

Administração Central

Unidade de Ensino Médio e Técnico – Cetec

ETEC PROF CARMELINA BARBOSA

TÉCNICO EM QUÍMICA

Kalleb Chiari Ribeiro

Yasmin Gameleira Rodrigues

Yasmin da Silva Beduhn

**DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DO SORVETE DE ABACATE
NUTRICIONAL VEGANO.**

DRACENA - SP

2023

Kalleb Chiari Ribeiro

Yasmin Gameleira Rodrigues

Yasmin da Silva Beduhn

DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DO SORVETE DE ABACATE NUTRICIONAL VEGANO.

Pré-projeto apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão como requisito básico para a apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso Técnico em Química.

Orientadora: Professora Charlene Raquel de Almeida Viana.

Co-orientadora: Professora Maria Lúcia Furlan Paschoal.

DRACENA – SP

2023

Dedicatória

Dedicamos este trabalho às nossas famílias, que sempre nos incentivaram e motivaram para que continuássemos buscando o conhecimento necessário para concluir este projeto com qualidade.

Agradecimentos

Agradecemos as professoras, Charlene e Maria Lúcia que nos orientou nesse trabalho, e a escola professora Carmelina Barbosa por nos dar apoio em nossa produção.

Resumo

O veganismo é um grande movimento político, são aqueles que não comem nada de origem animal, nem derivados e nem da exploração animal, ou seja, eles defendem os direitos dos animais e lutam para que não tenha mais a exploração e a extermínio de suas vidas. O sorvete vegano, foi uma produção sem a utilização de ingredientes de origem animal, então é pensado nessas pessoas que segue essa vida e as que querem ter uma vida saudável, ou até mesmo, pessoas que tem problemas de saúde, como intolerância à lactose e a glúten, diabetes, entre outros. A banana e o abacate foram os principais ingredientes da receita, são eles que fizeram o sorvete ser totalmente saudável, pois com eles, foram substituídos os ingredientes do sorvete tradicional, leite de coco e o limão foram um toque para nosso sorvete, o leite fez com que nossa massa ficasse mais lisa e bem cremosa, o limão foi algo escolhido para ter aquele gostinho azedo no final e também trazer seus benefícios que são descongestionamento do fígado, diminuição da ansiedade, anticancerígeno, etc. A escolha do leite de coco foi para que os consumidores que têm intolerância à lactose, consiga degustar sem nenhum problema, e também trazendo bons benefícios a todos, como a prevenção das caibras e da anemia, ajudando na manipulação da imunidade, e diminuindo os altos níveis de colesterol.

PALAVRAS CHAVES: Abacate, animal, banana, saúde, sorvete vegano, veganismo.

Abstract

Veganism is a great political movement, it is those who do not eat anything of animal origin, that is, they defend animal rights and fight to stop the exploitation and extermination of their lives. Vegan ice cream was produced without the use of ingredients of animal origin, so it is designed for those people who follow this lifestyle and those who want to have a healthy life, or even people who have health problems, such as lactose intolerance, diabetes, among others. Banana and avocado were the main ingredients of the recipe, they are what made the ice cream completely healthy, as with them, the ingredients of traditional ice cream were replaced, coconut milk and lemon were a touch for our ice cream, the milk made To make our dough smoother and creamier, the lemon was chosen to have that sour taste at the end and also bring its benefits, which include liver decongestion, reduced anxiety, anti-cancer, etc. The choice of coconut milk was so that consumers who have lactose intolerance can enjoy it without any problem, and also bringing good benefits to everyone, such as preventing cramps and anemia, helping to manipulate immunity, and reducing high cholesterol levels.

PALAVRAS CHAVES: Animal origin, avocado, banana, veganism, vegan ice.

Lista de Ilustrações

Imagem 1: Abacate cortado _____	14
Imagem 2: Pesagem do abacate _____	14
Imagem 3: pesagem da banana congelada _____	15
Imagem 4: suco de limão _____	15
Imagem 5: ingredientes no liquidificador _____	16
Imagem 6: ingredientes no liquidificador de cima _____	16
Imagem 7: 100ml de leite de coco _____	17
Imagem 8: 50ml de leite de coco _____	17
Imagem 9: ingredientes sendo batidos _____	18
Imagem 10: massa batida _____	18
Imagem 11: batendo pela segunda vez a massa _____	19
Imagem 12: sorvete final _____	19

Lista de Tabelas

Tabela 1: Componentes do abacate, função e estrutura química. _____ 10

Sumário

Dedicatória	1
Agradecimentos	2
Resumo	3
Abstract	4
Lista de Ilustrações	5
Lista de Tabelas	6
Sumário	7
1 Introdução	8
2 Justificativa	8
3 Objetivo	8
3.1 Objetivo Geral	9
3.2 Objetivo Específico	9
4 Revisão Bibliográfica	9
4.1 História do sorvete	9
4.2 Sorvete vegano	9
4.3 Veganismo	9
4.4 Componentes do abacate, função e estrutura química	10
5 Abacate	11
6 leite de coco	12
7 limão	12
8 banana	13
9 coco	13
10 Materiais e métodos	13
11 Conclusão	21
12 Referencias	22

1. INTRODUÇÃO

O Sorvete surgiu na China durante o governo do Imperador King Tang, que criou uma mistura há base de leite de arroz e gelo, porém com a viagem de veneziano Marco Polo em 1271, o sorvete se popularizou pelo mundo e em 1860 foi inaugurada em Paris a primeira sorveteira, no Brasil o sorvete chegou em 1835. Já o sorvete vegano foi criado pela startup chilena NotCO, com proteína de ervilha no lugar do leite e sem a presença de ovo e glúten. O sorvete vegano pode ser fabricado a base de frutas como abacate, limão, banana, etc. E a base de vegetais como o coco, amendoim, gergelim, caju, etc. (segundo Gabriel, et.al., 2021)

O abacate possui nutrientes como fibra e lipídeos, na sua composição também contém 53,4% de ácido oleico (que possui papel de coadjuvante no tratamento de dispermia e exerce efeitos redutores nos níveis de colesterol total). Já o leite de coco, é rico em triptofano, responsável pela produção de serotonina no cérebro, além de ser rico em ácidos graxos saturados (potencialmente aterogênica), (Miranda, 2021).

A plantação do limão ocorre em grande parte do território nacional, sua produção é concentrada em pequenos produtores, essa fruta é a mais benéfica da humanidade, ela é rica em vitamina C, que é importante na prevenção de infecções. O limão também ajuda no combate de várias doenças como: gripe, alergia, anemia, dor de cabeça, entre outras (Trucom, 2021), já a banana, é a fruta mais consumida no Brasil pela população de baixa renda, na sociedade atual o consumo da banana é feito com a fruta madura, além disso ela possui nutrientes como o potássio, vitaminas, sais minerais, carboidratos e estimula a produção de músculos (Paulino 2020).

Pensando nos indivíduos com intolerância a lactose, diabete e alergia a glúten, o presente teve como objetivo promover uma sobremesa orgânica e nutritiva que atenda todos os públicos.

2. JUSTIFICATIVA

Atualmente o número de pessoas com intolerância à lactose vem aumentando, cerca de 65% a 75% da população mundial sofre com desconfortos abdominais após consumirem lactose.

O trabalho pretende desenvolver um sorvete de abacate orgânico, sem glúten e sem lactose, atingindo assim outros públicos, como os alérgicos a glúten, veganos e indivíduos que querem uma alimentação mais saudável.

3. OBJETIVO

3.1. Objetivo geral

Preparar uma sobremesa gostosa e refrescante que atenda a necessidade de vários públicos.

3.2. Objetivo específico

Entregar uma sobremesa que seja sem glúten, que não necessite de leite de origem animal (apenas leite vegano), simples e nutritiva.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1. História do sorvete

O sorvete surgiu na China durante o governo do imperador King Tang, que criou uma mistura a base de leite de arroz e gelo, porém com a viagem de Veneziano março polo em 1271, o sorvete se popularizou pelo mundo em 1860 foi inaugurado em Paris a primeira sorveteria, no Brasil o sorvete chegou em 1835.

4.2. Sorvete vegano

Os produtos veganos substituem todos os ingredientes de origem animal por ingredientes de origem vegetal, o mesmo ocorre com o sorvete vegano, cujo leite animal é substituído pelo leite vegetal, pois a utilização desses produtos vegetais como matéria prima na produção de alimentos é uma forma de se obter o sorvete. Existe uma grande preferência na utilização do leite de coco na confecção, pois o mesmo possui todos os aminoácidos essenciais como a histidina, lisina, fenilamina, treonina, triptofano e valina. (Bergamasco, et.al.,2020)

A legislação determina que o sorvete deve conter no mínimo cerca de 2,5% de gordura e 2,5% de proteína, esses podem ser de origem láctea ou parcialmente substituídos por produtos não lácteos (Cruz Gonçalves Magnussão, et.al.,2022).

4.3. Veganismo

O veganismo é um movimento político que defende os direitos dos animais e abomina todas e quaisquer práticas de exploração com eles, para Yuval Noah Harari " a domesticação de animais se baseou em uma série de práticas brutais que só se tornaram cada vez mais cruéis com o passar dos séculos". De acordo com os estudos de Charles Darwin, os homens visivelmente possuem uma espécie de aproximação com os animais, pois ambos passaram pelo mesmo processo evolutivo. Apesar de todas as crueldades das quais os animais são submetidos, ainda existe um forte

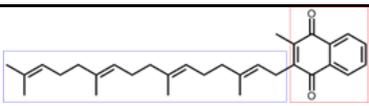
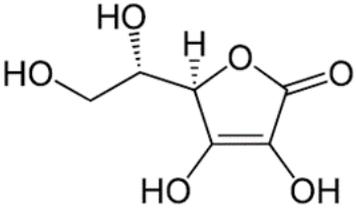
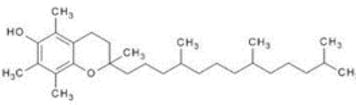
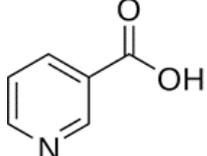
vínculo com os mesmos a ponto de fundamentos religiosos não tolerarem esses tratamentos impiedosos. Esse posicionamento político se caracteriza como uma espécie de consumo reflexivo, levando em consideração os interesses e as ações que o produzem (Trigueiro, 2013).

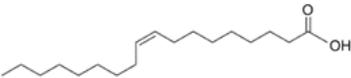
Em vista disso, o mercado vegano vem crescendo conforme o passar dos anos, cerca de 30 milhões de brasileiros dominam-se como veganos, segundo pesquisas realizadas pelo IBOPE em 2018. Além disso, a produção de alimentos sem origem animal tem aumentado devido o desenvolvimento crescente de restrições alimentares (Cruz Gonçalves Magnussão, et.al.,2022).

4.4. Componentes do abacate, função e estrutura química

O abacate é notável pela qualidade nutricional por isto a escolha deste fruto, o consumo está associado com melhor qualidade geral da dieta, ingestão de nutrientes e menor risco de síndrome metabólica.

Tabela 1- Componentes do abacate, função e estrutura química

componentes	função	Estrutura química
Vitamina K	Possui função anti-hemorrágica. (LIBERATO et al., 2019)	
Vitamina C	Também conhecida como ácido ascórbico possui uma atividade antioxidante e ajuda no fortalecimento imunológico (CHAVES, 2009)	
Vitamina E	Está envolvida no processo enzimáticos (LIBERATO et al., 2019)	
Vitamina B	Ou ácido nicotínico, possui a função de atuar em reações de catabolismo	
Cobre	Importante para a maturação dos tecidos lipídeos e atua como cofator da enzima superóxido dismutase (MICHELLE C. DE MACÊDO et al., 2009)	Cu
Ferro	É fundamental para o sangue, pois previne	Fe

	anemia (ZERLOTTI WOLF GROTTTO, 2008)	
Potássio	Participa da regulação dos líquidos corporais como também no metabolismo de carboidratos e proteínas (RECINE et al., 2002)	K
Magnésio	Desempenha atividades metabólicas e fortalece a imunidade. (MICHELLE C. DE MACÊDO et al., 2009)	Mg
Manganês	Nos processos antioxidante e na produção de energia.	Mn
Zinco	É importante para que funcione o metabolismo e atua na defesa imunológica. (MICHELLE C. DE MACÊDO et al., 2009)	Zn
Ácido oleico	É um ácido graxo monoinsaturado, importante na redução do colesterol ruim (LDL) (SOARES et al., 2000)	

(Freitas; Liberato, 2022 modificado)

5. ABACATE

O abacate possui nutrientes como fibra e lipídeos, na sua composição também contém 53,4% de ácido oleico (que possui papel de coadjuvante no tratamento de dislipidemia e exerce efeitos redutores nos níveis de colesterol total). O abacate possui 70% de calorias, sendo a maior parte dela composta por gorduras acompanhadas pelo ácido graxo, o principal deles é o ômega-6 (segundo Andreia Xavier, 2020). O Ácido graxo ômega-6 previne doenças cardiovasculares e o consumo dessas gorduras monoinsaturadas na dieta reduz os níveis de colesterol ruim (LDL), sem alterar os níveis de colesterol bom (HDL). Pode reduzir também os níveis de fibrinogênio, servindo como prognóstico de doenças cardiovasculares (Tango, et.al.,2004).

Os principais ácidos graxos componentes dos triacilgliceróis são os ácidos oleico, palmítico, linóico, palmitoléico e linclênico, a gordura do abacate tem uma alta quantidade de palmitoléico que geralmente se encontra em pequenas quantidades (Gabriela Menegon Buos, 2013). O ácido oleico é rico em lipídios, e uma refeição

nutrida de lipídios tem influência positiva nos níveis das lipoproteínas sanguíneas, com proteção contra vários estados patológicos (Soares, et.al.,2000).

Além do ácido graxo ser extremamente benéfico para a saúde, ele também pode ser usado na fabricação de produtos de beleza, como shampoo e em tratamentos para retardar a velhice (Andreia Xavier, 2020).

6. LEITE DE COCO

O leite de coco é feito com a retirada do endosperma sólido do coco, que se encontra na amêndoa do coco maduro junto com água, gorduras e uma quantidade mínima de carboidratos. Na escolha da amêndoa, durante a produção do leite, são retiradas as que possuem baixa umidade e imperfeições, pois as mesmas não servem para a fabricação do leite e podem alterar o seu cheiro, sabor e aroma (Oliveira, 2019).

Entretanto, o leite que possui amêndoas sem imperfeições, pode ser extremamente benéfico para a saúde, pois ele é essencial na prevenção de câibras, anemia, alterações do nível de colesterol e ajuda a manutenção da imunidade. Além disso, o leite de coco é rico em triptofano que é responsável por produzir serotonina no cérebro, desde que haja niacina, piridoxina e zinco em quantidades suficientes (Rubia, et.al.,2009).

7. LIMÃO

O Brasil finalizou 2012 com uma produção de 1,2 milhões de toneladas de limão e os principais produtos foram São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Pará. A área colhida foi de 47 mil hectares (Flávio Alberto Oliva, et.al 2010).

O limão possui a habilidade de descongestionar o fígado após o consumo do álcool, ele também é anticancerígeno e é solvente de desentupimento nas artérias. Além de proporcionar todos esses benefícios para o corpo, o limão também possui ação antidepressivos e diminui a ansiedade (Guilherme Bibliográfica, et.al 2017).

A casca do limão é rica em flavonoides que possuem ação antioxidante e previne doenças degenerativas de envelhecimento e morte celular. A casca também a Vitamina C, que melhora o desempenho das glândulas endócrinas, ajuda na luminosidade da pele diminuindo rugas e manchas e mata as bactérias que causam a acne (Guilherme Biblio, et.al 2017).

O limão possui características botânicas e químicas e propriedades farmacológicas, alimentícias e cosmetologias, por conta do seu alto teor de compostos frenéticos e flavonoides além de sua alta concentração em ácido cítrico, que causa o sabor ácido do suco da fruta. Além do ácido cítrico, ete também contém 1% de ácido málico, molécula com a carboxilas, que também é responsável por causar o sabor ácido, mas não na mesma proporção do ácido cítrico com 3 moléculas

de carboxila (embora pode rapidamente se tornar melatos com a presença de cátions como ferro, potássio e magnésio). (Conceição Trucom 2017).

8. BANANA

A banana é uma fruta rica em nutrientes indispensáveis para quem faz musculação, como o potássio, pois estimula a recuperação dos músculos, é uma das frutas mais consumidas no mundo, sendo explorada na maioria dos países tropicais. No Brasil, ela é cultivada em todos os estados, constituindo-se na segunda fruta mais apreciada pelos consumidores brasileiros, situando-se atrás apenas da laranja. É consumida em quase sua totalidade na forma in natura, o que faz dela parte 39 integrantes da alimentação da população de baixa renda, não só pelo seu alto valor 40 nutritivo, como também por seu custo relativamente baixo (CUSTÓDIO et al., 2001).

A média para vitamina C em uma banana é de 8,7 mg/100g (USDA, 2004). Foram identificados acessos com até seis vezes mais vitamina C que a média da cultura, como é o caso do diploide Lidi.

9. COCO

O coco é um produto obtido do fruto coqueiro e ele é extremamente versátil e pode ser considerado uma das frutas mais saudáveis do mundo (Crislaine Pinto, et.al 2018).

Em suas diversas formas e composição, o coco possui vitaminas, minerais e ácido graxo, ele também fortalece os sistemas imunológicos pois em sua composição possui selênio, ácido gálico e cafeeíro, substâncias com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, porém a distribuição de componentes varia de acordo com o local de plantio e a maturação. A partir do coco pode-se obter o coco ralado, que é fabricado através da desintegração e desidratação do endosperma do fruto. Com os avanços da tecnologia ele pode ser desengordurado e adicionado a outros ingredientes, coadjuvantes e aditivos permitidos para a fruta e depois temos a sua conservação. O coco ralado é um dos produtos comerciais mais importantes fabricados a partir do coco, pois é o ingrediente mais utilizado em sorveterias, panificadoras e confeitarias (Mário Tavares, et.al 1996).

10. MATERIAIS E MÉTODOS

O sorvete foi confeccionado na casa de uma das integrantes do grupo, primeiramente as cinco bananas prata grandes foram higienizadas, picadas em rodelas e congelaram por um dia. O abacate e o limão foram higienizados com água

corrente, depois foram separados 458g de banana e 373g de abacate picados. Como mostra as imagens 1, 2 e 3.

Imagem 1: Abacate cortado.



Fonte: Autoria própria.

Imagem 2: pesagem do abacate.



Fonte: Autoria própria.

Imagem 3: pesagem da banana congelada.



Fonte: Autoria própria.

Foi espremido o equivalente a 50ml de suco de limão (como podemos ver na imagem 4).

Imagem 4: suco de limão.



Fonte: Autoria própria.

Após as bananas estarem totalmente congeladas, foi adicionado o limão, o abacate, as bananas e 100ml de leite de coco no liquidificador (imagens 5, 6 e 7).

Imagem 5: ingredientes no liquidificador.



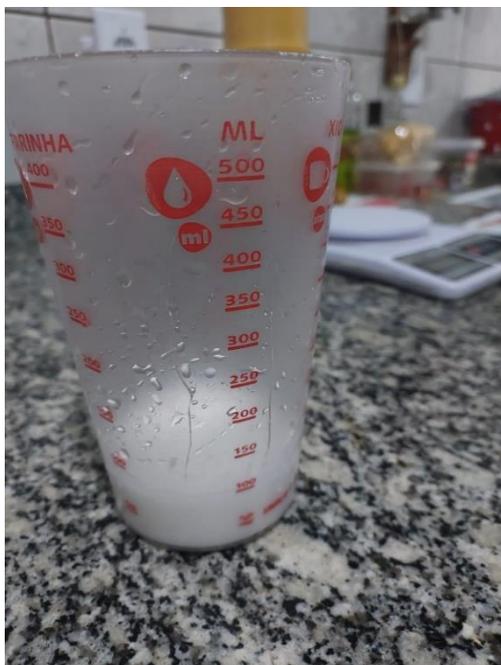
Fonte: Autoria própria.

Imagem 6: ingredientes no liquidificador de cima.



Fonte: Autoria própria.

Imagem 7: 100ml de leite de coco.



Fonte: Autoria própria.

Logo após a primeira tentativa de bater os alimentos (imagem 9), foi adicionado mais 50ml de leite de coco (imagem 8) e batido até ficar homogêneo (imagem 10).

Imagem 8: 50ml de leite de coco.



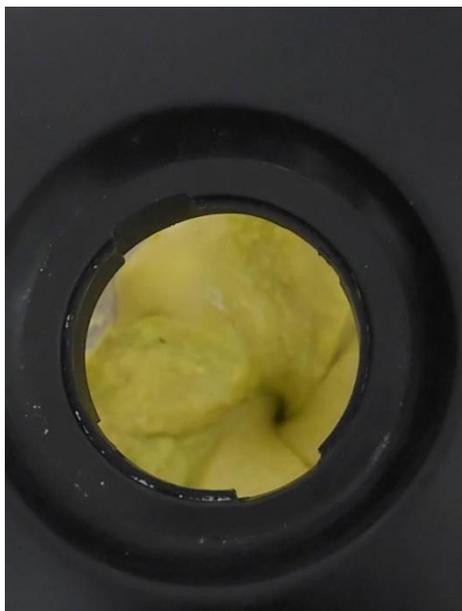
Fonte: Autoria própria.

Imagem 9: ingredientes sendo batidos.



Fonte: Autoria própria.

Imagem 10: massa batida



Fonte: Autoria própria.

O sorvete foi deixado no congelador e depois de totalmente congelado batido no liquidificador novamente, para melhorar a textura e consistência com o acréscimo

de 50ml de leite de coco, até ele obter um resultado homogêneo e cremoso (imagem 11).

Imagem 11: batendo pela segunda vez a massa



Fonte: Autoria própria.

Finalização do produto. (imagem 12).

Imagem 12: sorvete final.



Fonte: Autoria própria.

11. CONCLUSÃO

Foi identificado que o sorvete de abacate possui diversos benefícios e nutrientes para os consumidores, além de prevenir diversas doenças, como as cardiovasculares e hipertensão, isso torna a essa sobremesa uma opção nutritiva e saudável que consegue atender diversos públicos ao mesmo tempo, como os intolerantes a lactose e glúten, diabéticos, veganos e pessoas que procuram por uma dieta que pode oferecer uma melhor qualidade de vida.

O sorvete de abacate se torna saudável por conta do seu preparo, que não possui adição de açúcar, conservantes, corantes e produtos de origem animal. O açúcar foi substituído pela banana que contém nutrientes como o potássio e no lugar do leite animal foi usado o leite de coco, que pode prevenir anemias e possui o triptofano que é responsável por levar serotonina para o cérebro, ou seja, além de trazer benefícios para o corpo e seu desenvolvimento, traz benefícios para a mente também.

12. REFERÊNCIAS

BANANA COM AVEIA: BENEFÍCIOS E RECEITAS PARA SUA DIETA. Belo Jardim, PE 2020. Disponível em: <<https://www.remedio-caseiro.com/banana-com-aveia/>>. Acesso em: 13 abr 2023.

BUOSI, GABRIELA MENEGON. Extração do óleo de abacate (*Persea americana* Mill.) visando à produção de biodiesel e sua caracterização, Palotina. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis, Palotina, PR.

CARVALHO, Milla Rúbia. COELHO, Nástia Rosa. **Leite de coco: Aplicações funcionais e tecnológicas**, Goiânia, v. 36, n. 5/6, p. 851-865, 2009.

COMO É FEITO O PROCESSAMENTO DO LEITE DE COCO. Viçosa, MG 2019. Disponível em: <<https://www.industriarural.com.br/agroindustria/como-e-feito-o-processamento-do-leite-de-coco>>. Acesso em: 10 set 2023.

MARTINS, Julyana. CASTIEL, Andréia. SANTIN, Lília. OLIVEIRA, Neivane. CHAGAS, Rosane. ENDRES, Creciana. **Brazilian Journal of Development**. Elaboração de gelato a base de leite de coco e caracterização físico-química e microbiológica, Chapecó, SC, 2021.

LIBERATO, Maria; AGUIAR, Geovana. **Pesquisas Bibliográficas Realizadas por Alunos das Disciplinas de Bioquímica e Química dos Alimentos**. 1. Ed. Belo Horizonte; **Poisson**, 2022. 29p

MIRANDA, SIRLAINY PEREIRA. **Tendências de consumo de bebidas à base de vegetais - uma revisão sistemática**, Goiânia. 79f. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos de Goiás, Goiania, GO.

SOARES, Henrique. ITO, Marina. O ácido graxo monoinsaturado do abacate no controle das dislipidemias, Campinas, 2000.

SORVETE VEGANO: CONHEÇA OS BENEFÍCIOS E DESCUBRA RECEITAS. Embu Guaçu, SP 2021. Disponível em: <<https://blog.nutrify.com.br/sorvete-vegano>>. Acesso em: 8 ago 2023.

TANGO, João. CARVALHO, Cássia. SOARES, Nilberto. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Caracterização física e química de frutos de abacate visando a seu potencial para extração de óleo, São Paulo, **v.26, n.1, 2004**.

TRUCOM. **O poder de cura do limão**. 1. ed. São Paulo; **Planeta do Brasil LTDA**, 2021. **248p**.