



Projeto Integrado

Curso de Nutrição

Módulo 7

Eixo Temático:

“Projeto Integrado em Educação Alimentar e Saúde”.

Temas:

Unidade de estudo	Professor responsável
Nutrição e Desenvolvimento de Produtos Alimentícios	Marco Antonio Roqueto
Epidemiologia e Saúde Pública	Ana Paula Ferreira de Carvalho
Alimentação do Trabalhador e Antropologia da Nutrição	Débora Cristina da Cunha Nones
Higiene, Legislação e Vigilância Sanitária	Ana Lígia Nassar Milan

Professores responsáveis: Odair José dos Santos e Marco Antonio Roqueto

Desenvolvimento e benefícios de um brownie elaborado a partir da beterraba e da aveia

Título do seu Projeto

	Integrantes do grupo	RA
1	Lilian Cristini Dantas	19000389
2	Marcela Ramos Alípio	19001178
3	Nattalia Borges Dias	19001070

São João da Boa Vista- SP

26 de maio de 2022

SUMÁRIO

RESUMO	3
ABSTRACT	3
INTRODUÇÃO	3
OBJETIVOS	5
MATERIAIS E MÉTODOS	5
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL E IMPACTO DOS DOCES	5
ALIMENTOS E SEUS BENEFÍCIOS	6
LEGISLAÇÃO PARA A VENDA DE BROWNIES	6
ANÁLISE SENSORIAL	7
FICHAS NUTRICIONAIS	9
CONCLUSÃO	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

RESUMO

A prática por uma alimentação que promova a saúde, está se tornando cada vez mais comum, sendo assim, está sendo proposto uma versão mais saudável e nutritiva do brownie, preparado como base a beterraba e o iogurte natural, o brownie em si já um alimento que é muito consumido no mercado de modo geral. Esse projeto exigiu diversas pesquisas e desenvolvimento para que chegássemos características semelhantes à versão original, com a doçura presente, consistência similar e coloração próxima à original, trazendo assim o mesmo prazer pelo consumo. Mas com proposta de nutrição diferente, sendo incluso na versão desse projeto, uma versão menos calórica, com mais fibra, menos açúcar, menos sódio, sendo um produto com necessidades nutricionais atendidas e proporcionando prazer para todos os públicos que desejam consumir.

Palavras-Chaves: Saúde - Nutrição - Brownie

ABSTRACT

The practice of a diet that promotes health is becoming increasingly common, therefore, a healthier and nutritious version of the brownie is being proposed, prepared as a base of beetroot and natural yogurt, the brownie itself is already a food which is widely consumed in the market in general. This project required a lot of research and development to arrive at characteristics similar to the original version, with the present sweetness, similar consistency and coloration close to the original, thus bringing the same pleasure for consumption. But with a different nutrition proposal, being included in the version of this project, a less caloric version, with more fiber, less sugar, less sodium, being a product with nutritional needs met and providing pleasure to all audiences that want to consume.

Keywords: Health - Nutrition - Brownie

1. INTRODUÇÃO

Os casos de sedentarismo, obesidade, diabetes, doenças crônicas, estão cada vez mais aumentando e se tornando frequentes na nossa realidade, de forma preocupante, atingindo todas as faixas etárias e classes sociais. (BRASIL, 2014).

Existem alguns fatores responsáveis por esse aumento tão significativo sendo um deles o consumo exagerado de alimentos ultraprocessados, ricos em gorduras, açúcares e sódio,

dentre outros componentes capazes de prejudicar e trazer malefícios para a saúde do consumidor. (BRASIL, 2014).

Segundo pesquisas realizadas pelo ConVid (2020), desde o início da pandemia, relacionada ao COVID 19, sem poder sair de casa e a rotina toda sendo modificada, com a alimentação não foi diferente. O consumo de doces em geral teve um grande aumento. Um estudo realizado com 44.062 brasileiros, aponta que quase metade das mulheres estão consumindo chocolates e doces em dois dias ou mais por semana. Esse aumento representa 7% a mais em relação ao consumo antes da pandemia. E mais da metade dos entrevistados (63%) entre 18 e 29 anos assumem consumir doces duas vezes ou mais por semana.

Dentre os doces mais consumidos, está o Brownie, que de acordo com pesquisas realizadas, foi possível identificar que a busca por esse alimento, aumentou de forma significativa em 277%, valor alto se comparado com as pesquisas realizadas antes da pandemia. (GLOBO, 2020).

O Brownie é considerado uma sobremesa de chocolate, que muitas vezes possui uma cobertura por cima e ainda é acompanhado por sorvete, sendo uma das sobremesas preferidas da atualidade, porém quando vamos analisar a receita original deste alimento e seus acompanhamentos, podemos identificar o quão calórico ele acaba se tornando, por conter alguns ingredientes na sua composição que contribuem com essa condição. (SOUZA et al., 2019).

Sendo assim, com foco direcionado para pessoas que possuem uma grande necessidade de ingerir doces, inclusive o brownie, mas que de certa forma pensam em começar a cuidar da saúde, mas possuem grandes dificuldades para melhorar a alimentação e controlar a ingestão e consumo excessivo de açúcar, o intuito deste projeto foi buscar melhorias para este alimento tão consumido atualmente.

Para isso, foi necessário realizar diversos testes, pesquisas em artigos e livros para identificar a opção mais coerente e viável e assim realizar algumas alterações na preparação deste alimento, até chegar no produto final, visando realizar substituições de ingredientes, para que o produto se tornasse mais nutritivo e saudável, mas que não perdesse a essência e as características do brownie original.

2. OBJETIVOS

O objetivo desse projeto foi desenvolver um brownie em uma versão mais saudável, visando ajudar pessoas que procuram manter um estilo de vida equilibrado, mantendo um sabor adocicado e saudável ao mesmo tempo, sendo uma opção rica em nutrientes e fibras.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a formulação do brownie foram utilizados a beterraba cozida, a aveia em flocos e em farinha, o ovo, açúcar mascavo, chocolate em barra 53%, chocolate em pó 50%, iogurte natural desnatado e leite integral adquiridos pelo centro universitário UNIFEQB. Sendo preparado no próprio centro universitário e com a utilização dos utensílios e eletrodomésticos: forno, liquidificador, balança, bowl, forma e espátula.

Para a preparação, foi batido no liquidificador o ovo com o açúcar mascavo, posteriormente adicionamos a aveia em flocos, a beterraba cozida, o iogurte natural e o leite, batemos novamente. Passamos a mistura para um bowl, acrescentamos a farinha e o chocolate em pó 50%, ambos peneirados, misturamos e, por fim, o chocolate em pedaços. Para finalizar foi colocado em uma forma untada e levado ao forno pré aquecido a 200°C por, aproximadamente, 30 minutos.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1. ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL E IMPACTO DOS DOCES

Iniciar um estilo de vida mais saudável é um dever difícil, visando que os hábitos alimentares são formados quando ainda muito pequenos, mas não é um dever impossível, apesar de precisar de muita dedicação e disciplina, e está se tornando, cada dia mais comum as pessoas querendo manter essa prática para a vida, e isso reage com grande impacto. O termo qualidade de vida, não só está relacionado somente com o bem estar físico, mas como também saúde mental, psicológico e emocional. (PORTES, 2011).

Sendo que quem procura adotar uma vida mais ativa e com hábitos alimentares melhores, deve contar com o apoio de uma equipe multidisciplinar, além disso requer estratégias que as favoreçam, bem como a participação, o esforço, o aconselhamento e a ação que promova a saúde gerando mais autonomia e qualidade de vida. (TOLEDO et al., 2013).

Um dos maiores desafios para quem começa a se alimentar de forma mais saudável é o doce, muitos vêm com o hábito muito forte de consumir todos os dias. Sendo que, o consumo excessivo gera diversas doenças que podem impactar diretamente no estilo de vida de qualquer

peessoa, o açúcar tem radicais livres que podem causar o envelhecimento precoce, pode causar doenças degenerativas, além da obesidade, baixa imunidade, déficit de memória entre várias outras consequências que podem ser causadas. (OLICHESKI, 2010).

4.2. ALIMENTOS E SEUS BENEFÍCIOS

4.2.1. BETERRABA

A beterraba é uma hortaliça rica em nutrientes, vitaminas e minerais. Essa raiz é rica em antioxidantes e contribui para a prevenção de alterações e degenerações celulares, ajudando a prevenir o câncer e o surgimento de algumas doenças crônicas. (RIBEIRO, 2021).

Esse vegetal é rico em Vitamina A, B1, B2, B5, C, potássio, fósforo, cálcio, zinco, ferro, manganês, carotenóides, compostos fenólicos e flavonoides. Além disso, contém um composto de pigmentação conhecido como betalaína, o que garante a cor escura característica, e é uma substância rica em antioxidantes e possui propriedades anti-inflamatórias. (RIBEIRO, 2021).

4.2.2. IOGURTE

O iogurte é um alimento probiótico rico em nutrientes importantes, como proteínas, vitaminas A e B, cálcio, zinco, magnésio, ferro, fósforo e potássio. Favorece a saúde intestinal e contribui para a saúde óssea, além de aumentar as defesas do organismo. (FLORENSE, 2016).

4.2.3. AVEIA

O cereal é rico em fibras e contém diversos nutrientes, como: ferro, cálcio, magnésio, zinco, potássio, fósforo, cobre, manganês, vitaminas, carboidratos e proteínas. (MALANCHEN, 2019).

Rica em beta-glucana, que diminui os níveis de colesterol no sangue, reduzindo também o risco de doenças cardiovasculares graves, como infarto ou acidente vascular cerebral (AVC). Além de ajudar a controlar os níveis de açúcar no sangue. (MALANCHEN, 2019).

4.3. LEGISLAÇÃO PARA A VENDA DE BROWNIES

Conforme a RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003 e a RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001, o brownie pertence à categoria de alimentos que fornece energia através de gorduras e açúcares, se encaixando nos produtos de confeitaria, padaria, doces, lanchonete e similares, fornecendo em torno de 100 kcal de valor energético por unidade. (BRASIL, 2001).

Para a venda do produto, o brownie precisa possuir um tamanho de 40 gramas e até 100 kcal por porção, podendo haver uma variação de 30% dentro dessas características. (ANVISA, 2003).

Ademais, o alimento pode conter cobertura, recheio, consistência e formatos diferentes, além disso se encaixa dentro de um produto alimentício a base de chocolate, sendo este, uma combinação de massa de cacau, manteiga de cacau, derivados de cacau, cacau em pó e diversos outros ingredientes. (ANVISA, 2005).

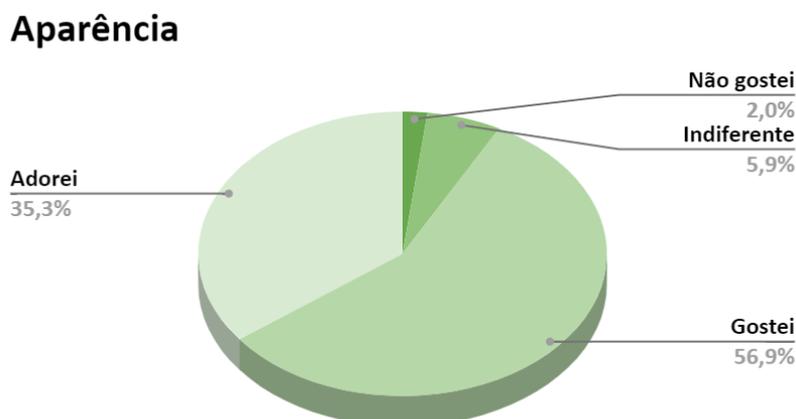
Outrossim, no acordo Decreto Lei n. 15.642, de 9 de fevereiro de 1946, seção IV, os produtos de confeitaria é proibido o uso de folhas metálicas ou semelhantes com zinco, antimônio, níquel, estanho e chumbo, permitindo somente ouro e prata, não podendo ser artificialmente coloridos e, é permitido corantes, essências, gelificantes e tartáricos. (ALESP, 1946).

5. ANÁLISE SENSORIAL

Foi realizado no dia 25 de abril de 2022 uma análise sensorial no centro universitário UNIFEQB, com alunos matriculados no curso de biomedicina noturno na mesma universidade, nessa análise 55 alunos estavam presentes e somente 53 alunos experimentaram o brownie de beterraba e avaliaram, foram classificados em cinco categorias: aparência, odor e aroma, textura, sensação bucal e sabor e gosto, sendo marcados como: detestei, não gostei, indiferente, gostei e adorei.

Na categoria de Aparência, 18 pessoas classificaram como “Adorei”, 29 como “Gostei”, 3 como “Indiferente”, 1 como “Não gostei” e nenhum como “Detestei”, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 01 - Classificação da Aparência

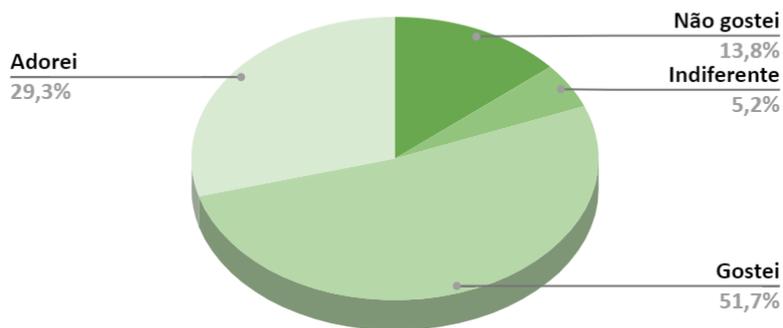


Fonte: Google Forms.

No Odor e Aroma, 17 pessoas classificaram como “Adorei”, 30 como “Gostei”, 3 como “Indiferente”, 8 como “Não gostei” e nenhum como “Detestei”, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 02 - Classificação do Odor e Aroma

Odor e Aroma

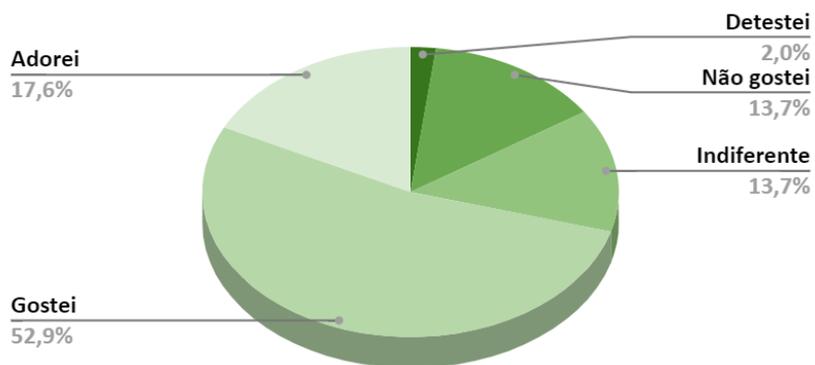


Fonte: Google Forms.

Além disso, na categoria de Textura, 9 pessoas classificaram como “Adorei”, 27 como “Gostei”, 7 como “Indiferente”, 7 como “Não gostei” e 1 como “Detestei”, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 03 - Classificação da Textura

Textura

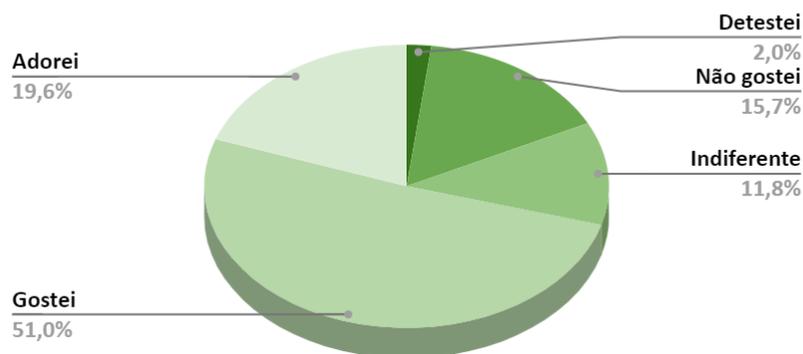


Fonte: Google Forms.

Na categoria de Sensação Bucal, 10 pessoas classificaram como “Adorei”, 26 como “Gostei”, 6 como “Indiferente”, 8 como “Não gostei” e 1 como “Detestei”, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 04 - Classificação da Sensação bucal

Sensação Bucal

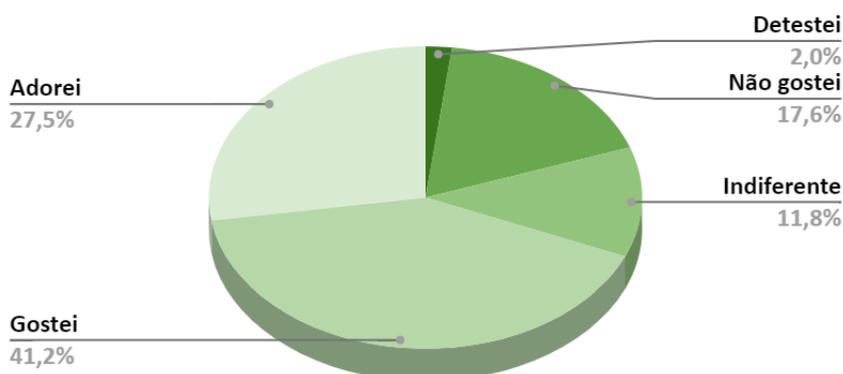


Fonte: Google Forms.

E, por fim, na categoria de Sabor e Gosto, 14 pessoas classificaram como “Adorei”, 21 como “Gostei”, 6 como “Indiferente”, 9 como “Não gostei” e 1 como “Detestei”, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 05 - Classificação do Sabor e Gosto

Sabor e Gosto



Fonte: Google Forms.

6. FICHAS NUTRICIONAIS

Tabela de quantidade de minerais por 100g/ml da parte comestível

Alimento	Ferro (mg)	Sódio (mg)	Potássio (mg)	Cálcio (mg)	Referência
Beterraba cozida	0,2	23	245	15	TACO, 2011
Ovo	1,6	168	150	42	TACO, 2011
Iogurte natural desnatado	Tr	60	182	157	TACO, 2011
Leite integral	Tr	64	133	123	TACO, 2011

Chocolate em pó 50%	8	24	559	56	https://bit.ly/3wNf7Cv
Aveia em flocos	4,4	5	336	48	TACO, 2011
Farinha de aveia	4,5	-	-	53	https://bit.ly/379pNCv
Açúcar mascavo	8,3	25	522	127	TACO, 2011
Chocolate em barra 53%	8	24	559	56	https://bit.ly/3wNf7Cv

Tabela de composição centesimal por 100g/ml da parte comestível

Alimento	Valor energético		Carboidratos (g)	Proteínas (g)	Fibras (g)	Gorduras (g)			Referência
	Kcal	KJ				Totais	Saturada	Trans	
Beterraba cozida	32	135	7,2	1,3	1,9	0,1	-	-	TACO, 2011
Ovo	143	599	1,6	13,0	NA	8,9	2,6	-	TACO, 2011
Iogurte natural desnatado	41	174	5,8	3,8	NA	0,3	0,2	NA	TACO, 2011
Leite integral	58,5	245	5	2,9	NA	3,0	2,0	NA	https://bit.ly/3uAIgki
Chocolate em pó 50%	325	1.365	55	11,5	17,5	6,5	3,5	NA	https://bit.ly/3xnP9qP
Aveia em flocos	394	1648	66,6	13,9	9,1	8,5	1,5	-	TACO, 2011
Farinha de aveia	360	1.512	58	16,4	7,2	6,8	1,4	NA	https://bit.ly/377nxMd
Açúcar mascavo	369	1.542	94,5	0,8	NA	0,1	-	-	TACO, 2011
Chocolate em barra 53%	524	2.200	48	6,4	12,0	34	20	NA	https://bit.ly/39UhJGA

Tabela de informação nutricional

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 70 g (1 BROWNIE)		
	Quantidade por Porção	%VD(*)
Valor Energético	144 kcal =600 kJ	7
Carboidratos	23 g	8
Proteínas	4,6 g	6
Gorduras Totais	3,8 g	7
Gorduras Saturadas	2,0 g	9
Gorduras Trans	0,0 g	**
Fibra Alimentar	2,6 g	11
Sódio	37 mg	2

(*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.
(**) Valor Diário Não Estabelecido

Lactose: BAIXO TEOR EM LACTOSE

Glúten: CONTÉM GLÚTEN

Alergênicos

CONTÉM AVEIA

CONTÉM DERIVADOS DO LEITE

CONTÉM LEITE

CONTÉM OVOS

PODE CONTER LEITE

Ingredientes: beterraba cozida, leite integral, iogurte natural desnatado, cacau em pó 50%, açúcar mascavo, ovo, chocolate em barra 53%, farinha de aveia e aveia em flocos grossos.

Ficha técnica

Grau de Dificuldade	Fácil	Custo Total da Preparação	18,77
Tempo de Preparo (Minutos)	100	Custo por Pessoa/Porção	1,34
Rendimento	14 Pessoas	Preço de Venda Sugerido	7,00
Validade (Dias)	7	Porção por Pessoa (g/ml)	74

BROWNIE DE BETERRABA

INGREDIENTES	Quant	Unitário(Kg/L)	Custo Total	Custo p/Pessoa
BETERRABA COZIDA	200,00	6,03	1,21	0,09
LEITE INTEGRAL - PIRACANJUBA	200,00	4,49	0,90	0,06
IOGURTE NATURAL DESNATADO	190,00	17,43	3,31	0,24
CACAU EM PÓ NESTLE 50%	120,00	33,00	3,96	0,28
AÇÚCAR MASCAVO	120,00	10,90	1,31	0,09
OVO	104,00	15,57	1,62	0,12
BARRA DE CHOCOLATE	80,00	62,37	4,99	0,36
FARINHA DE AVEIA	70,00	10,48	0,73	0,05
AVEIA EM FLOCOS GROSSOS	50,00	14,78	0,74	0,05

MODO DE PREPARO	Última Atualização 24/05/2022 22:03
<p>Bater no liquidificador o ovo com o açúcar, depois acrescentar o leite, aveia em flocos, o iogurte e a beterraba, bater novamente, em seguida, incluir o chocolate em pó peneirado e a farinha de aveia peneirada, mexer com uma espátula e incluir pedaços da barra de chocolate, levar ao forno e assar por 30 minutos.</p>	

7. CONCLUSÃO

Na elaboração realizada, foi possível identificar uma diferente forma de desenvolver um brownie com baixo valor calórico e rico em nutrientes, devido aos ingredientes usados, sem deixar de existir as semelhanças originais, como cor, sabor adocicado e textura.

Como o objetivo sempre foi atingir o máximo de pessoas possíveis, que queiram manter um estilo de vida equilibrado e desejam evitar o consumo do açúcar, sabendo dos malefícios que ele pode causar, foi assim escolhido os alimentos que fariam parte da fabricação, pensando em seus benefícios à saúde, como a beterraba rica em diversos tipos de vitaminas, o iogurte que tem presente em sua composição o ferro e o potássio e a aveia que é rica em fibras. Portanto o brownie vira uma boa opção de lanche, visando a substituição pelo tradicional.

Essa versão tem a durabilidade de 7 dias em refrigeração, em ar ambiente é recomendado o consumo dentro de, no máximo 5 dias. Pensando nas possibilidades para atingir o público alvo deste produto, pretende-se aplicar as divulgações através das redes sociais, anúncios, trabalhando com a fabricação sob encomendas e até em deixar em pontos de vendas, como os estabelecimentos existentes que ofereçam alimentos dos gêneros mais saudáveis, será relevante também fazer degustação do produto em academias e locais de atividades físicas, para que os frequentadores conheçam o brownie. Pensando em atender todos os públicos, foi

utilizado produtos acessíveis, para que o custo final fosse adequado, em relação a entrega de custo e benefício, prezando por um produto de boa qualidade e preço justo.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALESP. Assembleia legislativa do estado de são paulo. **Decreto-lei N. 15.642, de 9 de fevereiro de 1946**. 1946. Disponível em: <<https://bit.ly/3PMYQGqB>>. Acesso em: 12 de abril de 2022.

ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária. **Resolução de diretoria colegiada – RDC N° 359, de 23 de dezembro de 2003**. 2003. Disponível em: <<https://bit.ly/3IHlvB>>. Acesso em: 12 de abril de 2022.

ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária. **Resolução-RDC N° 264, de 22 de setembro de 2005**. 2005. Disponível em: <<https://bit.ly/3wSpGgX>>. Acesso em: 12 de abril de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001**. 2001. Disponível em: <<https://bit.ly/3LP7lgA>>. Acesso em: 12 de abril de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156p.

CFN. Conselho Federal de Nutrição. **Tabela brasileira de composição de alimentos (TACO)**. Campinas: NEPA, 2011. Disponível em <<https://bit.ly/3wPMi8f>> Acesso em: 14 de abril de 2022.

FARIA, D. A. M. **Estudo nutricional e sensorial de açúcares cristal, refinado, demerara e mascavo orgânicos e convencionais**. 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3GkJ9Si>>. Acessado em: 12 de abril de 2022

GALLEAZZI, D.; MELLO, E. S.. **Disponibilidade de alimentos isentos de glúten em supermercados na cidade de Chapecó-SC**. 2021. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos com Ênfase em Alimentos Funcionais). Instituto Federal de Santa Catarina, Xanxerê, 2021.

GLOBO. **De brownie a pipoca doce: consumo de doces cresce durante quarentena**. 2020. Disponível em: <<http://glo.bo/38IM5S4>>. Acesso em 15 de abril de 2022.

MALANCHEN, B. E. Composição e propriedades fisiológicas e funcionais da aveia. *Fag Journal of Health*, v. 1, n. 2, p. 185-200, 2019.

NASCIMENTO, D. dos S.; OLIVEIRA, S. D.; DE OLIVEIRA, M. E. G.. Caracterização físico-química e avaliação sensorial de brownies potencialmente funcionais elaborados com farinha de linhaça marrom (*Linum usitatissimum*) e farinha de chia (*Salvia hispanica L.*). *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, 2020.

NOGUEIRA, G. A. B. **Probióticos: sua importância na fabricação de iogurtes e benefícios à saúde.** Seminário de Iniciação Científica, 2016, Montes Claros. Disponível em: <<https://bit.ly/3PDRWTL>>. Acesso em: 14 de abril de 2022.

OLICHESKI, A. T.; FINCATO, D. **Direito fundamental à saúde e o dever estatal de informação sobre os malefícios do excesso de açúcar na alimentação.** 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3LSwCXg>>. Acesso em: 14 de abril de 2022.

PIAZENTIN, A. C. M.. **Efeito de cultura probiótica em fermentado à base de soja: resistência ao armazenamento refrigerado, ao estresse gastrointestinal in vitro e atividade antimicrobiana.** 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

PORTES, L. A. Estilo de vida e qualidade de vida: semelhanças e diferenças entre os conceitos. *Lifestyle J.*, v. 1, n. 1, p. 8-10, 2011.

RIBEIRO JUNIOR, Adriano Francisco et al. **Determinação de macronutrientes e micronutrientes na beterraba vermelha (*Beta Vulgaris L.*) orgânica.** 2021. Disponível em: <<https://bityli.com/phcDdF>>. Acesso em: 13 de abril de 2022.

SOUZA, M. F; ROSELINO, M. N. **Desenvolvimento, caracterização e aceitação de brownie de cacau potencialmente funcional.** 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3LRWdjp>>. Acesso em: 15 de abril de 2022.

TOLEDO, M. T. T.; ABREU, M. N.; LOPES, A. C. S. Adesão a modos saudáveis de vida mediante aconselhamento por profissionais de saúde. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, p. 540-548, 2013.