

ELABORAÇÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS DO MARACUJÁ DO MATO (*Passiflora cincinnata Mast*)

Mateus Figueiredo

RESUMO

O maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata Mast*), também conhecido como maracujá-da-caatinga ou maracujá-de-boi (APONTE e JÁUREGUI, 2004) é uma cultura originária das áreas secas do Nordeste. É uma fruta de sabor agradável e resistente a longos períodos de estiagem. Com o crescente cultivo dele no Brasil, é utilizado principalmente para a produção de sucos, geleias e polpa congelada da fruta. Uma opção para o processamento da fruta é a bebida fermentada alcoólica. Em face disto, este trabalho teve como objetivo a produção de bebida fermentada alcoólica e licor a partir do maracujá-do-mato, através da análise das características físico-químicas, comparando-as com os padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela legislação vigente; como também avaliou a aceitação e intenção de compra das bebidas. A fermentação alcoólica empregou-se leveduras comerciais de alta fermentação (*Saccharomyces cerevisiae* S-04). Os resultados da pesquisa demonstraram que esta é uma alternativa viável para agregar valor ao fruto, tendo em vista que a maioria dos participantes da análise sensorial gostaram dos fermentados e afirmaram que teriam interesse em adquiri-lo caso fosse comercializado.

Palavras-chave: bebida fermentada alcoólica. Licor. maracujá-do-mato.

INTRODUÇÃO

A fruticultura é uma das principais atividades para geração de emprego e renda. Dentre os principais produtores de frutas, encontram-se os países: China, Índia e Brasil. O Brasil se destaca por apresentar extensão territorial, posição geográfica, grande variedade de climas e solos, com colheitas significativas de banana, laranja, limão, abacaxi, mamão, caju, maracujá e coco. A produção estimada de frutas no ano de 2017 foi de aproximadamente 44 milhões de toneladas (IBGE, 2016), o que manteve o Brasil como terceiro maior produtor de frutas do mundo, atrás apenas da China e da Índia, respectivamente.

Segundo Salim (2009) a importância econômica da fruticultura não se posiciona somente na produção de frutos para o mercado consumidor, mas também no

aproveitamento dos frutos para o desenvolvimento de produtos como bebidas, doces, entre outros, que utilizam uma ideia do potencial econômico e social, gerando oportunidades de empregos e renda, criando riquezas e bem social.

O Brasil, país tropical, é atualmente o maior produtor mundial do maracujá, produzindo por ano um milhão de toneladas da fruta. A produtividade alcançada, no entanto, é considerada baixa - a média é de 14 toneladas/ha/ano (EMBRAPA, 2017) e está presente em todos os estados brasileiros, principalmente nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Bahia, entre outros, gerando emprego intensivo de mão-de-obra e renda.

O maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata Mast*), também conhecido como maracujá-da-caatinga ou maracujá-de-boi (APONTE e JÁUREGUI, 2004) é uma cultura originária das áreas secas do Nordeste. É uma fruta de sabor agradável e resistente a longos períodos de estiagem, casca com coloração verde clara, e quando maduros, apresentam peso variado de 109 a 212 g. A polpa é muito ácida, apropriada para fabricação de sucos, apresentando coloração amarelo-clara e um potencial enorme para a agroindústria (EMBRAPA, 2016).

Na região Nordeste, de forma geral, o maracujá-do-mato é comercializado pelos pequenos produtores rurais na entressafra do maracujá amarelo, garantindo maior renda a esses produtores. Várias técnicas têm sido desenvolvidas e utilizadas a fim de aumentar a vida pós-colheita desses frutos, assim como para permitir o seu aproveitamento integral. Dentre essas técnicas, destaca-se a fermentação, como uma alternativa bastante viável para o aproveitamento de frutos, a elaboração de novos produtos e agregação de valor. (EMBRAPA, 2016)

A fermentação é uma tecnologia eficiente e de baixo custo, representando um ramo para a fruticultura industrial e para a elaboração de novas bebidas fermentadas (SILVA et al., 2007; ASQUIERI et al., 2008).

A fermentação alcoólica se constitui num processo artesanal usado na panificação, cervejaria, destilaria, entre outros. É um processo que resulta da transformação de açúcares solúveis em etanol por leveduras, tais como a *Saccharomyces cerevisiae* (LUKA et.al, 2013).

Segundo a Portaria Nº 64, de 23 de abril de 2008 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento da Secretaria de Defesa Agropecuária, rege sobre a fixação dos padrões de identidade e qualidade para as bebidas alcoólicas fermentadas: fermentado de fruta, sidra, hidromel, fermentado de cana, fermentado de fruta licoroso,

fermentado de fruta composto e saquê, sendo definida como uma bebida com graduação alcoólica de quatro a quatorze por cento em volume, a vinte graus Celsius, obtida da fermentação alcoólica do mosto de fruta sã, fresca e madura (BRASIL, 2008).

O uso de polpas e sucos de frutas para elaboração da bebida tem significado muito no aproveitamento, evitando assim o desperdício, quando não se tem um consumo imediato como também pode agregar valor às bebidas regionais (FILHO, 2010).

De acordo com o Decreto Nº 6871, de 4 de junho de 2009, licor é a bebida com graduação alcoólica de quinze a cinquenta e quatro por cento em volume, medido a vinte graus Celsius, com percentual de açúcar superior a trinta gramas por litro. O licor fino ou doce é a bebida que contém mais de cem gramas por litro e no máximo trezentos e cinquenta gramas por litro de açúcares (BRASIL, 2009).

O objetivo do presente trabalho foi elaborar bebida fermentada alcoólica e licor de maracujá-do-mato, bem como analisar as características físico-químicas, comparando-as com os padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela legislação vigente e avaliar a aceitação e intenção de compra das bebidas elaboradas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 NATUREZA DA PESQUISA

Esta pesquisa configura-se como do tipo bibliográfica, exploratória e experimental, sendo utilizado como instrumento de análise do produto, teste sensorial com estudantes e funcionários do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, maiores de 18 anos, com o intuito de avaliar a aceitação e intenção de compra do produto.

Para validar os resultados obtidos, após a produção da bebida fermentada alcoólica e do licor, foram organizados, interpretados e criticados a partir de um tratamento estatístico, capaz de interpretar resultados com grande probabilidade de correção e de rejeitar resultados sem condição.

2.2 OBTENÇÃO DOS FRUTOS

Os frutos do maracujá-do-mato foram obtidos na comunidade de Tanquinho, município de Senhor do Bonfim (BA). As coletas foram feitas manualmente. Os frutos foram transportados em sacos de PVC e sacolas plásticas até o local do experimento.

A elaboração das bebidas do maracujá - do - mato (*passiflora cincinnot Mast*) foi realizada na Agroindústria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Senhor do Bonfim- BA.

2.3 ELABORAÇÃO DO LICOR FINO

O licor fino do maracujá-do-mato foi elaborado de acordo com o fluxograma da figura 1.



Figura 1. Fluxograma da elaboração do licor fino de maracujá- do- mato.

Os frutos selecionados foram lavados com água corrente para remoção de sujidades grosseiras, depois sanitizados com solução de cloro ativo (100 ppm) e em seguida enxaguados com água corrente para a retirada do excesso de cloro, que pode interferir na fermentação. Após a higienização, foram submetidos ao despulpamento em despulpadora industrial.

Em um vasilhame de 5 litros foram adicionados 2 litros de cachaça branca e acrescentado 40% da polpa. Após 60 dias de maceração, foi obtido o licor. Após a

maceração ocorreu à clarificação, que é o processo de separação do material sólido submerso do sobrenadante.

Após os 60 dias de maceração, foi elaborado o xarope, a base de sacarose adicionando (30%) do produto e em seguida levou-se ao resfriamento, onde foi feita a mistura do xarope com o líquido macerado, homogeneizado, envasado e colocado para a maturação no período de mais 30 dias.

2.4 ELABORAÇÃO DA BEBIDA FERMENTADA ALCOÓLICA

O processo de obtenção do fermentado alcoólico do maracujá-do-mato, seguiu os procedimentos descritos na figura 2.



Figura 2. Fluxograma da Elaboração da Bebida Fermentada alcoólica.

Inicialmente foi feita a elaboração do mosto em uma panela colocando 4,0 kg de polpa de maracujá- do- mato. Para cada kg de polpa foi adicionado 250 g de sacarose, para a correção do mosto que passou a apresentar 28° Brix para maior produção alcoólica. Em seguida, foi adicionado 30% de água mineral para uma melhor homogeneização do mosto, assim como 0.35 g de metabissulfito de sódio para uma desinfecção do meio através da eliminação de bactérias e prevenção de oxidações, evitando assim alterações no produto final.

À inoculação da levedura *Sacharomyces cerevisiae* foi realizada adicionando ao mosto, com temperatura em torno de 10°C, na proporção de 1% (10g/kg de polpa), homogeneizado e colocado em um galão com capacidade de 15 L. O recipiente foi

acomodado sobre o abrigo da luz e mantido em uma temperatura média 18 graus Celsius.

A fermentação se estendeu por 30 dias, durante esse período observou-se uma fermentação do tipo não tumultuosa. No entanto após 38 dias foi observado a produção de gás carbônico.

Após o início da fermentação, foram observados a decantação do mosto, sendo feito cuidadosamente a transferência do sobrenadante para um recipiente de vidro previamente higienizado.

A clarificação da bebida foi realizada com adição de gelatina sem sabor, numa proporção de 0,3%. Após este processo, o fermentado foi mantido sob temperatura média de 10°C por dez dias, para a retirada do sobrenadante clarificado. Esse processo foi realizado para que a bebida se tornasse límpida, melhorando sua aparência visual.

Para o envase e pasteurização da bebida fermentada alcoólica foram utilizadas garrafas de vidro, previamente esterilizadas, com capacidade de 300 ml. Estas bebidas foram pasteurizadas em temperatura de 65°C por um tempo de 15 minutos com intuito de eliminar microrganismos presentes no meio, evitando a continuidade da fermentação alcoólica e a ação de bactérias acéticas, responsáveis por avinagrar esses tipos de bebidas. Ao final armazenou-se sob abrigo da luz.

2.5 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As análises físico-químicas (acidez total titulável, pH e °Brix) foram realizadas de acordo com a metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

2.6 ANÁLISES SENSORIAIS

A análise sensorial foi conduzida após a preparação do produto e foram recrutados 70 provadores não treinados. Entre os provadores estavam alunos e funcionários do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, do Campus de Senhor do Bonfim-BA. As bebidas foram avaliadas sensorialmente por meio de teste de aceitabilidade global, aroma e sabor, ancorado pelas notas de 1 a 7 (1- “desgostei muito”, 2- “desgostei moderadamente”, 3- “desgostei ligeiramente”, 4- “nem gostei/ nem desgostei”, 5- “gostei ligeiramente”, 6- “gostei moderadamente”, 7- “gostei

muito”) e também foi verificada a intenção de compra dos produtos, ancorado pelas notas de 1 á 5 (1-certamente compraria, 2- provavelmente compraria, 3- indiferente, 4-certamente não compraria, 5- provavelmente não compraria).

2.8 ANÁLISES ESTATÍSTICA

A análise estatística descritiva foi designada para os dados dos resultados da avaliação sensorial, considerando o grau de satisfação dos degustadores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Licor

3.1.2 Análise sensorial

Os resultados da análise sensorial indicaram que o licor, recebeu notas superiores em relação aos quesitos da avaliação do impressão global, aparência, aroma e sabor. A média obtida permaneceu situada entre os termos hedônicos entre 6 (“gostei moderadamente”) e 7 “gostei muito”, a impressão global... ; a aparência apresentou aceitação de 99%, e 1% da rejeição. aroma sabor... . A aparência e a cor, apresentou média situada entre 6 “gostei moderadamente” e 7 “gostei muito”; A aparência, aroma e teor alcoólico do licor tiveram média situada entre 5 “gostei ligeiramente” e 6 “gostei moderadamente”.

Que mostra no gráfico 1 abaixo.

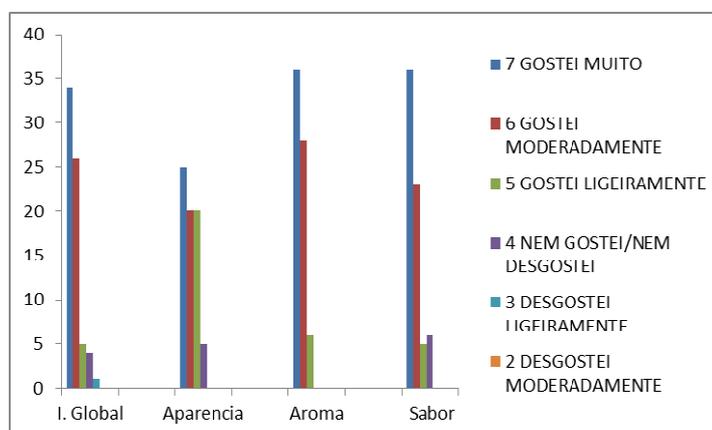


Gráfico 1. Média das notas atribuídas pelos avaliadores para atributos sensoriais do licor fino.

Quanto aos resultados obtidos sobre a intenção de compra, observou-se, que a maioria dos degustadores compraria esse produto, pois dos 70 degustadores, 40 afirmaram que se encontrasse esse produto no comércio certamente compraria. As respostas seguiram-se que 23 (33%) “provavelmente compraria”, 4 (6%) “indiferente”, 3 (4%) “provavelmente não compraria”, 0 “certamente não compraria”.

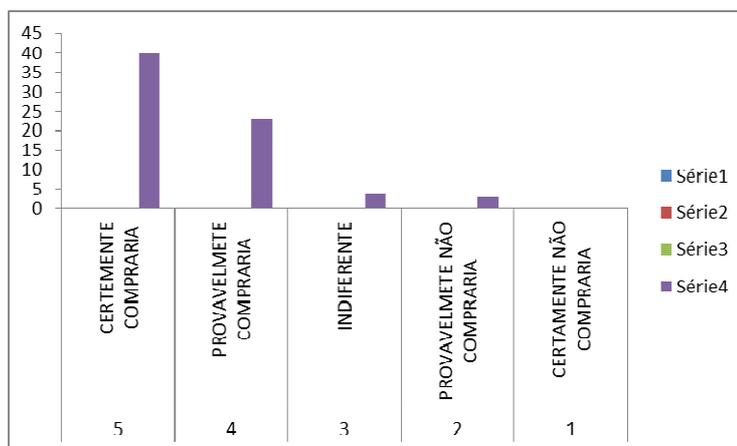


Gráfico 2. Intenção de compra do licor fino de maracujá-do-mato.

3.2 Bebida fermentada alcoólica

3.2.1 Análise físico - química

Diante da pesquisa realizada foi percebido os comportamentos do pH e da Acidez, expresso nas tabelas 1 e 2. Estes dois parâmetros estão correlacionados, pois variações de pH influenciam na acidez do mosto. Os valores do pH do mosto variaram de 3,19 a 3,23; sendo que a faixa ótima de pH para cada ação enzimática está entre 3,8 a 4,7 (KUNZE, 2006), constata-se que o PH não está nessa faixa, portanto não houve um decréscimo constante até o final da fermentação. Observando isso comparado à clarificação e acidez titulável, pôde-se perceber que a acidez subiu bastante até o final da fermentação. E na amostra clarificada houve redução na acidez titulavel e aumento do pH.

Os fatores relacionados à acidez do fermentado têm participação importante nas características sensoriais e na estabilidade físico-química e biológica (RIZZON; MIELE, 2002).

	PESO	PH	ACIDEZ TITULÁVEL
01	5,0575g	3,23	17,7
02	5,3484g	3,19	17,2
03	5,1117g	3,23	17,8

Tabela 1. Amostra não clarificada.

	PESO	PH	ACIDEZ TITULÁVEL
01	5,0432	3,31	6,25
02	5,0649	3,29	6,01
03	5,0657	3,27	6,02

Tabela 2. Amostra clarificada.

3.2.2. Análise sensorial

Os resultados da análise sensorial indicam, sem diferenciação de gênero, que para o sabor da bebida fermentada alcoólica, recebeu notas superiores em relação aos quesitos avaliação geral da bebida, aroma e sabor. A média obtida permaneceu situada entre os termos hedônicos entre 6 “gostei moderadamente” e 7 “gostei muito”; a consistência e a cor, apresentou média situada entre 7 “gostei moderadamente” e 8 “gostei muito”; A aparência, aroma e teor alcoólico do licor tiveram média situada entre 5 “gostei ligeiramente” e 6 “gostei moderadamente”.

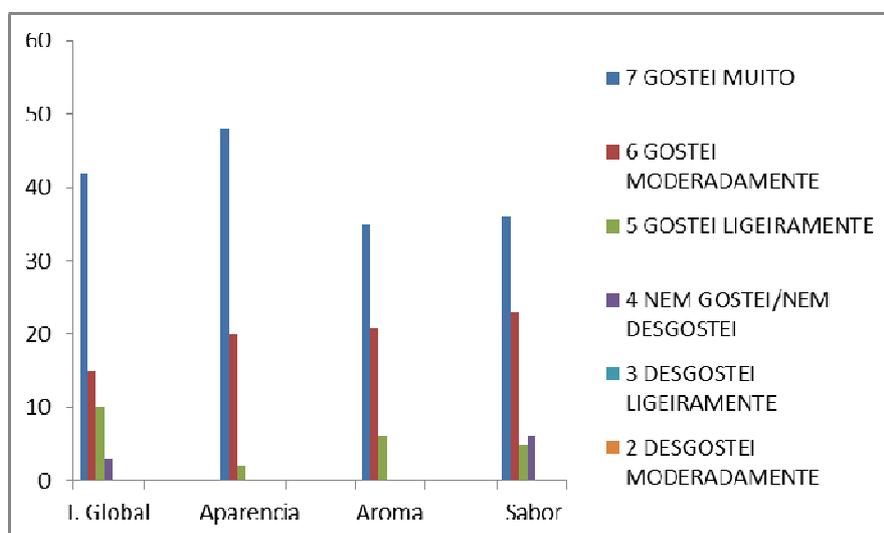


Gráfico 3. Média das notas atribuídas pelos avaliadores para atributos sensoriais da bebida fermentada.

Quanto aos resultados obtidos sobre a intenção de compra, observou-se, que a maioria dos degustadores compraria esse produto, pois dos 70 degustadores, 34(49%) afirmaram que se encontrasse esse produto no comércio certamente compraria. As respostas seguiram-se que 30(43%) “provavelmente compraria”, 4 (6%) “certamente compraria”, 2 (3%) “indiferente”, 0 “provavelmente não compraria”, 0 “certamente não compraria”.

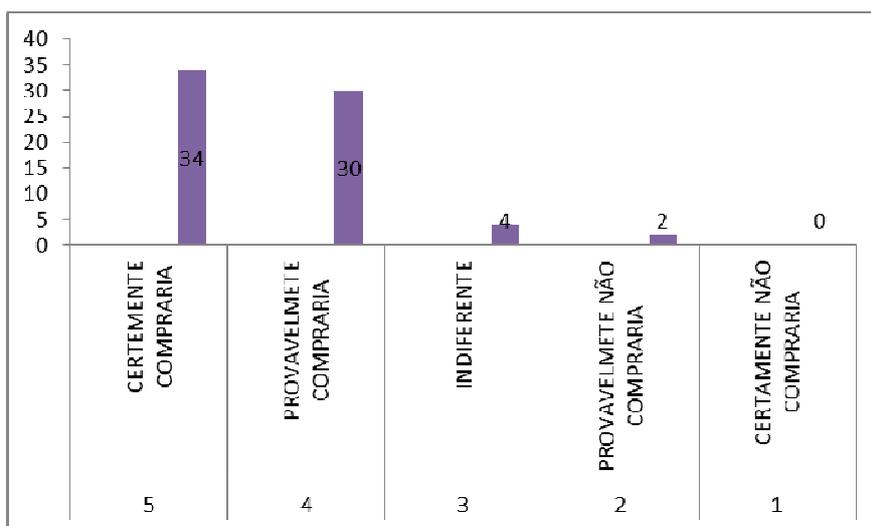


Gráfico 4. Intenção de compra de bebida alcoólica de maracujá-do-mato.

Segundo VARNAM & SUTHERLAND (1997), uma enorme quantidade de compostos contribuem, em maior ou menor medida, ao sabor e o aroma dos vinhos de frutas, o que determina a aceitação ou não do produto.

Segundo VOGT (1972), a reação de transformação do açúcar em álcool é uma reação importantíssima, onde, a quantidade de álcool produzida está diretamente ligada com a quantidade de açúcar presente no mosto. A bebida alcoólica fermentada do maracujá-do-mato, pode ser classificada como uma bebida alcoólica por apresentar teor alcoólico superior a 0,5 °GL. Segundo a legislação brasileira, pode ser classificado como fermentado de fruta, pois se apresenta com graduação alcoólica dentro do intervalo de quatro a quatorze °GL, a vinte graus Celsius (BRASIL, 1997).

Com relação ao índice de aceitação, a bebida se mostrou situada entre os termos, 6 “gostei moderadamente” e 7 “gostei muito”; A consistência e a cor, apresentou média situada entre 7 “gostei moderadamente” e 8 “gostei muito”; A aparência, aroma e teor

alcoólico do licor tiveram média situada entre 5 “gostei ligeiramente” e 6 “gostei moderadamente”.

Pode-se perceber que valorização das bebidas poderão ampliar as oportunidades de mercado e contribuir com o crescimento da nossa região semiárida, gerando oportunidades de emprego e renda para os pequenos agricultores da região, onde o fruto do maracujá do mato é adaptado. Poderá também beneficiar o mercado consumidor, pois além de aumentar a vida útil da matéria-prima, inovando-a com a industrialização, também poderemos ter novos produtos do mesmo fruto para oferecer à população.

CONCLUSÃO

O licor do maracujá-do-mato proveniente da fruta, apresentou-se uma aparência chamativa que obteve destaque em sua coloração e aroma característico da fruta, tendo uma boa aceitação pelos degustadores. O produto foi analisado sensorialmente quanto: Aparência, aroma, sabor e intenção de compra.

Os resultados da bebida fermentada alcoólica do maracujá-do-mato foram relacionados a trabalhos com outros tipos de fermentados provenientes de frutas tropicais, visto que não há legislação específica para bebidas fermentadas de frutas tropicais, a lei descreve apenas os atributos de graduação alcoólica (BRASIL, 1997). A bebida fermentada proporcionou uma aparência chamativa onde se destacou por apresentar coloração transparente e aroma característico da fruta.

A partir das análises físico-químicas da bebida alcoólica fermentada do maracujá do mato, observou-se que o produto se adequou parcialmente à legislação vigente de fermentados de frutas.

Os resultados da análise sensorial evidenciaram que o maracujá-do-mato é adequado para a produção de bebida alcoólica fermentada, porém, ainda necessita de maiores estudos à condução do processo fermentativo do maracujá do mato para obtenção de um produto dentro de um padrão aceitável pelo mercado. Percebe-se também que as técnicas empregadas entusiasmaram diretamente quanto ao índice de aceitação do produto.

Devido à simplicidade do processo, a fermentação alcoólica do maracujá-do-mato é uma prática viável aos pequenos produtores, visando manufacturar o maracujá e conseqüentemente oportunizar uma nova fonte de renda, além da valorização do fruto na região.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA ,B,L; VILARDAGA,J.V. **Aprenda a fazer vinho**. Coleção BIBLIOTECA VIDA São Paulo: Editora Três, 1987. 102p.

APONTE, Y; JÁUREGUI, D. **Algunos aspectos de la biología floral de Passiflora cincinnata Mast**. Revista de la Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia, v.21, n.3, p.211- 219, 2004.

ASQUIERI, E.R.; RABELO, A. M. S. e SILVA, A. G. de M.. **Fermentado de jaca: estudo das características físico-químicas e sensoriais**. Cienc. Tecnol. Aliment. , Campinas, vol.28, n.4.2008.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto n. 6.871, de 4 de junho de 2009. Regulamenta a lei n. 8,918 de 14 de julho de 1994**. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília DF, 2009.

BRASIL. Portaria n. 64 de 23 de abril de 2008. **Aprovam os regulamentos técnicos para a fixação dos padrões de identidade e qualidade para as bebidas alcoólicas fermentadas: fermentado de fruta, sidra, hidromel, fermentado de cana, fermentado de fruta licoroso, fermentado de fruta composto e saquê**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2008.

CARVALHO, D. **Um gargalo perigoso - País sabe produzir, mas perde na hora de comercializar**. IPEA – Instituto de Pesquisa, Econômica e Aplicada. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1228:reportagens-materias&Itemid=39> Acesso em 12/04/2017.

CUNHA, R.; CASALI, W.D. **Efeito de substâncias reguladoras de crescimento sobre a germinação de sementes de alface (Lactuca sativa L.)**. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, v.1, n.2, p.121-132, 1989.

EMBRAPA Cerrados. Disponível em: <http://mais500p500r.sct.embrapa.br/view/publicacao.php?publicacaoid=90000036>. Acesso em 8 de março de 2017.

FAGUNDES, et al. **Fermentado Alcoólico de Fruta: uma revisão**. 5º Simpósio de 238 Segurança Alimentar, Alimentação e Saúde. Bento Gonçalves - RS, 2015. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/gerenciador/painel/trabalhosversaofinal/SAL176.pdf>. Acesso em 1 de maio de 2017.

GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. 7. ed. São Paulo: Nobel, 1984

IBGE. **Fruticultura Brasileira**. Resultados da Amostra. IBGE, 2016.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory Evaluation Techniques**. Flórida: CRC press., 3 ed., 1999.

MUNIZ, C. R.; BORGES, M. de F.; DE ABREU, F. A. P.; NASSU, R. T.; DE FREITAS, C. A. S. **Bebidas fermentadas a partir de frutos tropicais**. Boletim do CEPPA, v. 20, n. 2, p. 309-322, 2002.

NUNES, T.S. & QUEIROZ, L.P. de.; **Flora da Bahia: Passifloraceae. Sitientibus**, p.194-226, 2006.

SANDHU, D.K.; JOSHI, V.K. **Technology, quality and scope of fruit wines especially apple beverages**. Indian Food Industry, v. 14, n. 1, p. 24 - 34, 1995.

SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. PORTARIA nº 64, de 23 de abril de 2008 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em :[http://www.aladi.org/nsfaladi/normasTecnicas.nsf/09267198f1324b64032574960062343c/ef1ee2d72487688603257a9f004bbf57/\\$FILE/ATTPLES5.pdf/Portaria%20N%C2%B0%2064-2008.pdf](http://www.aladi.org/nsfaladi/normasTecnicas.nsf/09267198f1324b64032574960062343c/ef1ee2d72487688603257a9f004bbf57/$FILE/ATTPLES5.pdf/Portaria%20N%C2%B0%2064-2008.pdf). Acesso em 08 de Março de 2018.

SILVA, M. E.; NETO.; A. B. T.; SILVA, W. B.; SILVA, F. L. H.; SWAMNAKAR, R. **Cashew wine vinegar production: alcoholic and acetic fermentation**. Braz. J. Chem. Eng., v. 24, n. 2, p.163-169, 2007.

Tratamento Estatístico de Resultados Experimentais. Disponível em: <http://www.ufpa.br/eduquim/tratamento_estatistico.htm. Acesso em 10 de maio de 2017.

VANDERPLANK, T.; **Passion flowers**. Cambrige Press, MIT, 224p., 1996.

VENTURINI, W.G.F. **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia**. 1.ed. São Paulo: Editora Blucher, 2010, 85p.