

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**GIANNY BREVES MARQUES**

**DESENVOLVIMENTO DE CHOCOLATE SEM DERIVADOS LÁCTEOS**

**VOLTA REDONDA - RJ**

**2019**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**DESENVOLVIMENTO DE CHOCOLATE SEM DERIVADOS LÁCTEOS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Nutrição do  
UniFOA, como requisito à obtenção  
do título de Bacharel em Nutrição.

Acadêmico: Gianni Breves Marques

Orientador: Prof. Me. Anderson  
Gomes

**VOLTA REDONDA - RJ**

**2019**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária:Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

M357dMarques, Gianni Breves

Desenvolvimento de chocolate sem derivados lácteos. / Gianni Breves Marques. – Volta Redonda: UniFOA, 2019.

28 p. Il.

Orientador (a): Anderson Gomes

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2019

1. Nutrição - TCC. 2. Lactose – chocolate - desenvolvimento. I. Gomes, Anderson. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 613

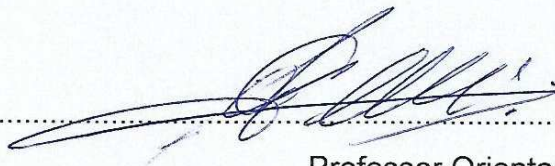
## FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:  
**DESENVOLVIMENTO DE CHOCOLATE SEM DERIVADOS LÁCTEOS**

Elaborado por Gianni Breves marques, apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

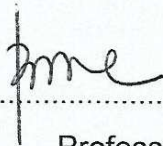
Aprovada em 28 de outubro de 2019

Banca Avaliadora:



Professor Orientador

Anderson Gomes, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda



Professora Avaliadora

Paula Balbi de Melo Hollanda Cordeiro, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda



Professora Avaliadora

Mariana Ribeiro Costa Portugal, Doutora, Centro Universitário de Volta Redonda

Dedico à minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram, em alguns momentos, a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinha nessa caminhada e claro, ao meu orientador Anderson Gomes por todo apoio e atenção, estando sempre disponível para orientar-me e fazer com que esse trabalho fosse o melhor possível..

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por todo auxílio e força que me deu para continuar. Aos meus pais, Sirlene e Ademir, que me motivaram para seguir meus sonhos e me deram condições para tanto.

Aos meus amigos e colegas de faculdade que estarão para sempre guardados no meu coração.

Ao Eduardo, que dedicou seu tempo para ajudar-me nas horas em que precisei. A todos os meus amigos, pelo apoio e pela companhia que me deram.

A todos os professores que contribuíram para o meu conhecimento, desde os mais chatos aos mais apaixonantes.

Enfim, obrigada a todos que não só me ajudaram, mas também àqueles que me fizeram ser a pessoa que sou hoje.

*“A maior recompensa para o trabalho do homem não é o que ele ganha com isso, mas o que ele se torna com isso.”*

*John Ruskin*

## RESUMO

Indivíduos com intolerância a lactose devem evitar o consumo de alimentos que contenham esse carboidrato de origem animal, pois o consumo pode gerar condições adversas ao trato digestório. Em função da não digestão da lactose, aumenta a osmolaridade do trato intestinal, além de disponibilizar este açúcar a fermentação da microbiota intestinal. Mais grave ainda é quando o indivíduo apresenta hipersensibilidade a proteínas específicas do leite, neste caso ele terá uma ação do sistema imunológico, o qual pode ter consequências mais agressivas, como edemas e choques anafiláticos. Quando o indivíduo é diagnosticado como intolerante ou alérgico a essas substâncias, faz-se necessário a substituição parcial ou total na ingestão de alimentos formulados com leite, visando evitar respostas anormais do corpo humano. Seguindo esta linha de estudo, objetivou-se produzir um chocolate livre de lactose e proteínas lácteas, a fim de proporcionar mais sabor a dietas restritivas. As formulações foram elaboradas utilizando derivados de soja, na mistura deste chocolate, de forma que ele assuma uma característica semelhante a um chocolate ao leite. Os resultados mostram que o chocolate desenvolvido apresentou boa aceitabilidade em relação ao sabor, textura e aparência global, sendo que 100% das pessoas intolerantes a lactose e alérgicos a proteína de origem animal gostaram do produto.

**Palavras-chave:** Chocolate. Lactose. Desenvolvimento.

## **ABSTRACT**

Individuals with lactose intolerance should avoid the consumption of foods containing this animal carbohydrate, as the consumption can generate adverse conditions to the digestive tract. Due to the non-digestion of lactose, the osmolarity of the intestinal tract increases, besides making this sugar available to the intestinal microbiota fermentation. Even more serious is when the individual is hypersensitive to specific milk proteins, in which case he will have an action of the immune system, which may have more aggressive consequences, such as edema and anaphylactic shock. When the individual is diagnosed as intolerant or allergic to these substances, partial or total substitution in the intake of foods formulated with milk is necessary to avoid abnormal responses of the human body. Following this line of study, the aim was to produce a lactose-free chocolate and milk protein in order to provide more flavor to restrictive diets. The formulations were made using soy derivatives in the mixture of this chocolate, so that it assumes a characteristic similar to a milk chocolate. The results show that the chocolate developed showed good acceptability in terms of taste, texture and overall appearance, and 100% of lactose intolerant and animal protein allergic people liked the product.

**Keywords:** Intolerance; Hypersensitivity; Chocolate development.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>21</b>
	<b>APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO PNAE .....</b>	<b>23</b>
	<b>APÊNDICE II – INFORMAÇÃO NUTRICIONAL.....</b>	<b>25</b>
	<b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....</b>	<b>26</b>
	<b>ANEXO B - REGIÕES BRASILEIRAS COM MAIORES CONSUMOS PER CAPTA .....</b>	<b>28</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Regiões brasileiras com maiores consumos per capita (2010) de chocolate em Kg por habitante por ano. ----- 28

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Aceitação do chocolate x percentual de aceitação -----	18
Gráfico 2 - Aceitação do chocolate x número de pessoas-----	19

## LISTA DE APÊNDICE

APÊNDICE I - Questionário PNAE_.	-----	23
APÊNDICE II – Informação Nutricional_.	-----	25

# 1 INTRODUÇÃO

O chocolate é considerado atualmente uma das grandes fontes alimentares de polifenóis, contribuindo significativamente na dieta para a ingestão destes potentes compostos antioxidantes. De acordo com um estudo publicado em 2003, o chocolate é um dos produtos mais consumidos no Brasil e no mundo (D'EL-REI; MEDEIROS, 2011).

Estudos comprovam também que a ingestão de chocolate de forma constante está relacionada com uma diminuição na ocorrência de infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e na mortalidade cardiovascular. Isso porque o cacau tem potencial para reduzir a pressão sanguínea e inibir a agregação plaquetária. Além disso, há indícios de que o consumo de flavonoides diminui o risco de doenças cardiovasculares (RULL et al, 2015 e FAROUQUE et al, 2006).

Segundo dados do IBGE, referente ao censo no ano de 2010, o Brasil tem o sudeste e sul do país com o maior consumo per capita de chocolate (IBGE, 2010). A Figura em ANEXO B mostra a média de consumo em kg de chocolate por ano nas principais regiões brasileiras.

O chocolate é caracterizado como o produto preparado com cacau obtido por processos tecnológicos adequados e açúcar, podendo conter algumas outras substâncias alimentícias aprovadas (RDC nº 264, 2005). O sabor do chocolate é basicamente determinado por sua composição química, sua textura característica é o resultado da forma que acontece sua fusão e derretimento na boca. Alguns produtos têm aromas específicos, gerados pelas mudanças frequentes ocasionadas pelas variações no processo, acidez e temperatura, implicando em variações de aroma e sabor no produto.

Rico em flavonóides, em especial as procianidinas, e epicatequina indicam que este alimento traz benefícios a problemas cardiovasculares (EFRAIN et al., 2011). Em função disto, muitas pesquisas estão sendo feitas para criar os mais diferentes tipos de sabores de chocolate, visando sempre à apreciação e necessidade do consumidor.

O chocolate que hoje é quase uma mania no mundo todo e para muita gente quase que um vício tem uma história longa, onde os primeiros vestígios são de 1.500 a.C. e vêm da civilização Olmeca que habitava o México na época. Esta civilização cultivava o cacau e com suas sementes era feita uma bebida considerada

sagrada, o “*xocoatl*”. Ela era uma bebida amarga e geralmente temperada com baunilha e pimenta, acreditava-se, que combatia o cansaço além de ser afrodisíaco. (CARNEIRO, 2003)

O cacauieiro (*Theobromacacao*) é uma planta nativa de uma região que vai do México, passando pela América Central até a região tropical da América do Sul, de suas castanhas é obtido uma manteiga que origina o chocolate.

A composição exata do chocolate varia devido aos diferentes gostos e legislações, que determinam as porcentagens de cacau e sólidos do leite adicionais, quantidade e tipos de gorduras vegetais permitidas, conforme descrito por Richter e Lannes (2007).

A lactose, que é conhecida como açúcar do leite, é um dissacarídeo formado por glicose e galactose. Esse dissacarídeo é hidrolisado pela enzima lactase, de forma que possam ser absorvidas pela mucosa intestinal, e posteriormente a galactose é enzimaticamente convertida em glicose para ser disponibilizado para todo o organismo. (PINTO et al, 2015)

A intolerância à lactose é uma reação adversa que envolve a digestão ou o metabolismo deste carboidrato, o qual o mesmo por não ser digerido pela enzima lactase, faz com que este dissacarídeo altere o equilíbrio osmótico intestinal, ocasionando diarreia osmótica. (SOARES, 2016)

Como este açúcar não digerido, ele será metabolizado anaerobicamente pela microbiota intestinal (fermentação ácida), o qual liberará para a luz do intestino delgado e grosso ácidos e gases, o que causará desconfortos abdominais. (TEO, 2002)

A hipersensibilidade consiste numa resposta do sistema imunitário a componentes alimentares, normalmente proteínas, e evidencia-se como uma resposta anormal a esta proteína, por vezes com uma reação tão intensa, que pode levar a estados de choque anafilático ou edemas. (GLEICH 1982; DA SILVA et al, 2008)

Com base nesta premissa, surge a proposta deste trabalho, que objetiva a elaboração de um chocolate sem lactose e sem proteínas lácteas, para pessoas intolerantes ou hipersensíveis ao leite.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

As variáveis da metodologia proposta é do tipo empírica, de caráter experimental, o qual foi desenvolvido um produto e este foi submetido a avaliação do público alvo através método sensorial afetivo, com a utilização de escala hedônica de 5 categorias, variando de detestei (grau 1) a adorei (grau 5), aplicadas utilizando cartelas lúdicas o qual associa valores com expressões, conforme utilizado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar “PNAE”, (2017), o qual foi avaliado os parâmetros sabor e textura do chocolate, embasado na ABNT NBR 12806.

Este estudo foi submetido no Comitê de Ética, sob número do CAAE 15839019.4.0000.5237. Onde os participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e, nesse momento, foram explicados os objetivos do estudo. Após o consentimento, foi oferecida uma unidade de chocolate de 30 gramas para cada participante. O principal critério adotado na seleção dos voluntários, foram indivíduos em idade adulta (entre 20 e 50 anos), de ambos os gêneros. O critério adotado para a exclusão foram indivíduos fumantes, gestantes e idosos.

Para o preparo do chocolate foram utilizados 7 ingredientes: manteiga de cacau, cacau em pó, açúcar, extrato de soja, licor de cacau, lecitina de soja e poliglicerol. Para o desenvolvimento do chocolate, alguns procedimentos de mistura foram seguidos: sobre uma panela de aquecimento, em banho-maria, foi colocada a manteiga de cacau e esperado um tempo até que ela derretesse totalmente; logo após foi acrescentado o leite de soja e misturado até dissolver todas as partículas, depois foi acrescentado o açúcar mexendo sem parar, quando a mistura ficou homogênea foi retirado do banho maria e colocada a panela em uma base de mármore e foi adicionado o licor de cacau, o poliglicerol e a lecitina de soja, misturou-se bem até obter uma massa firme. Na temperagem, ciclos de resfriamento e aquecimento estabilizam a formação de cristais de manteiga e açúcar. O resfriamento foi feito em pedra de granito, até que a temperatura atingiu em torno de 28°C. Para não haver contato com o produto, as temperaturas foram medidas com termômetro infravermelho digital, modelo 910.0500 IRVL, com precisão de  $\pm 2,5\%$  da leitura. Após atingir essa temperatura, o chocolate foi transferido para uma forma de silicone para chocolate de 250 g e levado ao freezer por 40 minutos, após esse tempo foi retirado o chocolate da forma e deixado em um pote sem tampa por 20

minutos, em seguida foi revestido com papel alumínio e após foi colocado em uma embalagem plástica com medida de 20 cm x 15 cm e fechada com amarrilho de arame.

Foram realizados testes sensoriais com 80 voluntários não treinados em testes de degustação, de ambos os sexos, independente de camadas sociais, e possuindo idade mínima de 20 anos e máxima de 50 anos, 31 possuíam alergia ao leite de origem animal, 2 possuíam intolerância a lactose e 47 não possuíam alergia nem intolerância, dentro da faixa etária estipulada, com público de ambos os sexos, objetivando-se que nenhum dos participantes tenham efeitos colaterais provando assim a eficácia do produto.

Os testes de aceitabilidade foram realizados no Centro Universitário de Volta Redonda com 1 provador por vez, em uma sala disponibilizada, onde foram posicionados em cabines individuais. Utilizando participantes, que possuem alergia ou intolerância ao leite de origem animal e participantes que não possui (grupo controle), onde cada provador, recebeu uma embalagem com o chocolate, um termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e uma folha de avaliação, conforme mostrado no Anexo 1. Os formulários tinham esclarecimentos a respeito da pesquisa, características e preferências pessoais, e os testes foram determinados com formulações que procuram atender às mesmas características do chocolate comum (carboidratos, gorduras, fibras e água), com exceção da proteína que foi reduzida. Seus ingredientes básicos são cacau em pó, açúcar, manteiga de cacau, leite de soja, licor de cacau, lecitina de soja e poliglicerol.

As análises sensoriais das amostras, para a determinação do efeito, textura e sabor do chocolate, foram realizados testes com os voluntários sobre possíveis efeitos colaterais e sobre textura, sabor e aparência global. Foi utilizada uma amostra de 30 gramas do chocolate produzido como padrão para cada voluntário. A amostra foi testada por 80 provadores que possuem alergia, intolerância a lactose e também pessoas que não possuíam alergia e nem intolerância. Os dados foram tratados no software Microsoft® Office Excel 2007.

A avaliação de aceitação sensorial foi realizada em salas do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA, e em uma cidade do Estado Rio de Janeiro através de questionário que continha as seguintes informações: idade, sexo, intolerância ou alergia a lactose, se é ou não consumidor de chocolate, junto com o teste de aceitação do produto (escala hedônica) o qual avaliou as seguintes

categorias: sabor, textura e impressão global. Junto com a ficha de avaliação, foi entregue o formulário Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos através da escala Hedônica mostram que o índice de aceitação do chocolate foi maior que 85% nos três parâmetros adotados: Sabor, textura, e aparência global, conforme mostra o GRÁFICO 1.

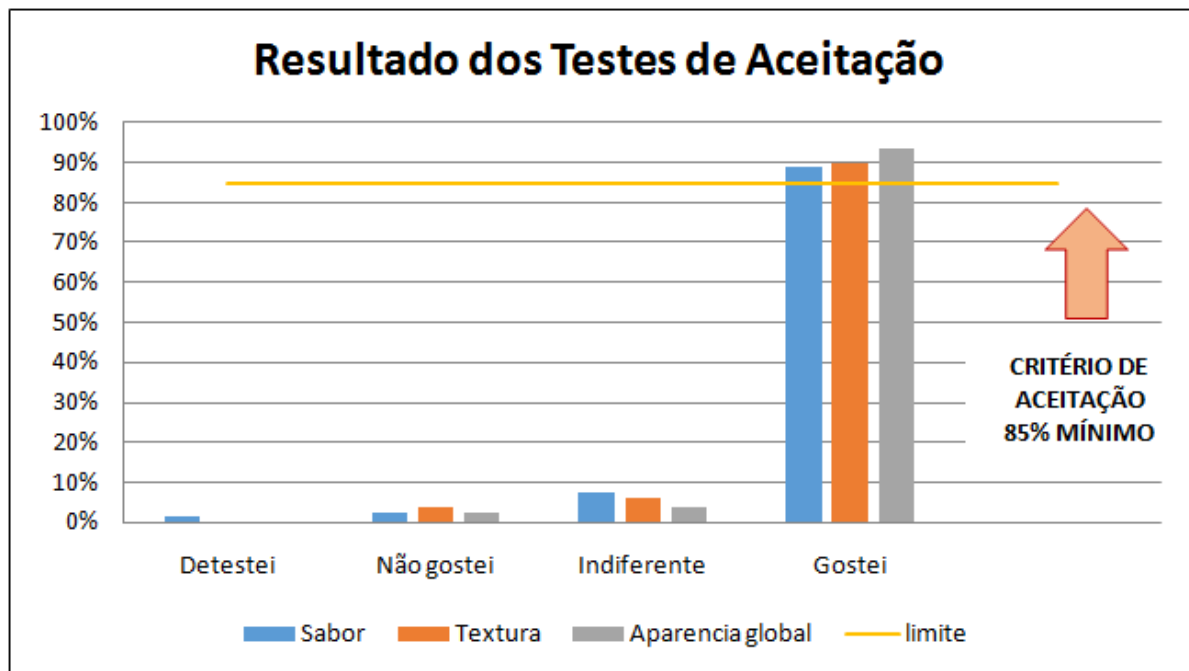


Gráfico 1 - Aceitação do chocolate x percentual de aceitação  
Fonte: Elaborado pela Autora.

Os dados mostram também que 100% das pessoas que possuem intolerância a lactose gostaram do produto e 100% das pessoas que possuem alergia a produtos lácteos gostaram ou adoraram o chocolate, conforme GRÁFICO 2. Destaca-se que os resultados obtidos como detestei, não gostei e indiferente representam um público que está acostumado a ingerir chocolate ao leite, servindo apenas como controle para comparação dos dados.

O chocolate sem derivados lácteos obteve uma análise nutricional bem próxima dos chocolates já existente no mercado, com exceção das vitaminas que, neste caso, foram adicionadas.

O resultado do chocolate apresentou um alto índice de aprovação que vai de encontro com pesquisa realizada por Zanchett, Santin et al no ano de 2016 que também obteve alto índice de aprovação com o teste do chocolate e que apesar de não ser um produto isento de leite, teve seu sabor alterado pela adição do extrato de erva-mate.

Comparando os resultados obtidos neste trabalho com os resultados da pesquisa de sommer, Cristina et al no ano de 2017 que desenvolveram um chocolate recheado sem lactose e sem glúten, ambos apresentaram uma porcentagem de aceitação bem alta, mesmo alterando os ingredientes dos produtos.

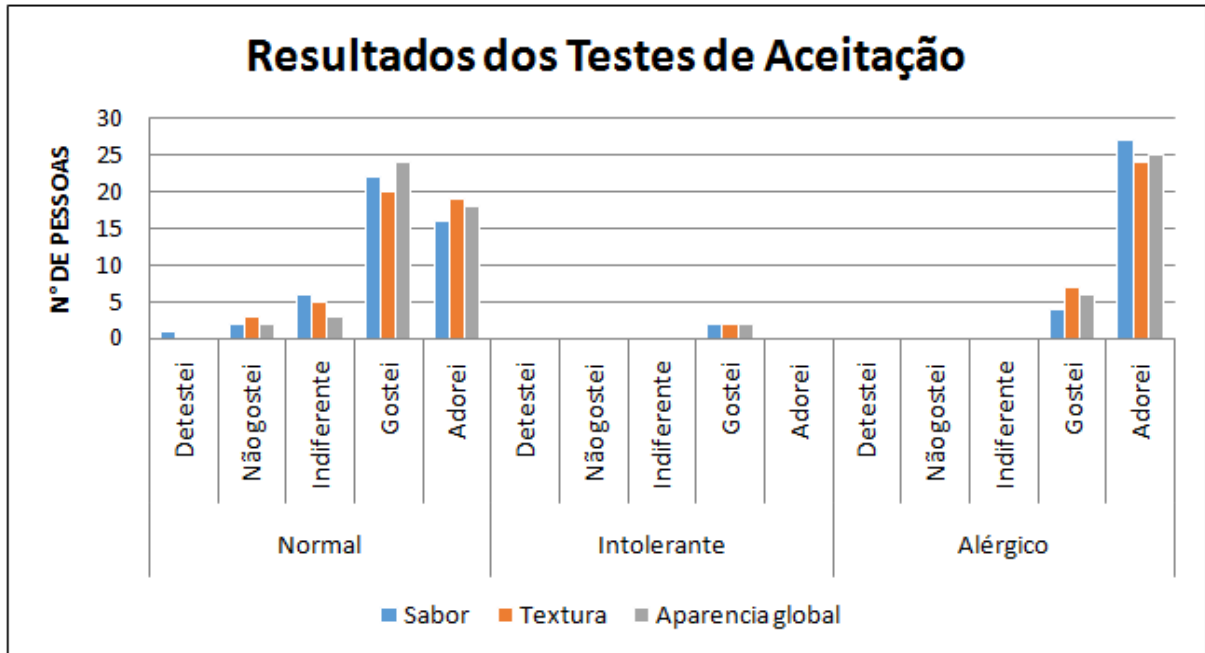


Gráfico 2 - Aceitação do chocolate x número de pessoas  
Fonte: Elaborado pela Autora.

## 4 CONCLUSÃO

O chocolate obtido sem adição de derivados lácteos teve uma aceitação de 100% para pessoas intolerantes a lactose e para pessoas com alergia ao leite de origem animal, mostrando que este produto será aceito por pessoas que não podem ingerir leite. Cabe destacar que nenhum dos voluntários manifestou algum tipo de reação após ingerir o chocolate e que os piores resultados na escala hedônica foram obtidos pelo grupo controle (pessoas não intolerantes/ alérgicos) onde apresentou resultado de detestei e não gostei.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada** - RDC nº 264, de 16 de Abril de 2010. Disponível em:< [www.anvisa.gov.br/legis](http://www.anvisa.gov.br/legis)> Acessado em: 07 mai. 2019.
- CARNEIRO, H. **Comida e Sociedade: uma história da alimentação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 5ª ed.
- D'EL-REI, J.; MEDEIROS, F. **Chocolate e os benefícios cardiovasculares**. Revista do Hospital Pedro Ernesto, UFRJ. Rio de Janeiro (RJ), n. 10, p. 54-59, set. 2011.
- DA SILVA, A. C. P; MOURA, S. M.; CONSTANT, P. B. L. Alergia alimentar: sistema imunológico e principais alimentos envolvidos. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 29, n. 2, p. 189-200, 2008.
- EFRAIM, P.; ALVES, A. B.; JARDIM, D. C. P. **Revisão: Polifenóis em cacau e derivados: teores, fatores de variação e efeitos na saúde**. Braz. J. Food Technol., Campinas, v. 14, n. 3, p. 181-201, jul./set. 2011 DOI: 10.4260/BJFT2011140300023
- FAROUQUE, H. M. O., et al. "Acute and chronic effects of flavanol-rich cocoa on vascular function in subjects with coronary artery disease: a randomized double-blind placebo-controlled study." *Clinical Science* 111.1 (2006)
- GLEICH, G.J. The late phase of the immunoglobulin E-mediated reaction: a link between anaphylaxis and common allergic disease?. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 70, n. 3, p. 160-169, 1982.
- IBGE– Censo 2010 Tendência Nielsen, Rio de Janeiro: ABICAB, 2012.
- PINTO, L. P. S. et al. O uso de probióticos para o tratamento do quadro de intolerância à lactose. **Ciência & Inovação**, 2015.
- RICHTER, M.; LANNES, S. C.da S. **Ingredientes usados na indústria de chocolates**. Rev. Bras. Cienc. Farm. 2007, vol.43, n.3, pp.357-369. ISSN 1516-9332.
- RULL, G., et al. "Effects of high flavanol dark chocolate on cardiovascular function and platelet aggregation." *Vascular pharmacology* 71 (2015)
- SCARPARO, A. L. S.; BRATKOWSKI, G. R. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. CECANE UFRGS. - 2. ed. – Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. 43 p: il
- SOARES, L. F. et al. Aspectos nutricionais e metabólicos da intolerância à lactose. **INVESTIGAÇÃO**, v. 15, n. 4, 2016.
- SOMMER, C. et al. Desenvolvimento de chocolate recheado sem lactose e sem glúten. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 9, n. 4, 2017.

TÉO, C. R. P. A. Intolerância à lactose: uma breve revisão para o cuidado nutricional. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 6, n. 3, 2002.

ZANCHETT, C. S. et al. Desenvolvimento de chocolate branco com extrato de erva-mate. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 19, 2016.

## APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO PNAE

### Roteiro de Entrevista

#### 1- Identificação Pessoal:

Idade: \_\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Você possui alergia ou intolerância a produtos lácteos? \_\_\_\_\_

Com qual frequência você ingere produtos lácteos? \_\_\_\_\_

Teve alguma reação? \_\_\_\_\_

Você possui alergia ou intolerância a derivados de cacau? \_\_\_\_\_

Com qual frequência você ingere chocolate? \_\_\_\_\_

Teve alguma reação? \_\_\_\_\_

#### 2- Avaliação do produto:

Assinale o que achou do produto quanto ao:

##### 2.1 SABOR:

O gosto do chocolate



Detestei

1



Não Gostei

2



Indiferente

3



Gostei

4



Adorei

5

##### 2.2 TEXTURA:

Como o chocolate se porta na boca.



Detestei

1



Não Gostei

2



Indiferente

3



Gostei

4



Adorei

5

## 2.2 IMPRESSÃO GLOBAL:

O que achou do chocolate.



Detestei

1



Não Gostei

2



Indiferente

3



Gostei

4



Adorei

5

## APÊNDICE II – INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

### Informação nutricional

Porção de 30 gramas

Quantidade por porção		VD %
Valor energético	161 Kcal	8%
Carboidratos	37,6 g	12,5%
Proteínas	7,3 g	9,7%
Gorduras Totais	10,5 g	19%
Gorduras Saturadas	5,4 g	24,5%
Gorduras Trans	0 g	0%
Fibras	7,8 g	31,2%
Sódio	20 mg	0,8%
Vitamina C	6,0 mg	13%
Vitamina E	1,3 mg	13%
Vitamina A	80 mcg	13%
Vitamina B5	0,75 mg	15%
Vitamina B12	0,20 mcg	8%
Vitamina D	0,70 mcg	14%
Vitamina B6	0,15 mg	11%
Vitamina B2	0,15 mg	13%
Vitamina B1	0,15 mg	13%
Vitamina B9	50 mcg	13%
Cálcio	250 mg	25%
Ferro	0,70 mg	5%
Potássio	150 mg	**

\*\* VD não estabelecido  
Valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 Kcal ou 8400 KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

# ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

## Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CoEPS/UniFOA

### 1- Identificação do responsável pela execução da pesquisa:

Título do Projeto: <b>Desenvolvimento de Chocolate Sem Lactose</b>
Coordenador do Projeto: <b>Anderson Gomes</b>
Telefones de contato do Coordenador do Projeto: <b>(24) 99942-8624</b>
Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa:
Campus Olézio Galotti – Avenida Paulo Erlei Alves Abrantes, 1325, Três Poços, Volta Redonda – RJ. CEP: 27240-560

### 2-Informações ao participante ou responsável:

(a) Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo a elaboração de um chocolate sem lactose e sem proteínas lácteas, para pessoas intolerantes ou hipersensíveis ao leite.

(b) Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações abaixo que informam sobre o procedimento:  
*Você irá degustar um chocolate elaborado sem a utilização de leite de origem animal, após a degustação, marque na tabela em anexo o que você achou do produto.*

(c) Você poderá recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante o procedimento de degustação, você poderá recusar a responder qualquer pergunta que por ventura lhe causar algum constrangimento.

(d) A sua participação como voluntário, não auferirá nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza, podendo se retirar do projeto em qualquer momento sem prejuízo a V.Sa.

(e) A sua participação poderá envolver riscos, entretanto os riscos inerentes a este trabalho serão mitigados através da utilização das boas práticas no preparo do chocolate, além da conscientização dos provadores do chocolate que se trata de um produto experimental, dessa forma serão incluídos para a prova, pessoas que comprovadamente não possuam qualquer hipersensibilidade a cacau e seus derivados, serão excluídos também crianças e idosos.

Caso aconteça algum sinistro durante a prova das amostras teste, o provador será encaminhado ao posto de saúde localizado no campus Olézio Galloti.

(f) Serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao participante ou seu responsável o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometer-lo.

(g) Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.

(h) Confirmando ter conhecimento do conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que concordo em participar desta pesquisa e por isso dou meu consentimento.

Volta Redonda, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Participante: \_\_\_\_\_

## ANEXO B - REGIÕES BRASILEIRAS COM MAIORES CONSUMOS PER CAPTA

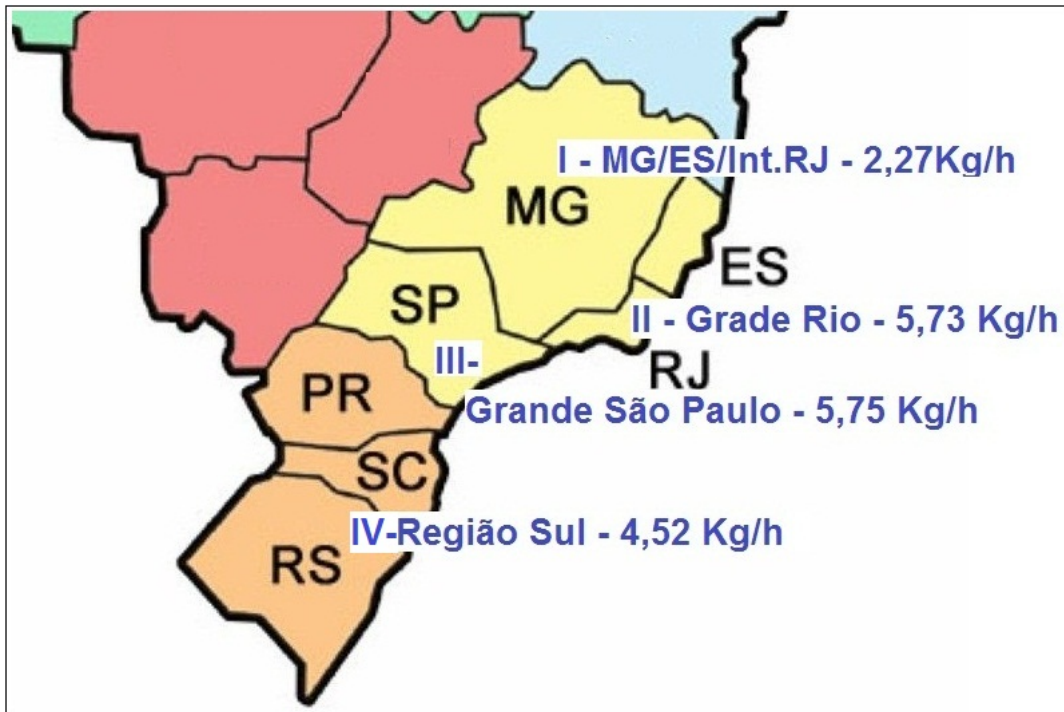


Figura 1-Regiões brasileiras com maiores consumos per capita (2010) de chocolate em Kg por habitante por ano.

Fonte: IBGE censo 2010/Tendência Nielsen 2012/ Associados ABICAB