



Etec Conselheiro Antonio Prado - ETECAP

CONFECÇÃO ARTESANAL DE DESTILADOS E LICORES

Bruna Cristina
Janaína Bergantin de Moraes
Jessica Bergantin de Moraes
Sara Pinheiro Costa
Professor: Luiz Wanderley
bruna.cristina2712@gmail.com
jana_bergantin@hotmail.com
jessica.moraes76@etec.sp.gov.br
Sarapi.costa35@gmail.com

Escola Técnica Estadual Conselheiro Antonio Prado
Curso Técnico em Alimentos - Turma 3º Noturno

RESUMO: Nesse trabalho foi utilizada a fruta manga, e a hortaliça beterraba como fonte de matéria prima. No mercado não há muitas bebidas alcoólicas utilizando essa fruta e hortaliça, com isso foi decidido produzir um licor e uma aguardente de ambas as matérias prima. Na metodologia do licor de manga foi decidido usar a própria fruta para deixar o licor mais cremoso e saboroso; no licor de beterraba deixado curtir na aguardente por 7 dias após isso produzir uma calda colocando a própria beterraba dentro para realçar a cor e o sabor; na aguardente tivemos problema na sua produção assim não conseguimos obter resultado e o método de preparo realizar primeiro a fermentação para seguir para destilação. O resultado obtido de ambos os licores foi de 90% segundo o público.

PALAVRAS-CHAVE: AGUARDENTE, BETERRABA, MANGA

ARTISAN MANUFACTURE OF DISTILLED AND LIQUERS

ABSTRACT: In this work, mango fruit and beetroot vegetable were used as raw materials. In the market, there are not many alcoholic beverages using these fruits and vegetables, so it was decided to produce a liqueur and a brandy from both raw materials. In the methodology of the mango liqueur, we decided to use the fruit itself to make the liquor more creamy and flavorful; for the beetroot liqueur, we soaked it in brandy for 7 days and then produced a syrup by adding the beetroot itself inside to enhance the color and flavor. We had a problem with brandy production, so we couldn't get any results, and the preparation method consisted of first carrying out fermentation and then proceeding with distillation. The result obtained for both liqueurs was 90% according to the public.

PALAVRAS-CHAVE: BRANDY, BEETROOT AND MANGO.

1. Introdução

1.1 Beterraba

A beterraba é uma hortaliça pertencente à família *Chenopodiaceae*, a mesma da acelga e do espinafre, cuja raiz tuberosa serve para diversos fins. Seu nome provém da palavra francesa “*betterave*”. As beterrabas são originárias de regiões da Europa e do norte da África; são plantas típicas de climas temperados. Falando especificamente das raízes, que são as partes aproveitadas, são largas e escuras e ricas em vitamina C. Sua coloração vermelha, bastante conhecida, é resultante da combinação de dois tipos de pigmentos: betacianina e betaxanatina. Atualmente existem certas espécies de beterrabas que possuem outras cores como a beterraba amarelo-ouro, por exemplo.

A betalaína, carotenoides e flavonoides, são antioxidantes que combatem o excesso de radicais livres no organismo, prevenindo os danos às células saudáveis e ajudando a prevenir o surgimento do câncer e algumas doenças crônicas.

A tabela a seguir contém a informação nutricional em 100 g de beterraba crua

Tabela 1- Tabela de informação nutricional

Componentes	Beterraba Crua
Valor Energético	49 kcal
Carboidratos	11,1g
Proteínas	1,9g
Lipídios	0,1g
Fibra	3,4g
Vitamina B1	0,04 mg
Vitamina B2	0,02 mg
Vitamina B3	0,2mg
Vitamina B6	0,04mg
Vitamina C	3,1 mg
Ferro	0,3 mg
Potássio	375 mg
Magnésio	24 mg
Manganês	1,2 mg
Cálcio	18 mg
Fósforo	19 mg
Zinco	0,5 mg

1.2 Manga

Árvore de manga (*Mangifera indica* L.) é da mesma família (*Anacardiaceae*) do caju, da pistácia e, curiosamente, da hera venenosa. Esta é uma família numerosa com 73 gêneros cerca de 600 a 700 espécies. Nativa da Ásia pensa-se que a origem mais precisa seja na região do nordeste Indiano e Birmânia, tendo-se espalhado pelo sudeste Asiático e Malásia há mais de 1500 anos. Chegou ao continente africano há cerca de 1000 anos e foi trazida para a Europa pelos portugueses e, um pouco mais tarde, pelos ingleses. Como tantos outros frutos, a manga foi levada para as Américas pelos colonizadores. Chegou ao Brasil no século XVII e à Flórida no final do século XIX.

Manga é o nome dado ao fruto da mangueira, o qual é conhecido e consumido em todo o mundo. As mangas variam, por exemplo, na cor, na quantidade de fibras e no sabor. O fruto pode ser consumido *in natura* ou ser utilizado para fabricar sucos geléias, sorvetes, entre outras preparações. É uma fruta rica em vitaminas A e C, sais minerais e fibras. Devido à presença desses componentes, ela contribui para o funcionamento adequado do intestino, saúde dos olhos e do coração e até mesmo na prevenção de alguns tipos de cânceres. O Brasil se destaca como um dos maiores produtores de manga do mundo.

A tabela a seguir traz a composição nutricional para 100 gramas de manga.

Tabela 2-Tabela de informação nutricional

Componentes	Quantidade por 100g
Valor energético	59 kcal
Água	83,5 g
Proteínas	0,5 g
Gorduras	0,3 g
Carboidratos	11,7 g
Fibras	2,9 g
Carotenos	1800 mcg
Vitamina A	300 mcg

Vitamina B1	0,04 mg
Vitamina B3	0,5 mg
Vitamina B6	0,13 mg
Vitamina C	23 mg
Vitamina E	1 mg
Vitamina K	4,2 mcg
Folatos	36 mcg
Cálcio	9 mg
Magnésio	13 mg
Potássio	120 mg

Fonte: Zanin, Tatiana. Manga: 11 benefícios e como consumir (com receitas), Tua Saúde-
<https://www.tuasaude.com/beneficios-da-manga/> - Acesso 27/10/2022

1.3 Destilação

O processo de destilação (do Latim *'de-stillare'* que significa 'gotejar') consiste na separação de um líquido através da sua evaporação e condensação.

A destilação é empregue para separar líquidos de sólidos não voláteis, assim como na separação de licores alcoólicos de matérias fermentadas, na separação de dois ou mais líquidos com diferentes pontos de ebulição, na separação de gasolina, petróleo e óleos lubrificantes extraídos a partir do crude. Outras aplicações industriais incluem a dessalinização da água do mar (extrair a salinidade da água para torná-la potável).

Com efeito, a destilação é um processo antigo, remontando ao ano 2000 a.C. Considera-se que as primeiras destilações se fizeram na China, Egito e na Mesopotâmia e tinham, sobretudo, propósitos medicinais, mas também visavam a criação de bálsamos, essências e perfumes. As primeiras bebidas alcoólicas destiladas eram feitas de substâncias à base de açúcar, originalmente utilizaram-se as uvas e o mel para fazer brandy de uvas e hidromel.

1.4 Licor

A palavra licor vem do Latim *liquor*, que significa "líquido", mas tal significado não é suficiente para refletir o quão rico pode ser o universo dessa bebida. O termo licor começou a ser associado às bebidas alcoólicas por volta do século XIV, quando as pessoas o utilizavam para se referirem principalmente às bebidas destiladas e

fermentadas

A real origem do licor não envolve nenhuma fantasia ou algum tipo de “bruxaria”, muito pelo contrário. Sua criação veio do alquimista catalão Arnould Villeneuve, no ano de 1250, que extraiu os princípios aromáticos das ervas e os macerou no álcool, o que conservou suas propriedades e essência. E então surgiu o licor da forma que é conhecido atualmente.

2. Problema e Justificativa da Pesquisa

Ao procurar pelos mercados e adegas da região de Campinas verificou-se que somente a cachaça a base de cana de açúcar e licor alcoólico de frutas como morango, uva e pêsego estão disponíveis para o consumidor. Ao perceber isso foi levantada hipótese da produção de uma bebida alcoólica, do tipo cachaça, utilizando outra fruta e/ou vegetal de baixo custo e fácil acesso. Também foi levantada a hipótese de utilizar o destilado resultante na produção de um licor de fruta. Após revisão bibliográfica e pesquisa de mercado, decidiu-se pelo uso da manga e da beterraba por serem produtos de fácil acesso, conhecidos dos consumidores e que existe uma abertura mercadológica por não haverem muitos produtos disponíveis com o uso destes insumos.

Outra vantagem avaliada durante a pesquisa bibliográfica é que tanto o vegetal quanto a fruta são muito ricos em açúcares. Acredita-se que a realização da destinação devesse ocorrer com sucesso baseado na presença deste componente, conforme descrito nas tabelas 1 e 2 acima.

3. Revisão Bibliográfica:

3.1 Desenvolvimento de licor de beterraba

Considerado como bebidas muito saborosas e até mesmo afrodisíaco, o licor é uma bebida que por ter em sua composição a possibilidade de diversos tipos de variações com frutas, ervas finas e outros alimentos. É uma bebida que tem um toque sofisticado e por vezes com sabores curiosos. O objetivo deste trabalho foi obter um licor de beterraba desenvolvido de forma artesanal e com realces tecnológicos, afim de chamar a atenção do produto em alguns parâmetros da bebida, como por exemplo o sabor, aroma, aparência e teor alcoólico. O produto foi obtido através de adaptação de metodologia artesanal para obtenção de licor, utilizando cachaça cedida pela cachaçaria Cachaça de Reis e beterraba obtida no

comércio local de Piracicaba bem como os demais ingredientes. Pelos resultados obtidos através de seu desenvolvimento do licor, também foi adotada a importância do reaproveitamento integral dos alimentos, de modo geral, também foi obtido com o bagaço da beterraba a “beterraba desidratada”, desidratada em estufa durante um dia completo. O trabalho concluiu-se promissor, uma vez que, foi possível dar ênfase desenvolvimento de mais de um produto, com possibilidade de aceitação do produto. (TOBIAS, HARDER, ORELLI-JÚNIOR, SANTOS, SILVA, SOUZA, BARS, DIAS, CANOLA, 2021)

3.2 Produção e avaliação de aguardente de manga envelhecida com chips de carvalho francês e umburana de cheiro

As bebidas fermentadas possuem grande expressão no mercado de bebidas em geral, sendo cada vez mais valorizadas em situações em que o aroma e sabor característico da matéria-prima que lhe deu origem são mantidos após o processamento. O presente trabalho constitui-se uma pesquisa experimental cujo objetivo foi elaborar uma bebida fermento-destilada de manga e avaliar a influência de dois tipos de chips de madeira (carvalho francês e umburana de cheiro) e de três períodos diferentes de estocagem (60, 90 e 120 dias), nas características sensoriais da bebida, além de ser feita comparação entre amostras com adição de diferentes dosagens das madeiras estudadas (3 e 7g/L). O painel sensorial, composto por dez provadores treinados, revelou que as duas madeiras podem favorecer as características das aguardentes, no entanto, o carvalho francês conferiu maior nota de “amadeirado” à bebida, melhorando o sabor, mas interferindo negativamente na cor. Ao final de 120 dias de estocagem, conclui-se que entre todas as amostras, as melhores pontuações foram atribuídas à aguardente de manga adicionada de 3g/L de chips de umburana de cheiro e estocada por 90 dias (SILVA; AZEVEDO; CARVALHO ; SÁ ; LIMA)

4. Proposta do trabalho

4.1 Objetivos gerais:

Este trabalho tem como objetivo criar uma cachaça e um licor de fruta e vegetal que não são usualmente comercializados para este fim, e assim aumentar as possibilidades de uso destes insumos. A fruta escolhida foi manga e o vegetal foi à beterraba.

4.2 Objetivos específicos:

- Obter uma cachaça de manga;
- Obter um licor de manga;
- Obter um licor de beterraba.

5. Materiais e Métodos

5.1. Materiais e Métodos para destilado

5.1.1. Materiais

- | | |
|-----------------------|---|
| - Açúcar | - Fita de pH |
| - Água | - Fogão |
| - Alcoômetro | - Funil |
| - Balão volumétrico | - Garrafa (para o final da destilação) |
| - Becker ou pote | - Leveduras <i>Saccharomyces cerevisiae</i> |
| - Cano para balão | - Manga |
| - Centrifuga de fruta | - Panela |
| - Destilador | - Peneira |
| - Detergente | - Pipeta |
| - Esponja | - Proveta |
| - Faca | - Refratômetro |
| - Ficha de aceitação | - Rótulo |
| - Ficha de comparação | - Tabua |
| - Filtro | - Tigela |

5.1.2. Métodos

O método de extração consiste na utilização de 5 kg de beterraba, *in natura*, lavadas e cortadas sem a casca. Estas foi adicionado a uma centrifuga de frutas. Para a extração da manga, será utilizado 5 kg da fruta, lavadas e cortadas sem a casca e o caroço, adicionamos na centrifuga de frutas. Desta forma será obtido o suco concentrado de cada um dos objetos de estudo. Em seguida, cada um deles, passou pelos processos de peneiramento e filtragem.

Com a extração finalizada, foi verificado se o brix atinge 16. Caso esteja menor adicionamos açúcar e se estiver maior acrescentamos água para a diluição. Com o brix estabilizado foi adicionado as leveduras *Saccharomyces cerevisiae* para

o processo da fermentação.

Após uma semana de fermentação, realizamos uma nova leitura do brix. Assim que o resultado do brix estiver entre 0 e 1, iniciamos a etapa de destilação.

A destilação inicia-se com o mosto (o caldo) fermentado aquecido através de uma manta térmica a +/- 70°C. Com o aquecimento, a parte mais volátil do mosto evapora e ao entrar em contato com uma superfície fria do condensador, retorna para estado líquido. Este condensado é o álcool.

Com a destilação finalizada é hora de aferirmos o teor de álcool, pH, cor, aroma e sabor (tabela dos teste no anexo). Com as avaliações finalizadas, passou para a etapa de armazenamento em garrafas pra realização de testes sensoriais. Os testes sensoriais feito foram: teste de aceitação, discriminativo, comparação e um teste de compra (tabela dos testes sensorial no anexo). Todos os avaliadores assinarão um termo de consentimento antes de iniciarem as avaliações.

5.2. Materiais e Métodos para licor

5.2.1. Materiais

- | | |
|-----------------------|-----------|
| - Açúcar | - Fogão |
| - Água | - Funil |
| - Becker ou pote | - Garrafa |
| - Beterraba | - Manga |
| - Colher | - Panela |
| - Detergente | - Peneira |
| - Esponja | - Pinga |
| - Faca | - Pipeta |
| - Ficha de aceitação | - Proveta |
| - Ficha de comparação | - Rótulo |
| - Filtro | -Tabua |

5.2.2.Métodos

5.2.2.1 Licor de manga

Começar pesando as mangas, depois lavar, cortar em fatiase pesar novamente, após isso passar na centrifuga assim tendo o suco concentrado. Ver a quantidade de suco que deu e pesar 30% de açúcar para adoçar o licor.Em uma panela colocar o açúcar e a água (a metade do valor do açúcar) e deixar por 10 minutos no fogo

médio, deixar esfriar um pouco e colocar no suco de manga e mexer. Esperar esfriar por completo para adicionar a mesma quantidade de aguardente do peso da manga cortada e adicionar 1/2 colher de chá de baunilha. Após isso a bebida foi engarrafada e pronto para os testes de sensorial.

5.2.2.2 Licor de beterraba

Foi realizada a lavagem, o corte em fatias e cubos e pesagem das beterrabas, adicionado em um recipiente de vidro com tampa, adicionar a mesma quantidade de aguardente do peso das beterrabas. Mantendo o recipiente por 7 dias de descanso, passando pela etapa de maturação. Ao termino dos dias de descanso foi realizado uma filtragem do licor.

Após essa etapa iniciou-se o processo da calda de açúcar (ponto fio), pesar 30% de açúcar do peso de beterraba utilizado, em uma panela colocar o açúcar e a água (a metade do valor do açúcar) e deixar por 10 minutos no fogo médio, deixar esfriar um pouco e colocar no licor e mexer, permanecer por mais 7 dias. Após esse tempo a bebida foi engarrafada e pronta pra os testes de sensorial.

6. Resultados e Discussão

Os resultados foram parcialmente obtidos. Seguei algumas fotos dos processos de fabricação da aguardente e dos licores.

Processo de fabricação do licor de manga:





Processo de fabricação do licor de beterrada





Processo de Fermentação



Processo de Destilação



Com os licores protos foi feito um teste de preferencia para saber com qual aguardente o publico prefereira, se seria entre a pitu ou o corote.

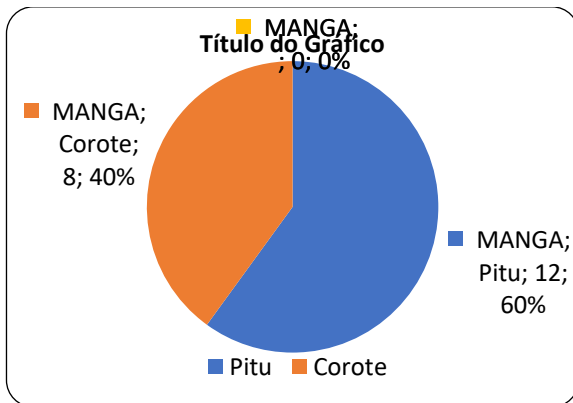


Grafico 1- Teste de preferencia aguardente

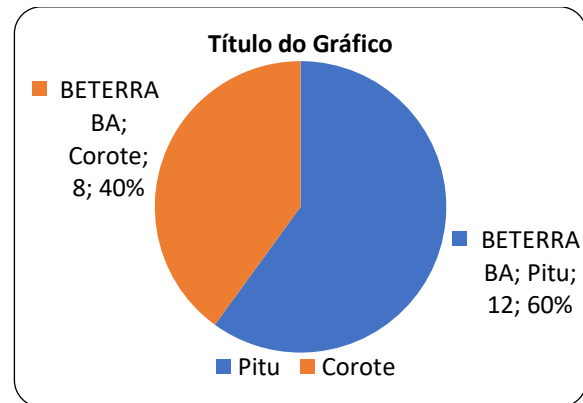
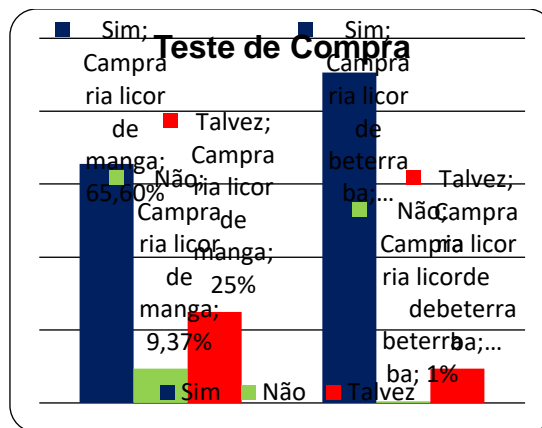
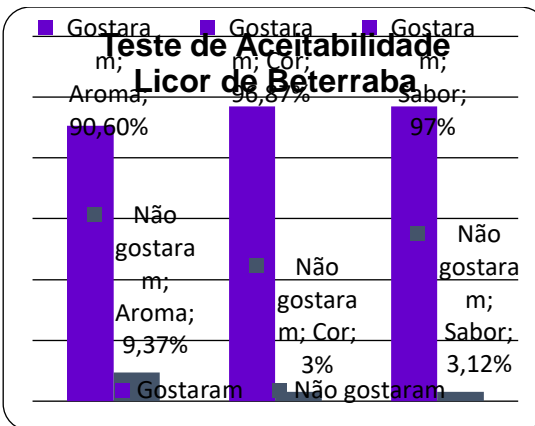
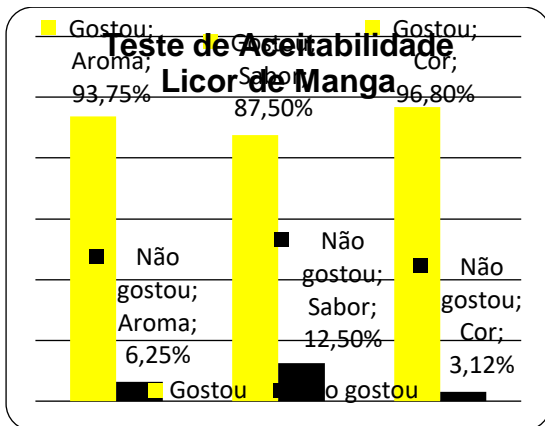


Grafico 2- Teste de preferencia aguardente

Após a conclusão dos testes a pitu foi a preferida do publico. Em seguida o grupo já começou a preparar novas amostras pra realizar novos teste, esses sendo de analise sensorial de aceitabilidade e de compra do produto.



Com os testes finalizado pode-se perceber que os dois teste de aceitabilidade teve do publico mais de 90% de aprovação, e o teste de compra percebe-se que o de beterraba ganhou mais o publico, tendo uma avaliação de 90% em comparação o licor de manga teve somente 65%.

Tabela 3- Brix

Brix Licor			
Manga		Beterraba	
1°	27	1°	25
2°	28	2°	26
3°	25	3°	23
4°	29	4°	27

Tabela 4- Alcoometro

Alcoometro- Licor			
Manga		Beterraba	
1°	15GL	1°	19GL
2°	14GL	2°	16GL
3°	18GL	3°	27GL
4°	20GL	4°	30GL

Para a aguardente de manga não foi realizado nenhuma análise sensorial devido um problema que houve com o destilado. Consegui-se destilar somente 150 ml, com um teor alcoólico aproximadamente 29° GL. A aguardente de beterraba não teve sucesso pois com 1 dia de fermentação houve o aporecimento dela, devido o seu açúcar estar em forma de amido e não em moléculas pequenas, sendo assim dificultando a alimentação das leveduras.

7. Conclusão

Nesse trabalho obtivemos resultados que foram parcialmente concluídos. Conseguimos realizar a produção de licor de beterraba e de manga em grande escala assim conseguimos realizar as análises sensoriais com nossos provadores, apenas a aguardente que não conseguimos destilar em grande quantidade para conseguirmos a realização de testes sensoriais.

8. Referências bibliográficas

A Origem Do Licor, Nevine.- <https://nevine.com.br/a-origem-do-licor#:~:text=A%20real%20origem%20do%20licor,conservou%20suas%20propriedades%20e%20ess%C3%Aancia>. – Acesso 29/09/2022

Beatriz Chyosho 1 ; Patricia Antonio de Menezes Freitas 2, EXTRAÇÃO DO CORANTE DA BETERRABA (Beta Vulgaris) PARA APLICAÇÃO EM COSMÉTICOS- [https://maua.br/files/122017/extracao-do-corante-beterraba-\(beta-vulgaris\)-para-aplicacao-cosmeticos-261718.pdf](https://maua.br/files/122017/extracao-do-corante-beterraba-(beta-vulgaris)-para-aplicacao-cosmeticos-261718.pdf) – Acesso 10/11/2022

Dantas Tiago. Beterraba, Mundo Educação- <https://mundoeducacao.uol.com.br/saude-bem-estar/beterraba.htm> - Acesso 27/10/2022

História da Destilação de Álcool, Iberian Coppers Lda. - <https://www.copper-alembic.com/pt/pagina/a-historia-da-destilacao-de-alcoois#:~:text=As%20primeiras%20bebidas%20alco%3%B3licas%20destiladas,a%20principal%20mudan%C3%A7a%20na%20destila%C3%A7%C3%A3o> – Acessado 28/09/2022

ORIGEM E HISTÓRIA, Compal - <https://www.compal.pt/origem-das-frutas/manga/#:~:text=Nativa%20da%20%C3%81sia%2C%20pensa%2Dse,pouco%20mais%20tarde%2C%20pelos%20ingleses> – Acesso 29/09/2022

Profissão Biotec. Biotecnologia no cotidiano: Beterraba na produção de etanol <https://www.youtube.com/watch?v=zGhfRZAbEFQ> – Acesso 10/11/2022

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Manga, Brasil Escola. - <https://brasilecola.uol.com.br/frutas/manga.htm> – Acesso 29/09/2022

SILVA, Maria Cleonice da; AZEVEDO, Luciana Cavalcanti de; CARVALHO, Maciel Moreira de; SÁ, Antônio Gomes Barroso de; LIMA, Marcos dos Santos- Produção e avaliação de aguardente de manga envelhecida com chips de carvalho francês e umburana de cheiro <http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNepI2010/paper/viewFile/113/131> - Acesso 20/06/2023

TOBIAS, Júlia Zaia HARDER, Marcia Nalesso Costa ORELLI-JÚNIOR, Alessandro Antonio SANTOS, Jhenifer SILVA, Larissa Monique da SOUZA, Maria Clara de Oliveira BARS, Mariana Rodrigues DIAS, Gustavo Daniel da Silva CANOLA, Vitória Silvestrini- <file:///C:/Users/Jurandir/Downloads/437-374177-1-PB.pdf> - Acessado 20/06/23

Zanin, Tatiana. Beterraba: 11 benefícios e como consumir (com receitas), Tua Saúde- <https://www.tuasaude.com/beneficios-da-beterraba/#:~:text=A%20beterraba%20%C3%A9%20uma%20raiz,e%20algumas%20doen%C3%A7as%20doen%C3%A7as%20cr%C3%B4nicas> – Acesso 27/10/2022

Zanin, Tatiana. Manga: 11 benefícios e como consumir (com receitas), Tua Saúde- <https://www.tuasaude.com/beneficios-da-manga/> - Acesso 27/10/2022