

CARACTERÍSTICAS ATRIBUÍDAS AO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO BRANDY E/OU AGUARDENTE A BASE DE CANA-DE-AÇÚCAR E CAQUIS.

LETICIA NINES DE SOUZA¹
RAFAEL BUENO²
ROBERTO DE ANDRADE BORDIN³

RESUMO

Atualmente, existem inúmeros alambiques espalhados por todo território nacional, a cachaça sempre foi caracterizada pela produção artesanal em pequenos alambiques familiares, o que ocasionou na enorme quantidade de marcas de cachaça espalhadas por todo o território brasileiro. Seguindo na mesma direção, os objetivos do presente estudo foram os de maximizar os caquis não comercializados pelos produtores e abundantes na região do Alto Tietê, estado de São Paulo, subsequentemente, desenvolver uma nova bebida à base de *Saccharum officinarum* (cana-de-açúcar) e *Diosyros kaki* (caquis), ampliando o portfólio do próprio alambique. O “brandy” e/ou aguardente de frutas apresentou características físico-químicas compatíveis as descritas na instrução normativa ministerial, com estruturas organolépticas peculiares (transparente, suave, adocicado com aroma e sabor atraentes), próprio dos destilados de frutas (38 a 40º grau alcóolico), recomendado ao paladar dos degustadores e apreciadores de bebidas finas e artesanais.

Palavras chave: Cana-de-açúcar; Cachaça; Caqui.

ABSTRACT

Currently, there are numerous stills spread throughout the national territory, cachaça has always been characterized by artisanal production in small family stills, which has resulted in the huge amount of cachaça brands spread throughout the Brazilian territory. Following in the same direction, the objectives of this study were to maximize persimmons not commercialized by producers and abundant in the Alto Tietê region, state of São Paulo, subsequently to develop a new drink based on *Saccharum officinarum* (sugar cane) and *Diosyros kaki* (persimmons), expanding the portfolio of the still. The brandy and / or fruit brandy presented physicochemical characteristics compatible with those described in the ministerial normative instruction, with peculiar organoleptic structures (transparent, smooth, sweet with an attractive aroma and flavor), typical of fruit distillates (38 to 40 degrees alcohol), recommended for the taste of fine drinkers and artisans.

Key Words: Sugar cane; Sugarcane liquor; Persimmon.

¹Graduanda em Tecnologia do Agronegócio, Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes - FATEC - Mogi das Cruzes-SP. e-mail: leticia.souza38@fatec.sp.gov.br

²Docente Mestre, Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes - FATEC - Mogi das Cruzes-SP.

³Docente Doutor, Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes - FATEC - Mogi das Cruzes-SP.

INTRODUÇÃO

Há evidências da produção de destilados de cana-de-açúcar que remetem a 500 a.C. em Taxila, um sítio arqueológico no Paquistão. No Brasil podemos dizer que a história da cachaça começa nas primeiras décadas da presença portuguesa, quando os colonizadores trouxeram a cana-de-açúcar e as técnicas de destilação (MARANHÃO, 2011; CASCUDO, 2015). Mesmo diante da imprecisão de data da primeira destilação no Brasil, é possível afirmar que a cachaça foi o primeiro destilado da América a ser feito em larga escala e ter relevância econômica. A motivação para o sucesso dessa indústria estava baseada na perspectiva colonialista e na economia atrelada ao trabalho escravo (MARANHÃO, 2011; CHAVES; LIMA; LOPES, 2007).

Braga & Kiyotani (2015) *apud* Novo (2011) conta que do rejeito de um subproduto, resultante da fervura da garapa para a produção do açúcar, surgia uma espuma chamada “cagaça” e quando misturada em um caldeirão no fogo se transformava em um melado. A partir da fermentação e nova fervura, surgiu à cachaça, o conteúdo em elevada temperatura evaporou-se e ao entrar em contato com uma superfície fria, retornou ao seu estado inicial, porém como bebida alcoólica.

A cachaça historicamente é uma bebida que muito se identifica com o desenvolvimento do país (SILVA, 2006). Depois dos séculos XVI e XVII, em que houve significativa multiplicação dos alambiques nos engenhos de São Paulo e Pernambuco, a cachaça se espalhou pelo Rio de Janeiro e Minas Gerais (IBRAC, 2019; IBRAC, 2019). Nas últimas décadas do século passado, importantes acontecimentos contribuíram para a valorização da cachaça e seu reconhecimento como patrimônio nacional. Em 1996, o presidente Fernando Henrique Cardoso legitima a bebida como produto tipicamente brasileiro, estabelecendo critérios de fabricação e comercialização. (DECRETO N. 4062, 2001; MARANHÃO, 2011). De acordo com Souza (2009) *apud* Lima et al., (2016) a cachaça é a segunda bebida alcoólica mais consumida do Brasil, com consumo estimado de 70 milhões de doses

por dia e consumo per capita de seis litros/habitante/ano, ficando atrás apenas da cerveja. Em termos de bebidas destiladas, é considerada a primeira do Brasil e no mundo perde para a vodca e para o uísque, ficando em terceiro lugar.

Assim como a cultura da cana-de-açúcar é difundida e largamente explorada em todo o estado de São Paulo (CATI - LUPA, 2008). A fruta símbolo da cidade de Mogi das Cruzes, município pertencente à região do Alto Tietê, é o caqui nas variedades (Rama forte, Fuyu e Giombo). Segundo dados da Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes são 473 produtores, produção anualmente de 40 mil toneladas, sendo responsável por 40% da produção nacional de caquis (SECRETARIA DE AGRICULTURA - PREFEITURA DE MOGI DAS CRUZES, 2018). Os objetivos do presente estudo foram os de maximizar os caquis não comercializados pelos produtores e abundantes na região do Alto Tietê, estado de São Paulo, desenvolvendo uma bebida à base de cana-de-açúcar e caquis, ampliando o portfólio do próprio alambique.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em um alambique familiar produtor de cachaças e demais bebidas destiladas, localizado na cidade de Guararema no estado de São Paulo. Para a realização do primeiro teste foram adquiridas cinco caixas de caquis nas variedades (Rama forte, Fuyu e Giombo), alguns frutos encontravam-se esverdeados e outros bem maduros. A interação entre as três variedades deu-se exclusivamente pela disponibilidade dos frutos. Cada caixa com 10 kg da fruta, rendeu 60 litros de polpa, pH 4,8 e brix de 15, segundo a UDOP, (2019). BRIX é a porcentagem em massa de sólidos solúveis contidos em uma solução de sacarose quimicamente pura. A solução foi adicionada a 50 litros de pinga branca com a finalidade de maceração - extração de certos princípios ativos ou nutritivos em solvente (MICHAELIS; UOL, 2019). A verificação do resultado ocorreu no próprio alambique no quinto dia após o processo de maceração, onde a polpa do caqui

transformou-se em uma massa fermentada, alterando o sabor peculiar da pinga, transformando-se em uma espécie de vinagre.

No segundo teste os caquis adquiridos seguiram as mesmas quantidades e características físicas do 1º teste. Porém, a finalidade do 2º teste foi a destilação - processo que consiste no aquecimento de uma substância líquida, havendo evaporação e em seguida condensação (MICHAELIS; UOL, 2019). O processo utilizou um mosto fermentado à base de cana-de-açúcar, polpa de caquis e 1,8 kg de fermento próprio para fermentação/destilação. Para 100 litros de caldo de cana foi registrado 1,4 de pH e brix de 15. Já, para os 36 litros de polpa de caquis foram observados pH 6,0 e brix de 16. Após a mistura, obtivemos 4,7 de pH e brix de 15 para uma solução de 136 litros (imagem 1 e 2, a seguir).

Imagem 1: Solução resultante da mistura do caldo de cana-de-açúcar com a polpa de caqui, sem a ocorrência da fermentação.



Fonte: Própria do Autor.

Imagem 2: Camada grossa formada a partir do processo fermentativo.



Fonte: Própria do Autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a destilação completa foram obtidos 17,5 litros de um “brandy” e/ou aguardente de frutas com teor alcoólico entre 38 a 40% do volume a 20º Celsius, com características organolépticas peculiares (transparente, suave, adocicado com aroma e sabor atraentes).

Com base nas etapas, o destilado foi dividido em um litro de cabeça com 68% de teor alcoólico, 12 litros de coração com 45% de teor alcoólico e 4,5 litros de rabo com 40% de teor alcoólico, que permaneceram em repouso por um mês para nova revisão dos teores alcoólicos.

Passado um mês de repouso, o coração do “brandy” e/ou aguardente de frutas apresentou 39% de teor alcoólico, no mesmo período, a junção (cabeça e rabo) passou a apresentar 29% de teor alcoólico a 20° Celsius (imagem 3).

Imagem 3: Alambique de cobre com o coração do “brandy” e/ou aguardente a base de cana-de-açúcar e caquis com 39 % de teor alcoólico.



Fonte: Própria do Autor.

Em consonância com a Instrução Normativa N.13 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA de 2005, a aguardente de cana é a bebida com graduação alcoólica de 38 a 54% do volume a 20° Celsius, obtida do destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar ou pela destilação do mosto fermentado do

caldo de cana-de-açúcar, podendo ser adicionada de açúcares em até 6 g/l (seis gramas por litro), expressos em sacarose.

Para a cachaça a denominação típica e exclusiva da aguardente de cana produzida no Brasil, com graduação alcoólica de 38 a 48% do volume a 20º Celsius, obtida pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar com características sensoriais peculiares, podendo ser adicionada de açúcares até 6 g/l (seis gramas por litro), expressos em sacarose (MAPA, 2005).

Já, o destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar, destinado à produção da aguardente de cana, é o produto obtido pelo processo de destilação simples ou por destilo-retificação parcial seletiva do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar, com graduação alcoólica superior a 54% do volume e inferior a 70% volume a 20º Celsius (MAPA, 2005).

Concordando com a citação de Liz et al., (2016) no que tange aos tanques de filtragem, ajuste de brix, dornas de fermentação, tanques de expedição, a partir de material inerte a composição do caldo. E corroborando os respectivos autores, quanto a rigidez e padronização no processo de fermentação, uma vez que é o passo mais importante na produção de uma cachaça de qualidade com aroma e sabor característicos.

A Zarattini Consult em parceria com os laboratórios da Fundação Bio Rio com apoio do Sebrae de São Paulo, produziu um “brandy” de caqui puro em 2007/08. Segundo a Bresser Consultoria (2019), atualmente fabricam cerca de mil litros do destilado por mês, utilizando a sobra da fruta não passível de comercialização. A bebida é fabricada durante a entressafra da cana-de-açúcar, reduzindo o tempo de ociosidade da indústria, empregando o processo de bidestilação, a partir de um alambique de aço inox e outro de cobre. O “brandy” de caqui puro, pode utilizar a fermentação da polpa e/ou fermentação de mostos mistos, desta forma, pode-se esperar a elaboração de um leque de destilados diferenciados em suas composições físico-químicas, possibilitando a comercialização de mais um produto.

A descrição de Borges (2016) resume bem os resultados obtidos no presente estudo, nos últimos anos, a agroindústria da cachaça vem despertando olhares da

sociedade por tudo aquilo que engloba este cenário, sobretudo por suas atribuições locais, regionais, nacional e até mesmo mundial. Sua importante contribuição propicia relevantes valores e que neste exercício reflexivo produzimos mais uma dose para o conhecimento em diversas áreas. É neste mosaico, que a identidade cultural da cachaça nos evidencia os traços e recortes do cotidiano do povo brasileiro.

CONCLUSÃO

Nas condições experimentais e diante dos resultados obtidos, o presente estudo conclui que o “brandy” e/ou aguardente de frutas à base a cana-de-açúcar e caquis apresentou estruturas físico-químicas compatíveis as descritas na Instrução Normativa Ministerial N.13 de 2005, com características organolépticas peculiares e própria dos destilados de frutas, recomendado ao paladar dos degustadores e apreciadores de bebidas finas e artesanais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

BORGES, D. W. DE S. Doses de conhecimento no engenho da cachaça Serra Limpa: uma mistura histórica, econômica, cultura e ambiental. **Revista Digital da Secretaria de Estado da Educação da Paraíba**. ISSN 2359-6201. p. 21-36. 2016.

BRAGA, M. V. F.; KIYOTANI, I. B. A cachaça como patrimônio: turismo, cultura e sabor. **Revista do Turismo Contemporâneo - RTC**, Natal, v. 3, n. 2, p. 254-275, 2015.

BRESSER CONSULTORIA LTDA. **Brandy de caqui puro**. Disponível em: <http://ricozarat.tripod.com/id19.html>. Acesso em maio 2019.

CATI, COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL. **Levantamento censitário das unidades de produção agropecuária do estado de São Paulo**. 2008. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/mapaculturas/Cana.php>. Acesso em: maio de 2019.

CASCUDO, L. DA C. **Prelúdio da cachaça**. Editora Global. p120, 2015.

Características Atribuídas ao Processo de Produção do Brandy e/ou Aguardente a Base de Cana-de-açúcar e Caquis.
--

Leticia N. de Souza; Rafael Bueno; Roberto de A. Bordin
--

CHAVES, J. B. P.; LIMA, F. Z.; LOPES, J. D. S. **Cachaça produção artesanal de qualidade**. Viçosa-MG., p.28-31. 2007.

DECRETO N. 4062, 2001. PRESEIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVIL - Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D4062.htm. Acesso em: maio de 2019.

IBRAC, INSTITUTO BRASILEIRO DA CACHAÇA. **Mercado interno**. 2019. Disponível em: <http://www.ibrac.net/index.php/servicos/estatisticas/mercado-interno>. Acesso em: fevereiro de 2019.

IBRAC, INSTITUTO BRASILEIRO DA CACHAÇA. **500 anos da cachaça: desafios da autêntica bebida brasileira é conquistar o mercado internacional**. 2019. Disponível em: <http://www.ibrac.net/index.php/noticias/cachaca-na-midia/495-500-anos-da-cachaca-desafio-da-autentica-bebida-brasileira-e-conquistar-o-mercado-internacional> 2016. Acesso em: fevereiro de 2019.

LIMA, W. J. F.; SANTOS, P. C. S.; CAETANO, S. T.; DE CARVALHO, R. M. M. Produção de cachaça em alambique artesanal. Revista Científica Univiçosa - Volume 8- n.1 - Viçosa- MG., p.742-749. 2016.

LIZ, C. N.; RODRIGUES, R. A.; SILVA, S. W.; SANTOS, A. C. DOS.; MELO, T. F. Produção de cachaça artesanal e seu contexto: um estudo de caso com alambiques do sul de minas. Repositório Científicos de Acesso Aberto de Portugal – RCAAP. 1-20p. 2016.

MAPA, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 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**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/in-no-13-de-29-de-junho-de-2005.doc>. Acesso em: março de 2019.

MARANHÃO, R. **História da cachaça**. 2011. Disponível em: <https://www.mapadacachaca.com.br/artigos/historia-da-cachaca/2011>. Acesso em março de 2019.

MICHAELIS, UOL. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?id=BVG9R>. Acesso em: fevereiro de 2019.

NOVO, M. A. L. Viagem ao mundo da cachaça. São Paulo: **New Book**. 2011.

Características Atribuídas ao Processo de Produção do Brandy e/ou Aguardente a Base de Cana-de-açúcar e Caquis.
--

Leticia N. de Souza; Rafael Bueno; Roberto de A. Bordin
--

SECRETARIA DA AGRICULTURA - PREFEITURA DE MOGI DAS CRUZES. **Safra do Caqui 2018 terá pontos de venda e divulgação em diferentes pontos da cidade.** Disponível em: <http://www.mogidascruzes.sp.gov.br/noticia/safra-do-caqui-2018-tera-pontos-de-venda-e-divulgacao-em-diferentes-pontos-da-cidade>. Acesso em: maio de 2019.

SILVA, J. M. DA. (2006). **Cachaça: o mais brasileiro dos prazeres**. São Paulo: Anhembi Morumbi.

SOUZA, P. A. Produção de aguardentes de cana-de-açúcar por dupla destilação em alambique retificador. 97p. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Ciências e Tecnologia de Alimentos, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

UDOP, UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA. Disponível em: <https://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=26085>. Acesso em: 2019.