

CACHAÇA:

a influência sensorial da bebida sobre produtos marinados.

SOLDATI, Amanda¹; BESSA, Martha Eunice de²; FELICIANO, Yury Tom Keith Ferreira³.

RESUMO

A bebida alcoólica vem acompanhando o desenvolvimento humano desde o começo dos tempos. No Brasil, com a vinda dos portugueses, desenvolveu-se a aguardente de cana-de-açúcar que, futuramente, seria conhecida pelo nome de Cachaça. Para este estudo foi pesquisado o processo da fabricação e os elementos que constituem o destilado, mostrando a ação do mesmo na marinação de carnes e preparo de pratos. Para evidenciar a utilização da cachaça, elaborou-se um prato, que tem em sua composição um copa lombo suíno marinado na cachaça, acompanhado de molho de mostarda e melão, tomates flambados, legumes *Brûlé* e crocante de castanha do Brasil, alcançando o objetivo do trabalho.

Palavras-chave: Técnicas Gastronômicas. Marinada. Digestibilidade. Desnaturação de proteínas.

1 INTRODUÇÃO

Uma notória característica da gastronomia é a capacidade de planejar previamente o que vai se preparar para elaboração de um cardápio simples a um requintado. A marinada, termo técnico gastronômico, é um exemplo clássico do esboço prévio que antecede a execução dos pratos. A marinada é executada com horas ou até mesmo dias de precessão e incluem vários elementos, sendo majoritariamente constituída de uma mistura de água, sal, temperos e um elemento ácido, em que um ingrediente específico, geralmente uma carne, fica submerso (CATUREGLI, 2011).

Cada componente presente na marinada apresenta funções específicas. A água dilui os elementos e aumenta o volume do mesmo; a gordura atua na conservação dos

¹ Graduanda do Curso de Tecnologia em Gastronomia do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CES/JF. Endereço: Rua Evaristo de Sá Alves, Morro da Glória, Juiz de Fora. Celular: (32)98889-6966. Telefone fixo: (32) 3215-7842 e e-mail pessoal: amanda.soldati4@gmail.com

² Coorientador.

³ Orientador.

componentes; o sal contribui como fator antibacteriano e realça sabor; os temperos são variados e somam sabores e aromas diferenciados; o elemento ácido inserido na preparação tem a finalidade de aromatizar, desnaturar as proteínas presentes influenciando na digestibilidade e na maciez dos produtos embebidos. Há diversas fontes de elementos ácidos empregados nas técnicas de marinados, como sucos de frutas cítricas, vinagres e variadas bebidas alcoólicas, sendo o vinho mais usual (ARAÚJO, 2011). Tendo como protagonista desta pesquisa a bebida alcoólica, no caso a cachaça, de que forma essa bebida tipicamente brasileira, auxilia na marinada? Quais das suas propriedades podem contribuir efetivamente para uma marinada diferenciada e sua influência sensorial no tempero e preparo de um prato?

O objetivo deste artigo foi demonstrar que a cachaça, bebida popular para os brasileiros pode também fazer parte do preparo de variados pratos típicos, agregando valores já vistos em gastronomias clássicas, como a francesa com uso do vinho, valorizando insumos nacionais e a execução de um prato com o intuito de demonstrar a marinada com cachaça: um copa lombo marinado na cachaça com molho de mostarda e melão, acompanhado de legumes flambados e crocante de Castanha-do-Brasil.

Para tal finalidade, este trabalho encontra-se dividido em quatro tópicos: o primeiro alude sobre a bebida alcoólica, discorrendo sobre elementos históricos e com ênfase na cachaça, através de pesquisa bibliográfica. O segundo apresenta a escolha da ficha técnica, descreve o material e métodos de cocção e o manuseio do prato proposto. O terceiro trata dos resultados e das discussões experimentais. Finalmente, são apresentadas as devidas conclusões.

2 A CACHAÇA: O HISTÓRICO E O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DA BEBIDA

Com o advento da agricultura, nos primórdios da humanidade, descobriu-se a bebida alcoólica. A primeira poção alcoólica que se tem registro foi preparada na China, por volta do ano 8000 a.C. Analisando jarros que foram encontrados em Jiahu, no norte do país, observou-se que neles continham um drinque fermentado produzido a partir de arroz, mel, uvas e um tipo de cereja (MC.GOVERN,2009).

A bebida alcoólica percorreu a história junto com o desenvolvimento humano, e não foi diferente no Brasil. A cana-de-açúcar, matéria prima da cachaça, foi o alicerce da economia e da cultura brasileira, sendo ingrediente de suma importância para as

sociedades antigas. As primeiras mudas de cana que se tem registro foram as de cana-crioula, vinda da Ilha da Madeira com os portugueses. (LOPES, 2012)

De acordo com Serafim, 2010, a aguardente de cana-de-açúcar foi desenvolvida pelos escravos dos engenhos de açúcar, em meados do século XVI. Muito consumida entre eles, era considerada uma bebida de baixo *status*, enquanto a elite brasileira consumia vinhos trazidos de Portugal. À medida que os engenhos de cana-de-açúcar foram crescendo no território brasileiro, a aguardente foi se tornando a bebida alcoólica mais consumida no Brasil Colônia.

2.1 PROCESSO DE FABRICAÇÃO

A produção de bebidas alcoólicas baseia-se na transformação dos açúcares contidos em frutas ou cereais, através das leveduras e/ou bactérias fermentadoras, em álcool etílico⁴ e dióxido de carbono⁵, processo que é chamado de fermentação alcoólica. A composição das bebidas alcoólicas deve ser conhecida para o controle de sua qualidade, pois influencia o sabor característico, podendo ser oriundas da matéria-prima usada na fabricação e que permanecem inalterados durante o processo fermentativo, da destilação e do envelhecimento⁶. Desta forma, classificam-se as bebidas conforme o tipo de processamento a que são submetidas, sendo elas fermentadas ou destiladas (MISHINA; GOMES; MORAIS, 2015).

Segundo Soratto et al. (2007) para o processo de destilação da cachaça é necessário caldo de cana, puro e concentrado, que deve ser fermentado com água potável em dornas de aço de carbono ou inoxidável, resultando na substância chamada de vinho volante, que será destilado, armazenado, envelhecido e, por fim, envasado. Para a fabricação da cachaça, o destilador deve ser confeccionado em cobre ou aço inoxidável e ser específico para a bebida. Os autores descrevem ainda, que o processo de destilação exige do produtor o controle de variáveis como a pressão, temperatura e graduação alcoólica do destilado, obtendo-se, tradicionalmente, três frações: cabeça,

⁴ Etanol (álcool etílico): é usado como solvente na produção de bebidas alcoólicas, na preparação de ácido acético, éter, tintas, perfumes e como combustível de automóveis (SOUZA, 2018).

⁵ O dióxido de carbono, representado pela fórmula química CO₂, é um composto inorgânico pertencente à categoria dos óxidos, gasoso em temperatura ambiente, incolor, inodoro, apolar, linear e solúvel em água. Essa substância também é conhecida como gás carbônico (CARDOSO, 2018).

⁶ Envelhecimento: o processo no qual se desenvolvem, naturalmente, em recipientes de madeira e de capacidade volumétrica apropriadas, reações físico-químicas que conferem ao produto características sensoriais que não possuíam anteriormente (BRASIL, 2016)

coração e cauda, assim diferenciadas devido a densidade obtida em cada uma das porções (SERAFIM, 2010). A primeira e a última fração (cabeça e cauda) são ricas em substâncias tóxicas, devendo ser eliminadas ou recicladas, pois além de serem prejudiciais à saúde do consumidor, podem comprometer o sabor da bebida. Sendo assim, separar o coração do destilado é um dos principais requisitos para assegurar a pureza e o sabor de uma bebida de qualidade.

A cachaça é, portanto, feita por destilação, sendo constituída principalmente de etanol e água, mas são os compostos secundários que são responsáveis pelas suas características sensoriais como os álcoois, que constituem o maior grupo dentre os compostos voláteis sob o aspecto quantitativo e são responsáveis pelo sabor das bebidas; ácidos graxos; aldeídos entre outros. Os álcoois possuem ação solvente sobre outras substâncias aromáticas, interferindo no grau de volatilidade, o que, além de conferir corpo à bebida, esterificam durante o envelhecimento, formando ésteres aromaticamente atraentes (MISHINA; GOMES; MORAIS, 2015).

Ressalta Januzzi e Bortoletto (2015) que:

Diversos fatores relacionados à produção de cachaça contribuem para a formação do buquê, tais como região de produção (solo, clima e regime de chuvas), condição do canavial (variedade e maturidade da cana, tipo de colheita – mecanizada ou manual, uso de queimadas, etc), condições de fermentação (levedura, recipiente, duração, nutrientes, temperatura, etc), destilação (tipo de equipamento, execução dos cortes no destilado, uso de vapor ou fogo direto, controle da velocidade, etc), envelhecimento ou armazenamento (tipo de madeira, tamanho do tonel ou barril, número de uso, processo de fabricação do barril, maturação e controle da umidade da madeira, aplicação de diferentes níveis de tosta interna, tempo de envelhecimento, etc) (JANUZZI; BORTOLETTO, 2015).

Quanto a legislação, a cachaça, é a aguardente de cana-de-açúcar produzida no Brasil com graduação alcoólica entre trinta e oito e quarenta e oito por cento em volume (BRASIL,2003).

A cachaça a ser utilizada no prato apresentado é a Tradição Mineira de barril de castanheira, que, de acordo com o Guia da Cachaça (2010), é produzida desde 1982 em Juiz de Fora em Minas Gerais, apresenta 40% de graduação alcoólica, utilizando o fermento pé-de-cuba⁷, produzida em alambique e envelhecida em barril de castanheira⁸ por três anos.

⁷ A transformação da matéria-prima em álcool é efetuada por microrganismos, usualmente leveduras da espécie *Saccharomyces cerevisiae*, por meio da fermentação alcoólica. Este conjunto de microrganismos recebe o nome de pé-de-cuba ou simplesmente fermento (EMBRAPA,2018)

A próxima seção aborda especificamente acerca do uso da bebida alcoólica no preparo de marinados.

3 QUÍMICA NA COZINHA: AS PROTEÍNAS E A ACIDEZ DOS MARINADOS.

De todos os alimentos fornecidos, a carne é uma das mais apreciada. E, segundo McGee (2014), a razão disto nos acompanha desde os primórdios da natureza humana. O consumo da carne fez parte da evolução humana no que diz respeito à formação de civilizações sedentárias. O homem passou a cultivar vegetais e a domesticar animais para o consumo próprio. Primeiro a domesticação de cães e cabras, e por fim a de suínos, bovinos e equinos.

A proteína da carne apresenta elevado valor biológico, o que faz de seu consumo a principal fonte de nutrientes devido a disponibilidade de aminoácidos essenciais e pela digestibilidade⁹ dos mesmos. A biodisponibilidade⁹ da proteína da carne é total, e esse macro nutriente presente na carne contém todos os aminoácidos essenciais para ser humano, uma vez que não os sintetizamos (PIRES et al., 2006).

A carne é um dos insumos mais consumidos, tem como atributo valorizado a maciez. Para isso existem diversos métodos de conferir esta característica ao corte, como forma de abate, métodos físicos (temperatura de cocção) e métodos químicos (acidez aplicada na marinada).

Quanto aos métodos químicos, os ácidos orgânicos presentes nos vinagres, nos sucos de frutas cítricas e em bebidas alcoólicas também podem amaciar as carnes, uma vez que a acidez rompe parcialmente as fibras superficiais, reduz o tempo de cocção e promove a desnaturação das proteínas¹⁰ e a preservação dos sucos. O tempo de exposição varia com o tamanho da peça. Os métodos químicos são eficazes, e, além de amaciar, valorizam o sabor da preparação (ARAUJO, 2011, p. 219)

Assim como dito no capítulo anterior, a cachaça é formada de água, álcool etílico, e substâncias secundárias, sendo elas as responsáveis pela acidez da bebida, ou seja, os

⁸ Castanheira é considerada a madeira brasileira de propriedades mais próximas ao carvalho, cujos efeitos sobre a cachaça mais se assemelham à espécie européia. Bem utilizada confere suavidade. Leve gosto adocicado e cor amarelada à bebida (SILVA,?)

⁹ A digestibilidade e biodisponibilidade são a medida da porcentagem das proteínas que são hidrolisadas pelas enzimas digestivas e absorvidas pelo organismo na forma de aminoácidos ou de qualquer outro composto nitrogenado. Trata-se de um determinante da qualidade protéica da dieta. (PIRES et al., 2006; COZZOLINO, 2015)

¹⁰ A desnaturação é um processo no qual moléculas biológicas perdem suas funções, devido a alguma mudança no meio, seja em altas temperaturas, variações de PH, entre outras. Ela acontece comumente com proteínas (COSTA, 2018).

responsáveis pela desnaturação da proteína quando colocados em contato com a carne. Para que haja melhor resultado, isso deve ser feito com processos de marinação.

Os marinados a base de soluções condimentadas são os mais utilizados e podem ser aplicadas na carne pelo processo de imersão (quando o produto fica submerso em solução), massagem (quando se utiliza um massageador, aparelho que rotaciona em determinadas velocidades, com ou sem o uso do vácuo) ou injeção (com o auxílio de uma seringa especial para cozinha, injeta-se a marinada diretamente na carne), para que haja o incremento de sabor, suculência, maciez, criando produtos com alto valor agregado devido à promoção do relaxamento das fibras musculares, resultando em uma carne mais tenra e de melhor mastigabilidade. (ZEOLA et al., 2007).

Conforme Araújo (2011) os ingredientes e aditivos a serem utilizados na composição do marinado dependem do objetivo definido para cada produto, pois sua funcionalidade baseia-se principalmente em sua contribuição no aumento da capacidade de reter água e no seu efeito sobre a suculência e a textura da carne. A água atribui-se o aumento de volume; os ácidos graxos presentes conservam, auxiliando o sal, que agem como bactericida, agregando sabor; os temperos aromatizam; o ácido introduzido corrobora no *flavor*¹¹, desnaturando proteínas, influenciando na mastigabilidade do produto.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada no artigo, de acordo com Vergara e Peci (2003), foi a pesquisa bibliográfica, uma vez que tem por base os estudos científicos de materiais publicados em sítios eletrônicos e em livros, além da pesquisa experimental, pois o prato: Copa Lombo com Molho de Mostarda e Melaço, foi elaborado e depois observado, monitorado e controlado com suas diferentes formas de preparo.

Foi realizado um teste do índice de pH da marinada preparada para o prato, mostrando que a mesma tem valores de 5,8. A sigla pH significa Potencial Hidrogeniônico, e consiste num índice que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de um meio qualquer. As substâncias que possuem valores de pH 0 a 7, são consideradas ácidas, valores em torno de 7 são neutras e valores acima de 7 são denominadas básicas ou alcalinas (SOUZA,2008). Os testes comprovam que a marinada é acida, e com isso,

¹¹ *Flavor*: do inglês, o conjunto de sabor e aroma (SOUZA,2018).

capaz de desnaturar a proteína da carne. Foi utilizando o aparelho medidor de pH *MS Tecnopon mPA210*.

Para a elaboração do prato, optou-se por estabelecer quatro fichas, sendo elas apresentadas nos quadros abaixo.

QUADRO 1- Ficha técnica do Copa Lombo.

PRATO:	Copa Lombo		
Categoria:	Prato principal	Rendimento:	1 porção
INGREDIENTE	QUANTIDADE	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Copa Lombo	300	g	
Cachaça Tradição Mineira de Barril de Castanheira.	100	mL	
Sal	2	g	
Pimenta de Macaco	2	g	
Alecrim fresco	1	u	
Canela em pó	1	g	
Melado de cana	5	g	
Manteiga	5	g	
MODO DE PREPARO:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Em um recipiente, colocar a carne, junto dos outros insumos. 2. Deixar de repouso por 12 horas. 3. Em uma panela antiaderente, grelhar as extremidades da peça e em seguida submeter a forno médio (180°C) por 50 minutos. 4. Após assar, fazer uma mistura homogenia de manteiga e melado, passar por cima da carne, e gratinar por 10 minutos, em forno <i>grill</i>, a 240°C. 			

Fonte: O autor.

QUADRO 2- Ficha técnica do Molho.

PRATO:	Molho de mostarda e melaço		
Categoria:	Prato principal	Rendimento:	1 porção
INGREDIENTE	QUANTIDADE	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Semente de mostarda amarela	100	g	
Semente de mostarda preta	25	g	
Cachaça tradição mineira de barril de castanheira.	20	mL	
Vinagre de maçã orgânico	300	mL	
Sal	2	g	
Melaço	100	g	
MODO DE PREPARO:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Em um recipiente, colocar as semente de mostarda submersa em mistura de vinagre, cachaça, sal. 2. Deixar de repouso por 48 horas. 3. Após esse tempo, bater em liquidificador até que vire um molho. 4. Misturar o melaço. Conservar na geladeira. 			

Fonte: o autor.

QUADRO 3- Ficha técnica Crocante de Castanha-do-Brasil

PRATO:	Crocante de Castanha-do-Brasil		
Categoria:	Prato principal	Rendimento:	1 porção
INGREDIENTE	QUANTIDADE E	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Castanha-do-Brasil	100	g	
Sal	1	g	
Pimenta de macaco	1	g	
Manteiga	2	g	
MODO DE PREPARO:			
<ol style="list-style-type: none"> 5. Triturar as castanhas com auxílio de um processador 6. Em uma panela antiaderente, derreter a manteiga, adicionar as castanhas, o sal e a pimenta. Deixar torrar até que fique crocante. 			

Fonte: o autor

QUADRO 4 – Ficha técnica Acompanhamento

PRATO:	Legumes		
Categoria:	Prato principal	Rendimento:	1 porção
INGREDIENTE	QUANTIDADE E	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Cebola mini	1	u	
Tomate cereja	5	u	
Alho-poró	1/2	u	
Cachaça Tradição Mineira de Barril de Castanheira.	20	mL	
Manteiga	2	g	
MODO DE PREPARO:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar a cebola ao meio. 2. Cortar o alho-poró em pedaços de 5cm, e depois dividi-los em duas partes iguais. 3. Cobrindo uma panela com papel alumínio, colocar a cebola e o alho poró até que fiquem <i>Brûlé</i> 4. Em uma panela, derreter a manteiga, adicionar os tomates inteiros e saltea-los até que fiquem dourados. 5. Adicionar a cachaça e flambar. 			

Fonte: o autor.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro teste com o prato de Copa Lombo e Molho de Hibisco acompanhado legumes flambados na cachaça, utilizou um pedaço de 300 gramas da carne em marinada na cachaça e outro pedaço de 150 gramas na marinada seca para comparação entre os métodos, utilizando a técnica de imersão.

Para a marinada na cachaça foram utilizados 2 g de sal, 2 g de *chimichurri*, 10 unidades de semente de mostarda e 1 g de pimenta do reino. O tipo cachaça utilizada foi a tradição mineira de barril de castanheira, em 100 ml.

A marinada seca utilizou os mesmos ingredientes, diferenciando-se apenas quanto à quantidade de semente de mostarda, em que foram usadas apenas 5 unidades trituradas, e a ausência da bebida alcoólica.

Em ambas as preparações foram 12 horas ao todo em que as peças ficaram em contato com as marinadas, logo em seguida, foi retirado o excesso da mesma para que as carnes fossem assadas em forno convencional, envoltas por papel alumínio, em fogo médio (180°C), durante uma hora.

A carne preparada com a cachaça ficou mais macia, suculenta e saborosa, porém um pouco seca, o que indicou que, para o próximo teste, deveria ser assada com a marinada, processo que não foi feito no anterior, e o *chimichurri* será trocado por sálvia. Percebeu-se que esse processo alterou visualmente a carne, devido à diferença de cor da mesma, observando então, que a peça que passou pela marinada obteve uma coloração mais clara, conforme a Figura 1.

Figura 1– Marinada



Fonte: o autor

Para o molho foram empregados 100 ml de mel, 100 ml de chá concentrado de hibisco, suco de uma laranja e 100 ml de cachaça.

Os ingredientes foram misturados em fogo baixo, resultando em uma boa consistência, cor agradável e harmonizou com a carne. O teste seguinte foi feito para preparação de um segundo prato: Espeto de queijo coalho com lombo suíno, acompanhado do mesmo molho do anterior. A ideia era de que o prato remetesse a comida de boteco, fazendo alusão à cachaça. Para este foi utilizado uma peça de 500g, cortada em cubos, sendo assim, com absorção mais rápida da marinada. Neste, o insumo

ficou imerso na marinada durante 4 horas em solução com 100mL de cachaça, 10 g de sal, 2 g de pimenta do reino, 1 g de canela em pó, 30g de cebola e 5g de alho picados.

A carne foi preparada de duas maneiras, assada em fogo medio (180°C) em forno convencional, e frita em frigideira antiaderente. O resultado foi duas carnes saborosas, sendo a submetida ao forno com sabor mais agradável, destacando as notas de cachaça utilizada na marinada.

O resultado, de maneira geral, não foi satisfatório, sendo assim retomada a ideia inicial de fazer um prato principal, com a carne marinada como insumo predominante. Para isto foi utilizado a mesma marinada do segundo teste, substituindo a pimenta do reino por pimenta de macaco, e a cebola e alho por alecrim fresco. A carne ficou em marinada por durante 12 horas. Após esse período, a carne foi grelhada em frigideira antiaderente, e submetida a forno médio de 180°C, por durante 50 minutos, envolta a papel alumínio, e em seguida, gratinada com uma mistura de manteiga e melão, em forno grill a 240°C.

O acompanhamento neste terceiro prato são de cebola mini e alho poró submetidos à técnica de *brûlé* (Do francês, significa “queimado”), que dão sabor de defumado ao prato, tomatinhos cereja salteado e flambado na mesma cachaça do prato principal, crocante de Castanha-do-Brasil associando a madeira do barril em que a cachaça do estudo foi envelhecida, e molho de mostarda e melão.

O molho foi realizado usando 10g de semente de mostarda amarela e 2,5g de semente de mostarda preta que ficou submerso em 30mL de vinagre de maçã orgânico, 20mL de cachaça, 1g de sal. A mistura ficou de molho por 48 horas, até que os grão de mostarda absorvessem o liquido. Após esse período, bateu as sementes no liquidificador e acrescentou 10g de melão. O resultado foi de um molho denso, adocicado e picante.

O conjunto dos elementos do prato se tornaram harmônicos e remetentes ao objeto de estudo, a cachaça, tornando-se então um prato satisfatório à proposta inicial.

O louça utilizada na apresentação do prato foi de cerâmica artesanal, sendo cada peça única, remetendo às cachaças artesanais.

A figura 2 apresenta o resultado final do prato proposto.

Figura 2 – Prato final



Fonte: O autor

CONCLUSÃO

O atual trabalho teve como base de estudo a Cachaça, insumo tipicamente nacional, reconhecida historicamente como bebida brasileira.

Buscou-se mostrar, nesse trabalho, que a cachaça nacional pode ser explorada na gastronomia, sendo ingrediente diferencial durante o preparo, como em marinadas, influenciando na textura e sabor de carnes, cocção e finalização dos pratos.

A elaboração do prato, desde o pré-preparo da proteína (copa lombo suíno), à finalização dos insumos (molho de mostarda e os tomate flambados), demonstra as possibilidades do uso da cachaça nas elaborações gastronômicas. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi alcançado e deixa em aberto espaço para novas elaborações culinárias que tenham como ingrediente principal a cachaça nacional.

ABSTRACT

Alcoholic beverage has been accompanying human development since the beginning of times. In Brazil, after the portuguese arrival, a sugar cane brandy was developed and recognized by the name Cachaça in the future. The brandy manufacturing and its elements was researched for this

paper, demonstrating it on meat marination and dish preparation. To emphasize the use of cachaça, it was created a dish made of copa lombo pork, marinated with cachaça, served with mustard and molasses sauce, tomato flambé, vegetables brulé and crunchy brasil nut, achieving the paper purpose.

Key words: Gastronomy Techniques. Marinade. Digestibility. Protein denaturation.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, W. M. C. **Alquimia dos alimentos**. Brasília: SENAC, 2011.

BRAGA, M. V. F; KIYOTANI, I. B. A cachaça como patrimônio: turismo, cultura e sabor. **Revista de Turismo Contemporâneo**, Natal, v. 3, n. 2, p. 254-275, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/turismocontemporaneo/article/view/7763>>. Acesso em: 15 set. 2017.

BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. **Envelhecimento de bebidas**. Brasília, DF. 31 mar. 2016.

CARDOSO, M. “Dióxido de Carbono”. **Infoescola**. Disponível em:<www.infoescola.com/quimica/dioxido-de-carbono/> Acesso em: 29 abr. 2018.

CATUREGLI, M. G. **Gastronomia de A a Z**: Principais alimentos, bebidas, utensílios e modos de preparo da cozinha mundial descritos e traduzidos para o português. São Paulo: Aleph, 2011.

CHEF PROFISSIONAL. Instituto Americano de Culinária. São Paulo: Senac Editora, 2009.

COSTA, Y. D. “Desnaturação”; **Infoescola**. Disponível em:<<https://www.infoescola.com/bioquimica/desnaturacao/>>. Acesso em: 01 maio 2018.

COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. Barueri, São Paulo: Manole, 2007.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. “Fermentação”. Brasília, DF. Disponível: < http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_105_22122006154841.html> Acesso em: 29 abr 2018

FÉLEX, S. S. S. **Elaboração e qualidade de marinado ovino tipo bracciola submetido a diferentes métodos de cocção.** 2015. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015. Disponível em: < <http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/9448>>. Acesso em: 15 set. 2017.

GOMES, M. Cresce exportação de cachaça brasileira. **Estado de Minas.** Minas Gerais, 4 set. 2017. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2017/09/04/internas_economia,897514/cre-sce-exportacao-de-cachaca-brasileira.shtml>. Acesso em: 01 maio 2018.

JANUZZI, F.; BORTOLETTO, A. **Mapa de aromas da Cachaça.** Dez. 2015. Disponível em: < <http://www.mapadacachaca.com.br/download/mapa-de-aromas-da-cachaca-portugues/>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

JANUZZI, F. BARRETO. G. MARTINS. E. **Guia.** MAPA DA CACHAÇA. 2010 MG. Tradição Mineira. Disponível em: <<http://www.mapadacachaca.com.br/guia/cachaca/tradicao-mineira-castanheira-ouro/>>. Acesso em: 25 set. 2017.

LOPES, C.A.A. Cachaça: produto 100% brasileiro. In: Descobrimo as Américas: seus ingredientes e sua cultura. 5/6 nov. 2012. São Paulo. **Anais do Congresso Internacional de gastronomia - Mesa Tendência 2012.** Senac, 2012, p. 95-107.

McGEE, H. **Comida e cozinha:** ciência e cultura da culinária. 2 ed. São Paulo. WMF Martins Fontes Ltda, 2014.

McGOVERN, P. E. **Uncorking the past:** the quest for wine, beer, and other alcoholic beverages. Berkley: University of California Press, 2009.

MENDES. L. Mercado de cachaça de alambique passa longe da crise e estima crescimento de 7% no ano. **CBN – Economia.** São Paulo, 12 jun. 2017. Disponível em: < <http://cbn.globoradio.globo.com/editorias/economia/2017/06/12/MERCADO-DE-CACHACA-DE-ALAMBIQUE-PASSA-LONGE-DA-CRISE-E-ESTIMA-CRESCIMENTO-DE-7-NO-ANO.htm>>. Acesso em 01 maio 2018.

MISHINA, R. A. G; GOMES, V. MORAIS, S. M. Análise das substâncias voláteis presentes em cachaças artesanais do estado da Paraíba. **Contextos da alimentação: comportamento, cultura e sociedade**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 73-84. 2015. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/wp-content/uploads/2016/03/Edicao_completa.pdf>. Acesso em: 15 set. 2017.

OTTA, L. A. Apenas a aguardente produzida no Brasil pode ser chamada de cachaça. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 26 out 2016. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,apenas-aguardente-produzida-no-brasil-pode-ser-chamada-de-cachaca,10000084653>> Acesso em: 01 maio 2018.

PIRES, C. V. et al. **Qualidade nutricional e escore químico de aminoácidos de diferentes fontes proteicas**. Ciênc. Tecnol. Aliment. São Paulo, v.26, n.1, p.179-187, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v26n1/28868.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

SERAFIM, F. A. T. **Ácidos orgânicos em aguardentes de cana de açúcar**. 2010. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <teses.usp.br/teses/disponiveis/75/75132/tde.../FelipeAugustoThobiasSerafimR.pdf >. Acesso em: 15 set 2017.

SILVA, A. O. **Tecnologia de fabricação de cachaça**. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, ?. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/presentation/373968983/Tecnologia-de-Fabricacao-de-Cachaca-Aula-3>> Acesso em: 29 abr 2018

SORATTO, A. et al. **A certificação agregando valor à cachaça do Brasil**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, São Paulo, n. 27, out/dez. 2007. Disponível em: <http://revela.com.veywww.redalyc.org/articulo.oa?id=395940084002>. Acesso em: 15 set. 2017.

SOUZA, Líria Alves de. "Álcoois"; **Brasil Escola**. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/alcoois.htm>>. Acesso em 29 abr. 2018.

SOUZA, Líria Alves de. "Flavorizantes"; **Brasil Escola**. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/flavorizantes.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

SOUZA, Líria Alves de. "Potencial Hidrogeonico". **Mundo educação**. Disponível em <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/voce-sabe-que-significa-ph-.htm#disqus_thread>. Acesso em 20 jun. 2018.

VERGARA, S. C.; PECCI, A. Escolhas metodológicas em estudos organizacionais. **Organizações & Sociedade**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 27, p. 13-26, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/osoc/v10n27/01.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

ZEOLA, N. M. B. L. et al. Parâmetros qualitativos da carne ovina: um enfoque à maturação e marinação. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, Lisboa, v. 102, n. 563-564, p. 215-224, 2007. Disponível em: <http://www.fmv.ulisboa.pt/spcv/PDF/pdf12_2007/214-224.pdf>. Acesso em: 15 set. 2017.