Decreto N° 99.066/90 e obtiveram como resultado que a inconformidade mais numerosa foi a “ausência do número do lote” em 40,63% das amostras, resultado este que assemelha ao presente trabalho por ser também a inconformidade mais identificada.

É importante ressaltar ainda que a ausência desse quesito impossibilita o rastreamento dos produtos em casos graves de contaminação por agentes tóxicos, uma forma de conter este tipo de acidente é a retirada dos produtos que contenham os lotes contaminados das prateleiras¹³. Alguns casos como o acidente da cervejaria mineira Backer ao qual os produtos foram contaminados com monoetilenoglicol e dietilenoglicol, foram identificados os lotes contaminados permitindo assim sua retirada do mercado²⁰. A ausência do número do lote pode proporcionar acidentes de grande proporção, lesando maior número de consumidores, pois a retirada do produto de circulação é necessária, porém por não haver lote se torna improvável o seu rastreio e, portanto, a indústria pode acabar retirando produtos em perfeito estado assim gerando prejuízo. Ainda é importante ressaltar que na fermentação natural da cachaça há formação de subprodutos tóxicos como o metanol, portanto é essencial a presença do número de lote para que não conformidades como o citado, os danos sejam minimizados¹³.

Em relação ao doseamento de etanol, os resultados podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2 – Teor alcoólico das amostras de cachaças artesanais mineiras.

Teor alcoólico (% v/v) a 20°C	Amostras																						
	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11*	12*	13	14	15*	16	17*	18	19	20*	21*	22*	23*
Expresso no rótulo	42	42	40	40	39	ND	38	ND	40	ND	40	42	42	20	38	39	38	39	39	38	38	39	29
Análise A	44	43	39	46	38	39	40	35	39	40	33	28	46	40	30	40	29	48	40	30	32	33	34
Análise B	45	45	38	48	40	40	42	36	40	42	32	28	46	42	30	42	29	48	39	30	30	30	32
Teor médio	44,5	44	38,5	47	39	39,5	41	35,5	39,5	41	32,5	28	46	41	30	41	29	48	39,5	30	31	31,5	33
Desvio padrão	0,7	1,4	0,7	1,4	1,4	0,7	1,4	0,7	0,7	1,4	0,7	0,0	0,0	1,4	0,0	1,4	0	0	0,7	0	1,4	2,1	1,4

Os resultados em conformidade com a legislação possuem o teor alcoólico entre 38% a 48% (v/v) a 20°C.

Legenda: ND – Não Declarado;

* Desacordo com Decreto de MG N° 42644/2002.

Na análise do teor alcoólico, 39,13% das amostras estavam em desacordo com a legislação, apresentando um valor inferior ao determinado, o que inviabiliza o título cachaça para este produto, pois segundo a portaria Nº 562 do MAPA o produto cachaça deve conter o teor alcoólico entre 38% a 48% (v/v) a 20°C¹⁰. Essa irregularidade vai contra o Artigo 59 do Decreto Nº 42644/2002 que proíbe o produto a induzir de qualquer forma o consumidor ao erro e isto ocorre com estes produtos já que vender com o título de Cachaça. Outra característica observada dentro das amostras irregulares foi que 66,66% não possuem informações sobre o lote.

Um estudo realizado por Serradourada e colaboradores (2022)¹⁸ avaliou o teor alcoólico de cervejas artesanais, as quais todas estavam em conformidade com a legislação vigente, no entanto, 8,33% das amostras não estavam de acordo com a denominação correta do estilo de cerveja. Da mesma maneira no presente estudo, 39,13% das amostras não poderiam ser classificadas como o produto declarado o que demonstra a presença de falhas inerentes a bebidas alcoólicas artesanais.

Caruso e colaboradores (2008)²¹ realizaram um estudo avaliando o teor alcoólico de cachaças industrializadas e 17% estavam em inconformidade segundo a legislação, sendo um valor inferior ao presente estudo, mas evidencia que não é um problema relativo a apenas cachaças artesanais, apontando um provável problema na padronização do produto, podendo ser uma falha durante a fermentação do caldo da cana de açúcar ao qual o produto fermentaria por tempo insuficiente, ou na etapa em que o produtor pode adicionar água no produto para diminuir o teor alcoólico sendo a sua adição de forma exagerada, ambos os casos ocasionariam um teor alcoólico inferior ao exigido, esta falta de padronização pode inviabilizar a exportação do produto para países que exijam rigor com a padronização.

A identificação das inconformidades descritas neste estudo demonstra que o consumidor está exposto a produtos irregulares podendo acentuar doenças relacionadas ao alcoolismo já que na maioria dos produtos o teor alcoólico expresso no rótulo não coincide com o real teor alcoólico da bebida podendo ser lesado diretamente ou indiretamente; além disso, tal realidade deixa evidente a necessidade de maior fiscalização nas cachaçarias por parte dos órgãos responsáveis a fim de garantir a segurança do consumidor sendo necessário também capacitação técnica dos produtores para operarem dentro da legislação e a presença de um responsável técnico atuante e qualificado para garantir um alto padrão de qualidade dos produtos.

Dentre os profissionais qualificados o farmacêutico ganha destaque por durante sua graduação estudar matérias que envolvam controle de qualidade, toxicologia, botânica, entre

outras, com sua ampla qualificação pode auxiliar no processo do plantio da cana de açúcar, maximizar a fermentação do caldo gerando assim mais produto, garantir que as características físico-químicas, microbiológicas e informações expressas no rótulo sigam fielmente a legislação gerando assim mais segurança, valor e qualidade ao produto ofertado.

CONCLUSÃO

A análise da rotulagem das cachaças permitiu evidenciar inconformidades em diversos parâmetros exigidos pela legislação. Já em relação ao teor alcoólico, a maioria das amostras estavam em conformidade com a legislação estadual, e as amostras irregulares possuíam um teor alcoólico menor que o exigido.

Desta forma, observa-se a necessidade de maior atenção e investimento no setor de controle de qualidade das cachaças a fim de erradicar os erros e evitar a ocorrência.

REFERÊNCIAS

1. Gama EM. Caracterização físico-química da cachaça artesanal comercializada no mercado municipal de coronel Murta-MG. *Recima21*. 2022;3(2):1-12.
2. Oliveira RES, Moreira RT, Sassi KKB, Paiva JE, Pires EF, Viana AD, et al. Diagnóstico técnico e gerencial de empresas produtoras de cachaça no estado da Paraíba. *BJD*. 2022;8(3):20146-62.
3. Oliveira L, Ferrarezi Junior E. Produção de cachaça artesanal. *Interface tecnológica*. 2022;19(2):810-8.
4. Braga MVF, Kiyotani IB. Cachaça como patrimônio: turismo, cultura e sabor. *Revista de Turismo contemporâneo*, 2015;3(2):254-75.
5. Rodrigues ML. A popularização da cachaça no século XVII e suas representações na atualidade [monografia]. Bauru: Universidade do Sagrado Coração; 2016. 10 p.
6. Cascudo LC. *Prelúdio da cachaça*. São Paulo: Global Editora e Distribuidora Ltda; 2006. 96 p.
7. Câmara M. *Cachaça: prazer brasileiro*. Rio de Janeiro: Mauad Editora Ltda; 2004. 144 p.
8. Alcarde AR. *Cachaça: ciência, tecnologia e arte*. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda; 2017. 96 p.
9. Calbino D, Brito MJ, Brito VG. Tradição em disputa: a cachaça artesanal no cenário mineiro. *Estudos Sociedade e Agricultura*. 2021;29(3):750-76.
10. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria MAPA nº 562/2022. 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 [internet].

- Brasília: MAPA;2022 [acesso em 09 de outubro de 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/2022/consulta-publica-lei-que-dispoe-sobre-a-padronizacao-a-classificacao-o-registro-a-inspecao-a-producao-e-a-fiscalizacao-de-bebidas>.
11. Queiroga VV, Filgueira EGK, Vasconcelos AMA, Procópio JVV, Gomes CHFM, GomesFWC, et al. A pandemia da Covid-19 e o aumento do consumo de álcool no Brasil. *Research Society and Development*. 2021;10(11): 7 p.
 12. Chagas C, Paula TCS, Martins LB. O aumento do consumo de álcool em tempos de pandemia: mídia e normas sociais. *Comunicação em Ciências da Saúde*. 2020;31:116-20.
 13. Caruso MSF, Nagato LAF, Alaburda J. Benzo(a)pireno, carbamato de etila e metanol em cachaças. *Química Nova*. 2010;33:1973-6.
 14. Tribunal identifica falhas da anvisa em relação ao controle dos medicamentos pós registro. Tribunal de Contas da União [internet]. Brasília. 2016. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tribunal-identifica-falhas-da-anvisa-em-relacao-ao-controle-dos-medicamentos-pos-registro.htm>. Acesso em: 14, agosto 2022.
 15. Soratto AN, Vanvakis, Horii J. A certificação agregando valor à cachaça do Brasil. *Food Science and Technology*. 2007;27:681-7.
 16. Minas Gerais. Decreto nº 42.644, de 05 de junho de 2002. Este Decreto estabelece as normas gerais de registro, padronização, classificação, delimitação e denominação de origem, de inspeção e fiscalização da produção e do comércio da Cachaça Artesanal de Minas. Diário Oficial da União [internet]. [acesso em 09 de outubro de 2023]. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/mg/decreto-n-42644-2002-minas-gerais-regulamenta-a-lei-n-13949-de-11-de-julho-de-2001-que-estabelece-o-padrao-de-identidade-e-as-caracteristicas-do-processo-de-elaboracao-da-cachaca-artesanal-de-minas-e-da-outras-providencias>.

17. Farmacopéia Brasileira. 5. ed. Brasília: ANVISA; 2010. 545 p.
18. Serradourada SSS. A rotulagem da cerveja artesanal e comum: uma análise dos elementos verbais e não verbais dos rótulos, do teor alcoólico e a visão do consumidor [periódico]. Goiania: Instituto Federal Goiano; 2018. 51 p.
19. Teixeira AM, Pinto EP, Jantzen M, Ferri VC. Legislação e rotulagem de vinhos finos tintos comercializados na cidade de Pelotas–RS. *Revista Brasileira de Agrociência*. 2007;13:119-21.
20. Água usada em cerveja Belorizontina estava contaminada, aponta Ministério da Agricultura. *El País* [internet]. Los Angeles: 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2020-01-16/ministerio-da-agricultura-encontra-agua-contaminada-em-fabrica-de-cerveja-belorizontina.html#:~:text=Polícia%20Civil%20de%20Minas%20Gerais,intoxicação%20após%20consumo%20da%20bebida&text=O%20Ministério%20da%20Agricultura%20Pecuária,Belorizontina%20da%20cervejaria%20mineira%20Backer..> Acesso em: 08, outubro 2023.
21. Caruso MSF, Nagato LAF, Alaburda J. Avaliação do teor alcoólico e componentes secundários de cachaças. *Inst Adolfo Lutz*.2008;67:28-33.
22. Vieira VA, Freitas KCA, Alves CMS, Martins GHS, Santos AJ. Avaliação da rotulagem de cachaças comercializadas em Ituiutaba-MG. *Ciência & Tecnologia*. 2020;11:138-43
23. Cachaçaria mineira tem faturamento de quase R\$ 7 milhões em 202. Estado de Minas [internet]. Brasil: 2022. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2022/01/25/internas_economia,1340144/cachacaria-mineira-tem-faturamento-de-quase-r-7-milhoes-em-2021.shtml#google_vignette