



MADEIRAS TROPICAIS UTILIZADAS NO ENVELHECIMENTO DE CACHAÇA

João Batista Villas Boas Simoncini¹
Pedro Ivo Dias Tanagino²
Reginaldo Fernando Carneiro³
Thiago Voigt Clozato⁴
Mateus Delgado Marques⁵

Linha de Pesquisa: Gastronomia Brasileira

RESUMO

A cachaça, no Brasil, é a aguardente produzida da cana, a partir da destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar e que tem graduação alcóolica entre 38% e 48%, em volume. Assim, este artigo busca discutir sobre a utilização de madeiras tropicais no envelhecimento de cachaça, bem como a implantação do envelhecimento sustentável e o reconhecimento, a partir do Selo de Envelhecimento Sustentável – SES, podem contribuir com e no processo de envelhecimento de cachaça. Para tanto, desenvolvemos uma pesquisa em que utilizamos a revisão bibliográfica em livros, artigos, etc. O envelhecimento modificar as características sensoriais da cachaça que podem ficar mais complexas, considerando-se o tempo e a madeira em que a bebida está sendo envelhecida. O envelhecimento natural é a etapa do processo produtivo da cachaça que envolve o armazenamento da bebida em barris de madeiras por um tempo determinado. Este descanso nesses recipientes agrega aroma, sabor, cor e valor ao destilado. Existem mais de 30 madeiras em que a cachaça pode ser envelhecida, sendo que algumas delas estão ameaçadas de extinção.

Palavras-chave: Brasil. Cachaça. Madeiras Tropicais. Envelhecimento Sustentável.

¹ Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Docente do curso Tecnologia em Gastronomia do Centro Universitário UniAcademia. Orientador.

² Doutor em História pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. PhD pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. Coorientador voluntário.

³ Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – Professor na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF – Voluntário.

⁴ Graduando no curso de Tecnologia em Gastronomia do Centro Universitário UniAcademia. – Voluntário.

⁵ Graduando no curso de Tecnologia em Gastronomia do Centro Universitário UniAcademia. – Voluntário.

1 INTRODUÇÃO

A classificação do que é cachaça, no Brasil, está descrita no Decreto no 6.871 de 2009, e também na Instrução Normativa – IN – 13, de 29 de junho de 2005 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

Segundo Simoncini et al. (2021, p. 7), “cachaça é a denominação típica e exclusiva da aguardente de cana produzida no Brasil, com graduação alcoólica de 38% a 48% em volume, a 20°C, obtida pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar com características sensoriais peculiares, podendo ser adicionada de açúcares até 6g/L”. Além disso, à cachaça pode ser adicionado açúcares em quantidade superior a 6g/L e inferior 30g/L, sendo denominada, então, de cachaça adoçada.

Além disso, explica Jairo Martins da Silva (2018) que a cachaça pode ser classificada para orientar o consumidor como leve quando ela apresenta graduação alcoólica entre 38% e 41%; média quando seu volume é de 42% a 45% e forte quando ela tem entre 46% e 48% de álcool.

A atual indústria da bebida alcoólica destilada utiliza dois processos de destilação: a de batelada presente em alambique e a contínua de coluna.

Na destilação em batelada, a composição do destilado e do fundo variam com o tempo, já a destilação em coluna contínua opera em regime permanente, ou seja, as composições do líquido e do vapor, a temperatura e a pressão em qualquer ponto da coluna não variam com o tempo (MAPA DA CACHAÇA, 2019).

A cachaça de coluna (industrial) é produzida em alta escala, sendo muito semelhante à produção de álcool para automóveis. Além disso, conta com grandes plantações de cana, utilizando o método de queima e fermentação acelerada por agentes químicos.

A produção de coluna não faz a separação do coração, cabeça e calda da cachaça, deixando o aroma e gosto de álcool mais evidente. E para disfarçar esse gosto é adicionado açúcar que tem como função deixar um sabor mais doce e menos forte. Além disso, a cachaça industrial já é engarrafada e pronta para ser comercializada após a produção, não sendo armazenada ou envelhecida em madeira

Figura 1: Produção de cachaça em coluna (industrial)



Fonte: Dias e Almeida (2022).

A cachaça de alambique é produzida em alambiques de cobre com produção limitada a poucos litros por dia, com pequenas plantações e sem queima de cana. Nesse processo, o caldo de cana é fermentado de forma lenta e controlada e o alambique de cobre ajuda a deixar a cachaça sensorialmente mais rica em aromas, já que utiliza apenas o coração da cachaça, descartando a cabeça e a calda que possui elementos negativos com baixa qualidade.

Após esse processo, a cachaça pode ser armazenada em tonéis de aço inoxidável ou também em barris de madeiras, como carvalho francês, amendoim do campo, amburana e outros. Essa prática modifica a qualidade química e sensorial da bebida deixando-a ainda melhor para o consumo.

Figura 2: Alambique da Middas Cachaça – Dracena – SP



Fonte: Dias e Almeida (2022).

A partir do exposto, este artigo tem como objetivo discutir sobre a utilização de madeiras brasileiras no envelhecimento de cachaça, bem como a implantação do envelhecimento sustentável e o reconhecimento, a partir do Selo de Envelhecimento Sustentável – SES, podem contribuir com e no processo de envelhecimento de cachaça.

Para tanto, este texto está estruturado da seguinte maneira: inicialmente, discute-se sobre o envelhecimento de cachaça, seguido das madeiras tropicais que podem ser utilizadas para esse envelhecimento. Em seguida, trata-se das madeiras ameaçadas de extinção e dos biomas e, por fim, são apresentadas as considerações finais.

2 O ENVELHECIMENTO DE CACHAÇA

A cachaça que acabou de passar pelo processo de destilação, diluição e filtragem é composto por álcoois, aldeídos, ácidos, cetonas e ésteres. Uma cachaça de 40% volume, tem em sua composição 59% de água, 40% de álcool e 1% de outros compostos como acetaldeído, acetato de etila, propranolol, butanol e ácido acético, em média. Além disso, essa cachaça apresenta um pouco de acidez, amargor e um buquê irregular⁶. Assim, ela precisa passar por um período de descanso, armazenamento e envelhecimento para adquirir propriedades sensoriais de aroma e paladar que sejam boas propriedades (SILVA, 2018).

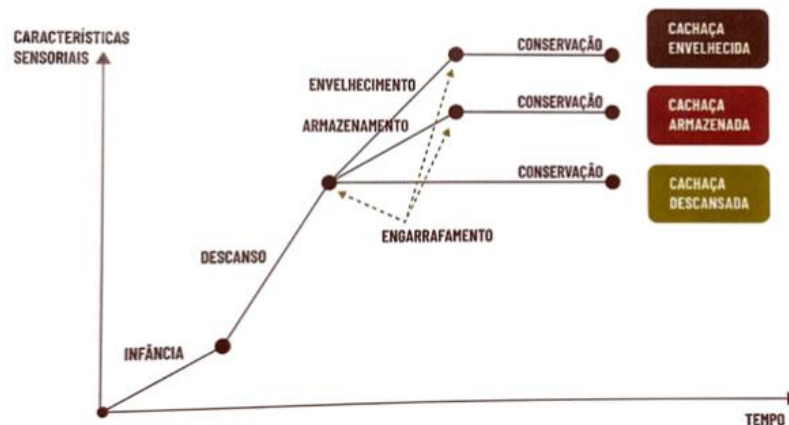
Ainda para esse autor (2018), a qualidade da cachaça é influenciada por todas as fases do processo de produção, além da matéria-prima, dos tipos de equipamentos, da instalação e também da higiene. O descanso da bebida que acabou de ser produzida deve durar de 2 a 6 meses e fará com que a cachaça fixe seu caráter e consolide sua personalidade, ocorrendo normalmente, em tanques de aço inox. Depois desse período, a bebida passa para o armazenamento ou envelhecimento.

No envelhecimento, “as características da cachaça irão se modificar, aprimorando as suas qualidades com novos aromas, novo paladar e nova coloração – a cachaça torna-se macia e aveludada, atenuando a sensação de desidratação do álcool presente” (SILVA, 2018, p. 86).

As características sensoriais vão sendo alteradas e podem ficar mais complexas, considerando-se o tempo e a madeira em que a bebida está sendo envelhecida. De acordo com Silva (2018), o envelhecimento em barris de madeira possibilita a oxigenação do líquido, pois sua porosidade permite a passagem de oxigênio para o interior do barril, assim, deve-se evitar que os tonéis fiquem completamente cheios e fazendo com que haja uma camada de ar na parte superior.

⁶ É chamado de buquê, as características sensoriais de aroma e paladar da cachaça.

Figura 3: Descanso, armazenamento e envelhecimento



Fonte: Silva (2018, p. 87)

Para Silva (2018), há mais de 30 tipos de madeiras que podem ser utilizadas para o envelhecimento de cachaça. Assim como outros destilados, o carvalho tem sido muito usado também. Esse processo é influenciado pelo odor, taninos e decomposição das macromoléculas (lignina, celulose e hemicelulose) da madeira, o que causa no caso do carvalho que a cor, o aroma e o paladar dos destilados envelhecidos nessa madeira fiquem muito semelhantes com o tempo. Para esse envelhecimento da cachaça é indicado que não se ultrapasse o tempo de 48 meses, para que a bebida não perca suas características organolépticas.

O envelhecimento da cachaça é influenciado pela sua qualidade, mas também pelas “condições ambientais, pelo volume dos tonéis e barris e pelo tempo de acondicionamento”. No que se refere às condições ambientais, o envelhecimento “deve ser realizado em local fresco, à temperatura na faixa de 15° C a 20° C, com umidades relativas na faixa de 70% a 90%, além de arejamento adequado”. Além disso, o local “deve ter o pé-direito alto, em torno de 5 metros, paredes espessas, para evitar oscilações de temperatura, com pequenas janelas distribuídas para melhor ventilação” (SILVA, 2018, p. 88).

Segundo Almeida e Dias (2018), as cachaças envelhecidas podem ser classificadas como:

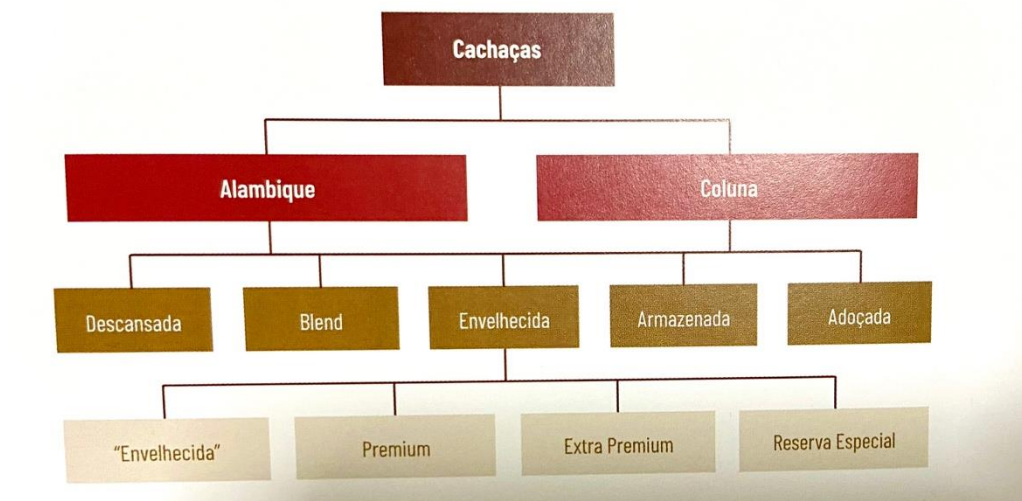
1) Envelhecida: bebida que deve ter pelo menos 50% de cachaça envelhecida em barris de madeira com capacidade máxima de 700 litros por um período não inferior a um ano.

2) Envelhecida premium: deve ter 100% de cachaça envelhecida em tonéis de madeira com capacidade máxima de 700 litros por ao menos um ano.

3) Envelhecida extra premium: bebida com 100% de cachaça envelhecida em barris de madeira com capacidade máxima de 700 litros por pelo menos três anos.

4) Reserva especial: cachaça com características sensoriais diferenciadas das demais bebidas envelhecidas pelo mesmo alambique.

Figura 4: Tipos e estilos de cachaça



Fonte: Silva (2018, p. 92).

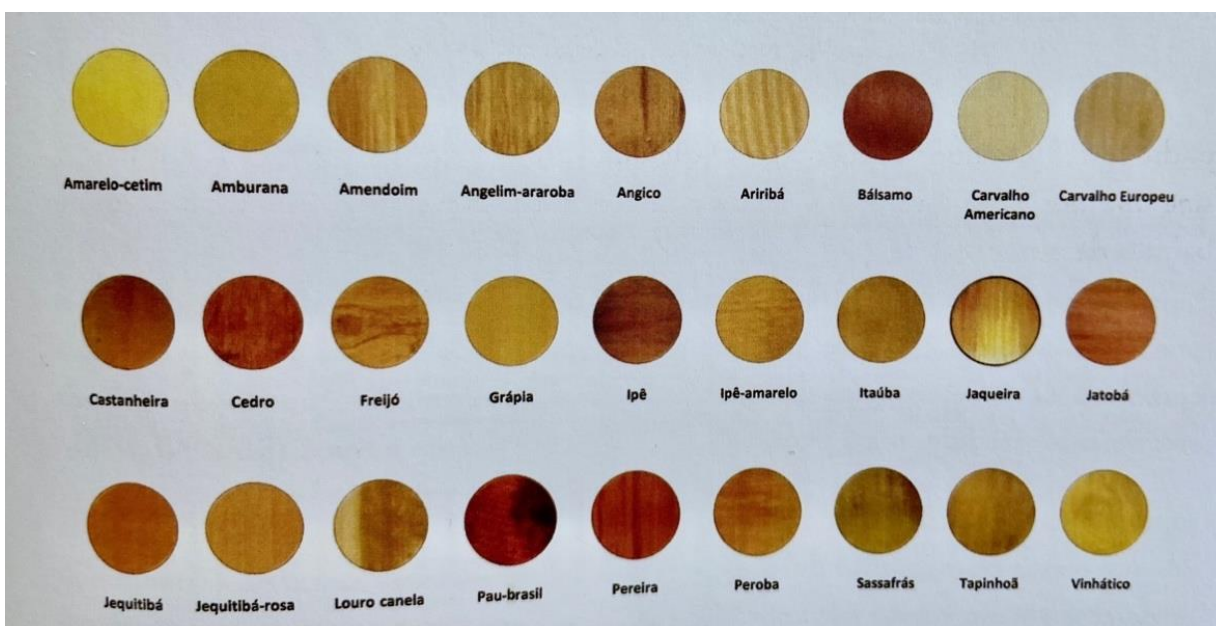
A partir do exposto, discute-se, a seguir, sobre as madeiras utilizadas para o envelhecimento de cachaça.

3 MADEIRAS TROPICAIS NO ENVELHECIMENTO DE CACHAÇAS

Existem muitas madeiras que podem ser utilizadas para o envelhecimento de cachaça e, dentre elas, o famoso carvalho francês e o carvalho americano que são utilizados para diversas bebidas destiladas, mas também outras que estão presentes no Brasil e em outros países da América do Sul. Por isso, Aline Marques Bortoletto (2022) indica que seja utilizada a expressão madeiras tropicais, ao invés de madeiras brasileiras.

De acordo com Silva (2018), estão catalogados mais de 30 tipos diferentes de madeiras que podem ser utilizadas no armazenamento e envelhecimento de cachaças e a Figura 5 mostra uma boa parte delas, formando um bonito leque de cores, aromas e sabores que são proporcionadas por cada uma delas na bebida.

Figura 5: Madeiras para armazenamento e envelhecimento de cachaças



Fonte: Silva (2018, p. 95)

A madeira é um tipo de “material orgânico, sólido, poroso e de elevada complexidade, constituído por compostos de alto grau de polimerização e peso molecular, predominando as fibras de celulose e hemiceluloses, unidos por lignina, que são responsáveis por sua morfologia, estrutura e sustentação do produto” (SILVA, 2018, p. 96).

Ainda segundo esse autor (2018), a madeira, parte interna do tronco da árvore, é chamada de cerne e apresenta uma cor mais escura que vem da deposição de

taninos, gorduras, resinas e também de carboidratos. Ao realizar o corte de um tronco, como apresentado na Figura 6, observa-se a medula, o cerne, o alburno, o câmbio, o floema e a casca que são as partes mais externas.

Figura 6: Anatomia da madeira



Fonte: Silva (2018, p. 97)

Todas essas propriedades da madeira influenciam nas características sensoriais que serão transferidas para a cachaça.

Além disso, uma madeira precisa ter algumas características para que ela seja adequada para o envelhecimento de cachaça. Silva (2018) destaca algumas delas:

1) Densidade: essa característica impacta diretamente a resistência mecânica, a trabalhabilidade, a durabilidade, a permeabilidade e o peso. Está ainda relacionada a todas as outras, a física, a química, a mecânica e a anatômica.

2) Cor: a cor da madeira deve-se a “impregnação de diversas substâncias orgânicas, como taninos e resinas, nas paredes celulares”. Além disso, “substâncias corantes, quando presentes em elevadas concentrações, no caso das cachaças, podem transferir uma cor mais atraente para o consumidor, não devendo ser ignorado, porém, o seu efeito no gosto e cheiro”.

3) Cheiro: essa característica da madeira é provocada pela presença de substâncias voláteis, mas que tendem a diminuir com o tempo. Para o envelhecimento de cachaça é desejável que o cheiro seja imperceptível.

4) Gosto: está relacionado ao cheiro, por serem influenciados pelas mesmas substâncias. As madeiras com “elevado teor de taninos apresentam sabor amargo e ligeiramente adstringente”.

5) Permeabilidade: relaciona-se com a densidade da madeira e para fabricar os barris ou tonéis é importante que a madeira seja impermeável ou tenha baixa permeabilidade para que não ocorra o vazamento da bebida.

6) Resistência mecânica: também relaciona-se com a densidade da madeira e é a propriedade que não permite que ela se deforme ou se rompa. Madeiras com alta resistência mecânica são excelentes para a fabricação dos barris ou tonéis, pois garantem longa vida útil.

7) Durabilidade natural: refere-se ao grau de resistência natural da madeira ao ataque de fungos, insetos, brocas, etc. “Em geral, as madeiras de alta densidade, por apresentarem uma estrutura mais fechada e elevado teor de substâncias especiais, que impregnam as paredes das células, são mais resistentes”.

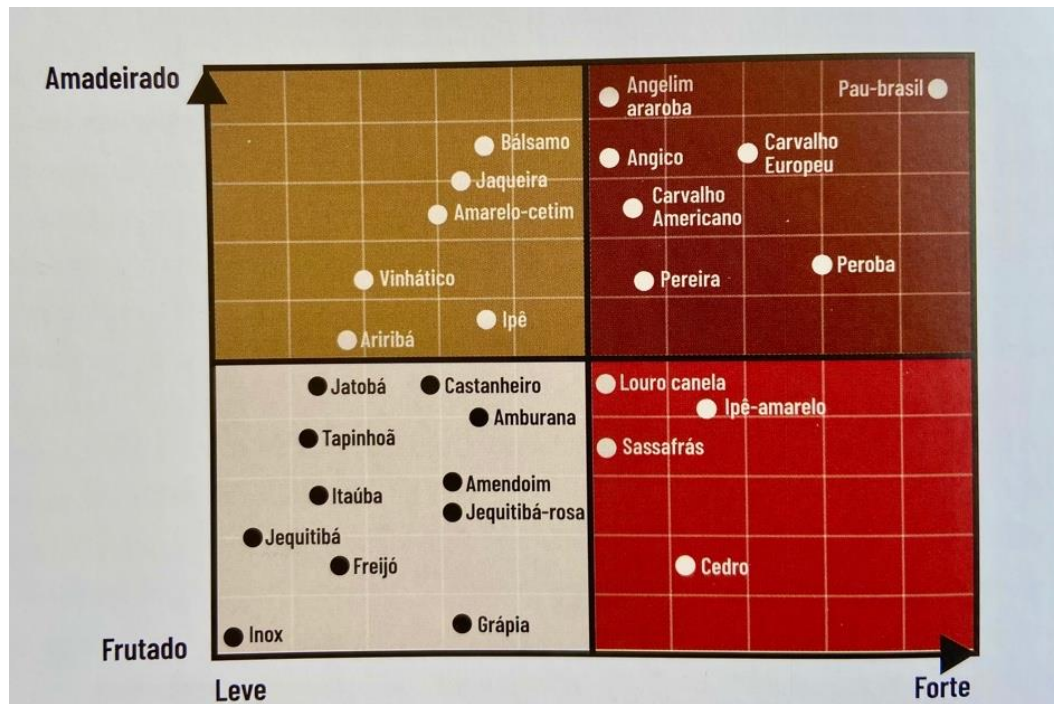
8) Trabalhabilidade: essa é a propriedade da madeira que está relacionada à facilidade ou dificuldade de se processá-la utilizando ferramentas manuais e/ou mecânicas. Para a fabricação de barris ou tonéis de alta qualidade e competitividade é necessário que a madeira tenha boa trabalhabilidade.

Assim, há um complexo processo que ocorre quando a cachaça é envelhecida em madeira que proporciona alterações em sua cor, aromas e sabores que são promovidos pelo ar que entra pelos poros da madeira, pelos flavonóides e taninos da própria madeira, etc.

Elucida Silva (2018) que durante o período de envelhecimento, água e álcool são perdidos durante o armazenamento decorrente da difusão, por meio da madeira, e subsequente da evaporação, o que justifica a redução do volume do destilado durante a maturação. Nesse processo, as paredes dos tonéis e barris atuam como uma membrana semipermeável, permitindo a passagem de vapores de álcool e água, que ocorre em função da umidade relativa e da temperatura do local de armazenagem. (SILVA, 2018). Por isso, é tão importante o controle da umidade e da temperatura do local em que a bebida está sendo armazenada e envelhecida.

Na Figura 7, observa-se alguns efeitos que são transferidos para a cachaça, dependendo da madeira na qual ela é envelhecida.

Figura 7: Efeitos das madeiras na cachaça.



Fonte: Silva (2018, p. 104)

Dessa forma, é importante destacar que vários processos ocorrem simultaneamente durante o período em que a cachaça está em contato com a madeira e que as condições do local, como umidade e temperatura, têm grande influência na qualidade sensorial final da bebida.

Ricardo Ditchun (2018) destaca que são tantas e tão variadas madeiras, em seu livro, que usa a expressão “Uma floresta de aromas e sabores” para discutir algumas das principais madeiras utilizadas no armazenamento e no envelhecimento de cachaças (vide Quadro 1).

Quadro 1: Madeiras utilizadas no armazenamento e no envelhecimento de cachaças.

Madeira	Características
Amburana	Madeira considerada nobre e que possui propriedades medicinais. É gordurosa, muito aromática e está em risco de extinção. Essa madeira promove suavidade na cachaça, pois baixa a acidez e o teor alcóolico. No paladar, apresenta notas de especiarias, madeira, frutas e um certo dulçor.
Amendoim	Conhecida por vários nomes e presente do Sul ao Nordeste do Brasil. Está em extinção e é considerada a mais nobre para o envelhecimento. Acrescenta suaves características à bebida e uma leve cor amarela, quase imperceptível.
Angelim-Araroba	Conhecida também como Amargoso, essa madeira tem propriedades medicinais. Transmite um sabor amargo para a cachaça e uma cor amarela.
Angico	Traz intensidade para a cachaça e cor amarelada. Apresenta aromas com notas vegetais, pendendo para os cereais.
Araribá	Presente nos estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Essa madeira leva características como untuosidade, maciez, acidez equilibrada e suave cor amarela. No nariz, apresenta aromas intensos com notas florais, frutadas e minerais.
Bálsamo	O Bálsamo leva a cor que varia de amarelo escuro à nuances de vermelho e de dourado. No nariz, essa madeira leva aromas de anis e ervas e, no paladar, apresenta notas de anis, pimenta e madeira.
Castanheira	Árvore em risco de extinção e conhecida como carvalho brasileiro. Essa madeira confere suavidade e leve dulçor à cachaça, assim como notas amendoadas e cor amarelo claro.
Freijó	É comumente utilizada para o descanso da cachaça e preserva as notas de cana-de-açúcar, rapadura e garapa. Resulta numa cor amarela clara e se deixada por tempo prolongado traz certo amargor.
Grápia	Essa madeira reduz a acidez e o teor alcóolico da cachaça e não modifica sua cor. Em períodos prolongados de envelhecimento, traz notas amadeiradas à bebida.

Ipê	A madeira utilizada para envelhecimento é, geralmente, do ipê amarelo. Em contato com essa madeira, a cachaça apresenta tonalidade laranja. Traz intensidade e maciez à bebida.
Jatobá	Árvore presente em quase todo o território nacional. É extremamente aromática, apresentando notas de ervas e amadeiradas. Traz ainda retrogosto acentuado, toques adocicados, maciez, acidez equilibrada e um pouco de amargor.
Jequitibá	Árvore encontrada em todas as regiões brasileiras e em risco de extinção. É utilizada para envelhecimento de cachaça prata com aromas e sabores originais preservados, mas também macia e com acidez equilibrada.
Louro-Canela	Essa madeira leva maciez para a cachaça e efeitos adocicados, intensos e equilibrados no paladar. Apresenta aromas de frutas e florais e cor levemente amarelada.
Pau-Brasil	Madeira também em extinção que promove uma mistura sutil de amargor e doçura. Se envelhecer tempo prolongado, trará cor avermelhada à cachaça.

Fonte: Ditchun (2018).

Verifica-se que o produtor pode escolher as características organolépticas que sua cachaça terá e, assim, fazer o envelhecimento na madeira que lhe proporcionará essas características.

Assim, discute-se a seguir sobre algumas madeiras que estão em risco de extinção e os biomas em que elas são encontradas.

3.1 Madeiras ameaçadas de extinção

O envelhecimento natural é a etapa do processo produtivo da cachaça que envolve o armazenamento da bebida em barris de madeiras por um tempo determinado. O descanso nesses recipientes agrega aroma, sabor, cor e valor ao destilado (ANJOS et al., 2011).

De acordo com a legislação, para receber a denominação “cachaça envelhecida”, a bebida deve conter “50% (cinquenta por cento) de seu volume

envelhecido em recipiente de madeira, com capacidade máxima de 700 (setecentos) litros, por um período não inferior a 1 (um) ano, podendo ser adicionada de caramelo para a correção da cor” (BRASIL, 2021, p. 14).

O carvalho é a principal madeira utilizada na confecção de barris para a etapa de armazenamento ou envelhecimento (LEÃO, 2006). No entanto, com a alta do preço de importação e a dificuldade para se cultivar essa árvore no Brasil, as madeiras tropicais começaram a ser estudadas a fim de substituírem o carvalho, como prova o estudo de Catão (2011). Segundo o autor, “a composição química e os aspectos físicos de madeiras como Amburana (*Amburana cearensis*), Bálsamo (*Myroxylon peruiferum*), Ipê-Amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), Jatobá (*Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa*) e Jequitibá-Rosa (*Cariniana legalis*), as tornam substitutas legítimas” (CATÃO, 2011, p. 742).

De acordo com Bortoletto (2016) outras madeiras como, “Amendoim (*Pterogyne nitens* Tul.), Jequitibá (*Cariniana estrellensis*), Araruva (*Centrolobium tomentosum*), Cabreúva ou Bálsamo (*Mycrocarpus frondosus*), Pereira (*Platycyamus regnelli*), Grápia (*Apuleia leiocarpa*), Ipê-Roxo (*Tabebuia heptaphylla*), Castanheira (*Bertholletia excelsa*), Freijó (*Cordia goeldiana*), Canela-Sassafrás (*Ocotea odorífera*), Eucalipto (*Eucalyptus*), Louro-Canela (*Ocotea Diospyrifolia*)” também passaram por estudos e são utilizadas na fabricação de barris de armazenamento e envelhecimento de destilados conferindo qualidade sensorial as bebidas. Acácia e Cedro também apresentam estudos e são utilizadas (BORTOLETTO, 2016, p. 37).

As madeiras popularmente conhecidas como Vinhático, Angelim-Araroba, Alecrim-Rosa, Peroba-Rosa e Peroba-Amarela foram mencionadas por Santos (2007).

Contudo algumas dessas madeiras estão ameaçadas de extinção, conforme lista a Portaria nº 561, de 15 de novembro de 2021, do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2021).

Quadro 2: lista de espécies nativas ameaçadas de extinção.

Espécie	Nome popular	Categoria de ameaça	Bioma de ocorrência
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Grápia; cumari cetim; garapa	VU	Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia
<i>Bertholletia excelsa</i>	Castanheira; castanha-do-Pará; castanha do Brasil; amendoeira da américa; castanha-mansa; castanha-verdadeira	VU	Amazônia
<i>Cariniana legalis</i>	Jequitibá-rosa; jequitibá-vermelho; jequitibá-cedro; jequitibá-de-agulheiro; estopa; jequitibá-grande; pau-caixão; paucarga; jequitibá-branco; congolo-de-porco	EN	Mata Atlântica
<i>Ocotea odorifera</i>	Canela-sassafrás; sassafrás; canela-cheirosa; canela-funcho; canela-parda; sassafrás brasileiro; louro-cheiroso	EN	Cerrado

Fonte: Brasil, 2021.

Desde de 2014, as espécies de madeiras mostradas no Quadro 2 apresentam ameaça de extinção, uma vez que, seus nomes também aparecem na Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014) com a mesma categoria de ameaça.

Neste documento, as espécies foram classificadas nas categorias, criticamente em perigo (CR), em perigo (EN) e vulnerável (VU) de extinção, de acordo com Comissão de Sobrevivência de Espécies da União Internacional para a Conservação da Natureza - UICN (MARTINELLI; MORAES, 2013). Os critérios para classificação consideram redução acelerada da população em relação à história de vida do táxon;

a distribuição geográfica restrita e em declínio, com fragmentação ou flutuação populacional; a população reduzida e em declínio; a população muito pequena ou distribuição geográfica bastante restrita; e, a análise quantitativa indicando a probabilidade de extinção na natureza.

A lista contém espécies com o mesmo nome popular, porém, estão denominadas com outro nome científico de espécie, como o Ipê-Amarelo (*Handroanthus spongiosus*) em perigo de extinção e o jatobá (*Hymenaea parvifolia*) vulnerável de extinção (BRASIL, 2021).

Além dessas, há espécies que foram mencionadas pelos autores estudados, neste artigo, sem indicativo de nome científico de espécie, como o Cedro (*Cedrela odorata*), vulnerável de extinção e a Peroba-Amarela (*Paratecoma peroba*) em perigo de extinção, que segundo Souza et al. (2017) e Santiago, Cardoso e Nelson (2022), ambas utilizadas no processo de armazenamento e envelhecimento de aguardente e cachaça.

A amburana (*Amburana cearencis*) e a Cabreúva ou Bálsamo (*Mycrocarpus frondosus*) já mencionadas aqui, aparecem no Livro Vermelho da Flora do Brasil como não ameaçadas de extinção, porém são consideradas “espécies de valor econômico e com declínio verificado ou projetado” (MARTINELLI; MORAES, 2013), isto é, correm o risco de terem sua distribuição geográfica reduzida ao longo do tempo.

De acordo com a Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, do Ministério do Meio Ambiente, as espécies constantes da Lista com tais classificações “ficam protegidas de modo integral, incluindo a proibição de coleta, corte, transporte, armazenamento, manejo, beneficiamento e comercialização, dentre outras” (BRASIL, 2014, p.121).

Os biomas de ocorrência da maioria dessas espécies são a Mata Atlântica, o Cerrado e a Amazônia que são degradados diariamente. Na Mata atlântica, a intensa expansão urbana e a exploração dos recursos naturais desde a época da colonização são as ameaças mais expressivas. No Cerrado, o que compromete a existência das espécies é a destruição da vegetação de natural para a expansão da produção agropecuária do país é a causa e, na Amazônia, o desmatamento da floresta para o cultivo monocultor, especialmente de soja, a criação de animais e a construção de estradas para o transporte ferroviário, rodoviário e hidroviário (MARTINELLI; MORAES, 2013).

Para identificar marcas de cachaça que tem práticas de reposição florestal devido ao uso de barris que são fabricados com madeiras de espécies nativas ou exóticos para o armazenamento e envelhecimento foi criado o Selo de Envelhecimento Sustentável – SES – que é um instrumento de controle, de identificação e de informação para o consumidor (SOU ECOLÓGICO, [201-]). A marca Sanhaçu foi a primeira a receber o SES.

Assim, é preciso cuidar para que essas espécies possam continuar existindo e, para isso, é necessário que elas sejam protegidas para evitar sua extinção o que pode provocar uma perda para o envelhecimento de cachaça, mas mais ainda pelo impacto que isso pode causar nos biomas em que essas madeiras são encontradas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento modifica as características da cachaça alterando sua qualidade e promovendo novo paladar e coloração, o que torna essa bebida mais macia e aveludada, diminuindo a sensação de desidratação promovida pelo álcool. As características sensoriais vão sendo alteradas e podem ficar mais complexas, considerando-se o tempo e a madeira em que a bebida está sendo envelhecida.

Existem mais de 30 madeiras em que a cachaça pode ser envelhecida, sendo algumas delas: Amburana, Amendoim, Angelim-Araroba, Angico, Araribá, Bálsamo, Cabreúva, Castanheira, Cumaru, Freijó, Grápia, Ipê-Amarelo, Ipê-Branco, Ipê-Rosa, Jatobá, Jequitibá-Rosa, Louro-Canela, Pau-Brasil, entre outras.

Contudo algumas dessas madeiras estão ameaçadas de extinção, conforme lista a Portaria nº 561, de 15 de novembro de 2021, do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2021) como: Grápia; Castanheira; Ipê-Amarelo; Jequitibá-Branco; Jequitibá-Rosa; Canela-Sassafrás; etc.

Para promover a identificação, controle e informação ao consumidor das marcas de cachaça que promovem práticas de reposição florestal na busca de tentar diminuir o impacto nas madeiras em extinção foi criado o Selo de Envelhecimento Sustentável – SES.

A partir do exposto, concluímos que o envelhecimento natural é a etapa do processo produtivo da cachaça que envolve o armazenamento da bebida em barris de madeiras por um tempo determinado. O descanso nesses recipientes agrega aroma, sabor, cor e valor ao destilado. Além disso, é preciso cuidar para que se possa continuar utilizando as madeiras nesse processo e cuidar para que não entrem em extinção.

TROPICAL WOODS USED IN CACHAÇA AGING

ABSTRACT

Cachaça, in Brazil, is the brandy produced from sugarcane, from the distillation of the fermented mash of sugarcane juice and which has an alcohol content between 38% and 48%, by volume. Thus, this article aims to discuss the use of tropical woods in cachaça aging, as well as the implementation of sustainable aging and recognition, from the Sustainable Aging Seal – SES, can contribute to and in the cachaça aging process. For that, we developed a research in which we used the bibliographic review in books, articles, etc. Aging modifies the sensory characteristics of cachaça, which can become more complex, considering the time and the wood in which the drink is being aged. Natural aging is the stage of the production process of cachaça that involves storing the drink in wooden barrels for a certain period of time. This rest in these containers adds aroma, flavor, color and value to the distillate. There are more than 30 woods in which cachaça can be aged, and some of them are endangered.

Keywords: Brazil. Cachaça. Tropical Woods. Sustainable Aging.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, João; DIAS, Leandro. **Os segredos da cachaça**: tudo o que precisa saber sobre a bebida mais popular do Brasil. São Paulo: Alaúde Editorial, 2018.

ANJOS, Jeancarlo Pereira dos; CARDOSO, Maria das Graças; SACZK, Adelir Aparecida; DÓREA, Haroldo Silveira; SANTIAGO, Wilder Douglas; MACHADO, Ana Maria Rodrigues; LIMA, Lidiany Mendonça Zacaroni; NELSON, David Lee. Evolution of the concentration of phenolic compounds in cachaça during aging in an oak (*Quercus* sp.) barrel. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 22, n. 7, p. 1307-1314, 2011.

Disponível: <<https://www.scielo.br/j/jbchs/a/635MfRtWTjW4XPtnZ4NtVsC/?lang=en>> - Acesso: 2 ago. 2022.

BORTOLETTO, Aline Marques. **Influência da madeira na qualidade química e sensorial da aguardente de cana envelhecida**. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2016. Disponível: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-19042016-122917/pt-br.php>> Acesso: 3 ago. 2022.

BORTOLETTO, Aline Marques. **Programa SOS-INOBEV**. 2022. Disponível: <<https://dashboard.kiwify.com.br/course/6ad088c9-deea-4268-b3e7-da9490427393?lesson=6240cffc-4fb7-4d79-8fd7-3c830c4644ba>> - Acesso: 10 jul. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 561, de 15 de novembro de 2021**. Institui a lista de espécies nativas ameaçadas de extinção, como incentivo ao uso em métodos de recomposição de vegetação nativa em áreas degradadas ou alteradas. 2021. Disponível: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=16/12/2021&jornal=515&pagina=201&totalArquivos=309>> - Acesso: 2 ago. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 339, de 28 de junho de 2021**. Submete à Consulta Pública pelo prazo de 75 (setenta e cinco) dias a contar da data de publicação desta Portaria, a minuta de Portaria e respectivo Anexo que estabelece os Padrões de Identidade e Qualidade da aguardente de cana e da Cachaça e revoga atos normativos com matérias pertinentes. 2021. Disponível: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-339-de-28-de-junho-de-2021-328538616>> - Acesso: 2 ago. 2022.

BRASIL. **Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014**. 2014. Disponível: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/12/2014&jornal=1&pagina=110&totalArquivos=144>> - Acesso: 3 ago. 2022.

CATÃO, Catarina Gama; PAES, Juarez Benigno; GOMES, Josivanda Palmeira; ARAÚJO, Gilmar Trindade de. Qualidade da madeira de cinco espécies florestais para o envelhecimento da cachaça. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 15, n. 7, p. 741–747, 2011. Disponível: <<https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/R8vf73ThV3zJRkTSpMM4Ys/?lang=pt>> - Acesso: 2 ago. 2022.

DIAS, Leandro; ALMEIDA, João. **Qual a diferença entre cachaça de alambique e de coluna?**. 2022. Disponível: <<https://www.middascachaca.com.br/news/diferenca-cachaca-alambique-para-coluna/>> - Acesso: 1 maio 2022.

DITCHUN, Ricardo. **Bíblia da cachaça**. São Paulo: Lafonte, 2018.

LEÃO, Marcelo Machado. **Influência do termotratamento na composição química da madeira de amburana (*Amburana cearensis*), bálsamo (*Myroxylon balsamum*) e carvalho (*Quercus sp.*) e o impacto no aroma de uma solução modelo de cachaça**. 2006. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006. Disponível: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-11072006-112804/pt-br.php>> - Acesso em: 2 ago. 2022.

MAPA DA CACHAÇA. **Al-kohul, destilação em alambique ou em coluna na visão de um produtor de cachaça**. 2019. Disponível: <<https://www.mapadacachaca.com.br/artigos/al-kohul-destilacao-em-alambique-ou-em-coluna-na-visao-de-um-produtor-de-cachaca/>> - Acesso: 1 mai. 2022.

MARTINELLI, Gustavo; MORAES, Miguel Avila. **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

SANTIAGO, Wilder Douglas; CARDOSO, Maria das Graças; NELSON, David Lee. Cachaça stored in casks newly constructed of oak (*Quercus sp.*), amburana (*Amburana cearensis*), jatoba (*Hymenaeae carbouril*), balsam (*Myroxylon peruiferum*) and peroba (*Paratecoma peroba*): alcohol content, phenol composition, colour intensity and dry extract. **Journal of The Institute of Brewing**, London, v. 123, n. 2, p. 232-241, 2017. Disponível: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/32339>> - Acesso: 4 ago. 2022.

SANTOS, Suzana. **Pequeno livro de destilados: guia para toda hora**. Campinas: Verus, 2002.

SILVA, Jairo Martins da. **Cachaça: história, gastronomia e turismo**. São Paulo: Editora SENAC, 2018.

SIMONCINI, João Batista Villas Boas; TANAGINO, Pedro Ivo Dias; BENITES, Morisa Angélica Gandolfi; MARQUES, Mateus Delgado. Cachaça. **ANALECTA** – Centro Universitário UniAcademia. Juiz de Fora – MG, v. 7, n. 2 (2021). Disponível: <<https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/ANL/article/view/3088>> - Acesso: 04 ago. 2022.

SOU ECOLÓGICO. **Envelhecimento sustentável** – Selo de Envelhecimento Sustentável da cachaça do Brasil – SES. [201-]. Disponível: <<http://envelhecimentosustentavel.com.br/>> - Acesso: 15 nov. 2022.

SOUZA, Carlos Vinícius Vieira de; FERREIRA, Jessica; NOGUEIRA, Daniela Gois; CRUZ, Maria Beatriz dos Santos; MOUTINHO, Victor. Chips de madeira Cedrela odorata no processo de envelhecimento de aguardente. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia da Madeira, 3., Florianópolis, 2017. **Anais...** Florianópolis, 2017. Disponível: <<https://proceedings.science/cbctem/papers/chips-de-madeira-cedrela-odorata-no-processo-de-envelhecimento-de-aguardente>> - Acesso: 4 ago. 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Prof. Dr. Marco Antônio Pereira Araújo – Coordenador – e aos colaboradores Iago de Castro Rocha, Daniela Aparecida de Miranda e Maria Eduarda Pires Gomes Ferreira do Centro de Pesquisa e Extensão do Centro Universitário UniAcademia pelos recursos concedidos para realização desta pesquisa.