



---

BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

**GABRIELLE SILVA MATTOS**

**ANÁLISE DE AÇÚCARES E GORDURAS TOTAIS  
CONTIDAS NOS BISCOITOS INTEGRAIS EM RELAÇÃO À  
TABELA NUTRICIONAL**

---

Apucarana  
2018

GABRIELLE SILVA MATTOS

**ANÁLISE DE AÇÚCARES E GORDURAS TOTAIS  
CONTIDAS NOS BISCOITOS INTEGRAIS EM RELAÇÃO À  
TABELA NUTRICIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>o</sup>. Ms. Eduardo Amaral de Toledo.

Apucarana  
2018

GABRIELLE SILVA MATTOS

**ANÁLISE DE AÇÚCARES E GORDURAS TOTAIS  
CONTIDAS NOS BISCOITOS INTEGRAIS EM RELAÇÃO À  
TABELA NUTRICIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição, com nota final igual a \_\_\_\_\_, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

ProfºMs. Eduardo do Amaral de Toledo  
Faculdade de Apucarana

---

ProfºMe.Tatiana Marin  
Faculdade de Apucarana

---

ProfºMe. Vera Lucia Delmonico Vilela  
Faculdade de Apucarana

Apucarana, 13de outubro de 2018.

## **AGRADECIMENTOS**

Deus te dou toda honra e glória por ter me segurado no colo e me guiado até aqui e até onde irei.

Aos meus pais Milton e Simone por me honrarem tantas vezes, me apoiarem e serem minha família juntamente com meu irmão Victor e meus avós Odila e Rudy.

Ao meu companheiro de vida Victor Hugo que segurou minha mão, acreditou em mim de forma tão grandiosa.

A meu orientador e professor Eduardo, por toda dedicação, sem medir esforços para me auxiliar, eu te agradeço pelos seus ensinamentos.

A UEL e SL alimentos por abrirem as portas para esse trabalho.

Aos meus professores do curso de nutrição, onde cada um com seu jeito e sabedoria criaram uma essência dentro de mim que jamais esquecerei.

As minhas amigas Karen e Letícia por estarem ao meu lado com amizade e companheirismo dentro e fora do curso.

A todos que cooperaram de alguma maneira para minha graduação e execução desse trabalho.

*“Perseverança não é uma corrida longa, são muitas corridas curtas, uma após a outra”.* WALTER, ELLIOT.

MATTOS, Gabrielle Silva; TOLEDO, Eduardo Amaral; **Análise de açúcares e gorduras totais contidas nos biscoitos integrais em relação com a tabela nutricional.** Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). 43 p. Graduação em Nutrição. Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana-Pr. 2018.

## RESUMO

Atualmente os brasileiros se preocupam mais em ter uma alimentação mais saudável e em saber o valor nutricional dos alimentos que consomem. Neste sentido a valorização do que se come, é motivo de priorização, faz-se necessário o atendimento nutricional, tanto pelo nutricionista, quanto pelas empresas que produzem alimentos, já que o aumento da demanda por alimentos integrais e rotulados como saudáveis tem aumentado. Neste parâmetro o objetivo do trabalho foi analisar o teor de açúcares e gorduras totais de biscoitos integrais de cinco marcas distintas, investigando fraudes na rotulagem em relação ao conteúdo real dos biscoitos através do método Fenol Sulfúrico para análise do açúcar e a determinação de lipídeo para as gorduras, sendo assim, foi possível observar fraudes em todos os biscoitos analisados com teor de açúcar maior do que o referido na tabela nutricional e maior do que os 20% de variação permitida pela RDC N° 360. Contrariando também a legislação que define um alimento integral se o produto tiver mais que 51% de grãos integrais na sua composição, já que a maioria dos biscoitos analisados apresentaram mais da metade de sua composição de carboidratos simples, neste caso o açúcar, clarificando esse trabalho novamente de fraudes de auto rotulagem de biscoitos integrais e tabela nutricional. Já a gordura analisada estava de acordo com a rotulagem de todas as marcas. Conclui-se então que fraudes desse tipo ocorrem de maneira lubrificadora, modificando até a capacidade nutritiva prometida ao alimento, com intenção de obter maiores lucros em cima de consumidores que confiam e adquirem de maneira leiga e inofensiva seus produtos, sendo necessário que haja segurança alimentar e empresas alimentícias que trabalhem de maneira límpida e transparente principalmente em alimentos que prometem serem sinônimo de alimentação saudável.

**Palavra-chave:** Valor nutricional. Rotulagem. Fraudes.

MATTOS, Gabrielle Silva; TOLEDO, Eduardo Amaral. **Analysis of total sugars and fats contained in whole-grain crackers in relation to the nutritional table.** Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). 43 p. Graduação em Nutrição. Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana-Pr. 2018.

### **ABSTRACT**

Nowadays, Brazilians are more concerned about having a healthier diet and knowing the nutritional value of the food they consume. In this sense, the valorization of what is eaten has become a priority. The nutritional care, both by the nutritionist and by the companies that produce food are essential, even more with the increase in the demand for whole foods and labeled as healthy. The main goal of this work is to analyze the total sugars and total fat content of five different brands, investigating label fraud in relation to the actual content of the biscuits using the Sulphuric Phenol method for sugar analysis and the determination of lipids. With this investigation was possible to observe frauds in all cookies analyzed with a sugar content higher than that mentioned in the nutritional table and higher than the 20% variation allowed by RDC No. 360. Contrary to the legislation that defines a whole food, as the product that has more than 51% of whole grains in its composition, most of the biscuits analyzed presented more than half of its composition of simple carbohydrates, in this case sugar, clarifying this work again of self-labeling frauds of biscuits integrals and nutritional chart. At the other side, the fat analyzed was in agreement with the labeling in all brands. The conclusion is that these kind of frauds occurs in a malicious way, modifying even the nutritional capacity promised to the food, with the intention of obtaining greater profits over consumers. That's way it's necessary food security and food companies that work in a clear and transparent way mainly in foods that promise to be synonymous with healthy eating.

**Key-words:** Nutrition value. Labelling. Frauds.

## LISTA DE SIGLAS

ABIA	Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação
ABIMAPI	Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos industrializados
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ARA	Ácido Araquidônico
ASBRAN	Associação Brasileira de Nutrição
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DHA	Docosaenoico
DM2	<i>Diabete mellitus</i> tipo 2
EPA	Ácido eicosapentaenoico
HAS	Hipertensão Arterial
IMC	Índice de massa corporal
O3	Ácido linoleico, ômega 3
O6	Ácido linolênico, ômega 6
OMS	Organização Mundial da Saúde
PR	Paraná
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SIMABESP	Sindicato da Indústria de Massas Alimentícias e Biscoitos no Estado de São Paulo
SINCABIMA	Sindicato das Indústrias de Cacau e Bala, Massas, Massas Alimentícias e biscoitos de Doces e Conservas Alimentícias do Estado do Paraná
TCL	Triglicerídeos de Cadeia Curta
TCM	Triglicerídeos de Cadeia Média
UEL	Universidade Estadual de Londrina



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Teor de açúcar em relação a tabela nutricional .....	30
<b>Quadro 2</b> -Porcentagem de variação de 20% da tabela nutricional.....	31
<b>Quadro 3</b> - Comparação do teor de carboidrato com o açúcar analisado .....	32
<b>Quadro 4</b> - Comparação do teor de açúcar analisado em biscoitos integrais e biscoitos recheados.....	33
<b>Quadro 5</b> - Teor de gordura total de todos os biscoitos analisados .....	35

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>14</b>
3.1 Produção de Biscoitos no Brasil .....	14
3.2 Biscoito Integral .....	15
3.3 Ácidos Graxos .....	17
3.4 Açúcares .....	19
3.5 Benefícios da Redução dos Teores de Açúcares.....	20
3.6 Importância da Nutrição .....	22
<b>4.METODOLOGIA</b> .....	<b>24</b>
4.1 Tipo de Pesquisa .....	24
4.2 Locais das Pesquisas .....	24
4.3 Amostras.....	24
4.3.1 Critério de inclusão.....	25
4.3.2 Critérios de exclusão.....	25
4.4 Análise do Açúcar .....	25
4.4.1 Material necessário .....	25
4.4.2 Procedimento .....	25
4.4.3 Procedimento executado.....	26
4.4.4 Valor de referência da análise.....	27
4.5 Análise da Gordura .....	27
4.5.1 Materiais e reagentes .....	27
4.5.2 Preparação da amostra .....	27
4.5.3 Procedimento .....	28
4.5.4 Cálculo .....	29
4.5.5 Valor de referencia da análise.....	29
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>30</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>37</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>38</b>

## 1INTRODUÇÃO

Evidências apontam para o aumento da prevalência da obesidade no Brasil em comparação com as taxas de desnutrição ao redor do mundo. O Brasil ocupa a 5ª posição no ranking mundial, com cerca de 60 milhões de pessoas acima do peso e 22 milhões de obesos, o que corresponde a 17% da população. Isto leva ao de risco de mortalidade em função de outras doenças, como *diabete mellitus* tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia, apneia do sono, doenças cardiovasculares e certos tipos de cânceres. Condição que se aplica em todas as regiões do país e todas as classes de renda. (SOUZA; VILAR; ANDRADE, 2015).

Atualmente esses dados trazem à tona uma nova realidade o aumento da preocupação com a saúde, que ocorre em âmbito internacional, pois segundo um estudo realizado pela Euro RSCG Worldwide em parceria com o instituto Market Probe International, no último estudo realizado em 2010. 71% dos brasileiros se preocupam em ter uma alimentação saudável e 77% afirmam estarem mais conscientes sobre o valor nutricional dos alimentos, no qual saúde e bem-estar vem sendo uma preocupação nos tempos modernos.

A valorização do que se come é motivo de priorização. Neste sentido, o atendimento nutricional, tanto pelo nutricionista, quanto pelas empresas que produzem alimentos, deve ser mais do que fornecer um padrão de dieta ou informações nutricionais, representa a atuação de um efetivo modelo de reeducação alimentar, segurança alimentar, sendo designada principalmente ao profissional nutricionista, visando uma melhora na alimentação, saúde e na qualidade de vida (WITTH; SCHNEIDER, 2011).

Paralelo a isso, mudanças na composição das dietas e no estilo de vida dos indivíduos decorrentes de mudanças no ambiente relacionado à industrialização, urbanização, economia global, aumenta a demanda por alimentos de fácil consumo (MONTEIRO; LEZY; CLARO, 2010).

Como uma opção de alimento acessível, embora não constituam um alimento básico como o pão, os biscoitos são aceitos e consumidos por pessoas de qualquer idade (EL-DASH; GERMANI, 1994).

Os biscoitos tradicionais são constituídos principalmente por farinha de trigo refinada, alto teor de gordura saturada e açúcar refinado, com baixo teor de

umidade, o que lhe proporciona uma longa vida de prateleira, principalmente e acondicionado em embalagem eficiente na proteção de umidade (MORAIS; ZAVAREZE,2010).

Segundo Mansur, (2011) a crescente demanda por alimentos ricos em fibras e funcionais trouxe como opção os biscoitos integrais, com farinha branca refinada substituída de forma total ou parcial pela farinha de trigo integral ou por fontes proteicas e de fibras com quantidade de gorduras e açúcar são diminuídas, porém, o predomínio de ingrediente deve ser da farinha de trigo integral para estar de acordo com o PROJETO DE LEI N° 5.081-A, DE 2013 que dispõe em seu regulamento a totalidade de 51% ou mais de predomínio de grãos integrais para um alimento seja considerado integral.

Contudo, a população nem sempre se adapta a consumir alimentos empobrecidos em açúcar, gordura e enriquecidos em fibras, pois desde a infância, esses alimentos são ofertados de forma errônea para crianças e ao longo da infância, de maneira precoce, muitas vezes antes dos seis meses de vida, introduzindo açúcar em mamadas de chás e leite, com crianças e adolescentes em bombardeio de doces, balas,ultraprocessados e alimentos sob efeito de propagandas apelativas em marketing, sendo assim, ao decorrer da vida, torna-se fácil se acostumar com o sabor doce pois, sua absorção é extremamente rápida, logo alcançando o cérebro, onde juntamente com a insulina libera triptofano, que se converte em serotonina, a qual tem ação tranquilizante. (CARVALHO, 2006).

Uma teoria sobre o açúcar ter uma aceitação muito mais universal que outros sabores é que a evolução do homem sugere que uma especial pré-disposição fisiológica para o sabor doce foi uma resposta evolutiva que os ajudou a encontrar e identificar alimentos seguros e nutritivos, tornando o sabor doce singular e diferente de qualquer outro. (CARRETA, 2006)

Comer certos alimentos pode levar a sensações positivas e a lembranças confortáveis, fato que as indústrias conhecem e através de investimentos milionários em marketing, com procedimentos empresariais, ajudam a entender por que o consumo de alimentos prontos, cresce no Brasil e, de modo geral, em todo o mundo.(RODRIGUEZ; JUNIOR 2005).

Segundo (ANVISA) (2007) as empresas brasileiras devem ter um compromisso de inserir no material publicitário e promocional, conteúdos que

estimulem a adoção de alimentação balanceada, na tentativa de associarem sua marca e seus produtos com saúde e bem estar.

No biscoito integral, pode ocorrer uma adulteração a quantidade de açúcar estabelecida, para manter um sabor agradável e adocicado, para prevalecer a aceitação do demanda dos consumidores. (TEIXEIRA; COLA; MUTRAN, 2014).

Essas fraudes em alimentos ocorrem como alterações, adulterações e falsificações realizadas com a finalidade de obtenção de maiores lucros, comprometendo características sensoriais e, muitas vezes, o valor nutritivo dos alimentos. São práticas prejudiciais que confrontam aos interesses dos consumidores (KOLICHESKI; LUCIO, 2011).

É de suma importância à agregação dos nutricionistas nas empresas alimentícias, com o cuidado na fabricação de alimentos considerados funcionais, relacionados à manutenção e melhoria da saúde. Considerando estes fatores, faz-se necessário conhecer tipos de fraudes para que o consumidor se atente à segurança alimentar e nutricional, e aos alimentos seguros (PAWAK, 2013).

É imprescindível conhecer e utilizar as informações que constam nos rótulos dos alimentos, e que as empresas sejam fieis as tabelas nutricionais, para que os consumidores possam escolher os melhores produtos e os profissionais da saúde como o nutricionista possam indicar os alimentos que possuam maiores benefícios à população (SILVA; GOLLON; THEODORO, 2014).

## **2OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Analisar o teor de açúcares totais e gorduras totais contidas nos biscoitos integrais de cinco marcas diferentes.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar o percentual desses nutrientes em relação ao biscoito integral através do método Fenol Sulfúrico;
- Observar e comparar a proporção de açúcar analisado com o carboidrato dos biscoitos;
- Pesquisar possíveis fraudes das marcas alimentícias nos biscoitos analisados na rotulagem
- Comparar a quantidade de açúcares dos biscoitos integrais com os biscoitos recheados;
- Analisar a porcentagem de 20% tolerância da tabela nutricional de acordo com a RDC nº 360/2003.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Produção de Biscoitos no Brasil

Estudos sugerem que a origem do biscoito ocorreu no antigo Egito, no qual grãos moídos misturados com água e colocados para secar no forno. Com o tempo, na França começaram a criar novas formas de cocção para esse alimento, acrescentando especiarias e assando no forno duas vezes, a origem da palavra biscoito, palavra da língua portuguesa originária do latim *bis-cuit*, que significa assado duas vezes. O intuito era conservar por mais tempo (DEMETERCO, 1998).

No Brasil o consumo desse alimento é perceptível, é algo presente no cotidiano dessa população em sua maioria. Segundo Reis, (2008) “As famílias brasileiras consomem biscoitos em vários momentos: no café da manhã, durante o dia, nas refeições intermediárias e no período da noite. O biscoito está presente em 98% dos lares brasileiros”.

O consumo anual de biscoito por brasileiro tem se situado na média dos 6,3 quilos nos últimos anos, sendo que a expectativa é de novos lançamentos e diferenciação de marcas essa média chegue aos 8 quilos e que nos próximos 10 anos a produção total seja de 1,6 mil toneladas.

Hoje, o Brasil se encontra como o segundo maior produtor de biscoitos no mundo, ficando atrás apenas nos Estados Unidos, tanto em faturamento, quanto em volume de vendas. O setor de biscoitos e bolachas brasileiras representa 50% das exportações com derivados do trigo, gerando receitas que chegam a 60 milhões de dólares por ano (SINCABIMA, 2014)

Em 2017 a Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos industrializados (ABIMAPI), registrou que, de acordo com os dados levantados o faturamento das indústrias de biscoitos cresceu 3,9%, alcançando R\$24,054 bilhões de reais neste setor, mostrando um crescimento de 4,3% em comparação ao ano anterior.

Em crescimento estável, o setor de biscoitos em 2017 ainda segundo (ABIMAPI) em parceria com a consultoria Nielsen dizem “Os biscoitos não saíram do carrinho de compra, o que notamos foi que o consumidor optou por trocar os produtos por outros com maior valor agregado”. Divulgaram dados que relatam

estabilidade nesse setor financeiro em relação a quantidade, foram vendidas 1,82 milhões de toneladas.

Em tempos de crise econômica o aumento do consumo de biscoitos é observado, consumidores têm recorrido a esta classe de alimento pelo preço acessível, sabor atrativo e fácil manuseio. Os tipos de biscoitos mais recorridos são do tipo maisena, recheados e waffer, porém a participação dos biscoitos integrais tem mostrado crescimento. Em 2016 houve 8% de aumentos nas vendas, estando ao lado da categoria de biscoitos recheados. “Os fabricantes que estenderam suas linhas com opções de biscoitos integrais ou com alguma característica saudável apresentaram melhores resultados recentemente”. As linhas saudáveis cresceram 215% em volume de vendas, com exponencial diferença dos biscoitos recheados que cresceram menos, mas ainda representam 24% no mercado (SIMABESP, 2015).

### **3.2 Biscoito Integral**

Os alimentos integrais são basicamente aqueles que não passaram por nenhum processo de refinação. Por isso, conservam em sua maioria todos seus componentes originais, tendo como vantagem principal não descartar partes ricas em nutrientes que possuem maior concentração nas cascas onde também estão presentes compostos importantes como as fibras (TOMANOZI, 2012).

As fibras são componentes comestíveis dos vegetais, elas não são absorvidas durante a digestão por não sofrerem ação enzimática. E são divididas em dois tipos: solúveis e insolúveis. As insolúveis encontradas principalmente no farelo do trigo, cereais integrais, contribuem para o aumento do bolo fecal e consequente diminuição do trânsito intestinal. Já as solúveis formam um gel quando entram em contato com a água, retardando o esvaziamento gástrico, aumentando a sensação de saciedade, além disso, retardam a absorção dos carboidratos, controlando a entrada de glicose na corrente sanguínea (BERNAUD; RODRIGUES, 2013).

Esses alimentos são classificados como alimentos saudáveis para o organismo, nos trazem benefícios, segundo Organização Mundial da Saúde (OMS), é relacionada a falta do consumo desses alimentos ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Hoje em dia, por exemplo, os biscoitos recheados estão



disponíveis além dos mercados, também na categoria de conveniência em farmácias, postos de gasolina, etc. Estão presente nos hábitos de crianças e adultos, mesmo apresentando elevados índices de gorduras saturadas, açúcares e pobre em nutrientes, sendo praticamente um alimento de caloria vazia, diferentemente dos biscoitos integrais que objetivam agregar valores nutricionais (FORMIGON, 2017).

Todavia esta cada vez mais comum à busca por alimentos integrais e ricos em fibras, por estarem ligados a diversos benefícios para o organismo humano. De acordo com (ABIMAPI) em 2013 o faturamento anual de biscoitos integrais eram de 51 milhões de reais havendo crescimento para 73 milhões em 2017.

Em concordância a esse aumento, um estudo realizado pela SIMABESP (2105) nos estados de Paraná e São Paulo diz que houve uma ampliação de 35% do espaço em gôndola para acomodar os cookies e biscoitos nas versões integrais, ganhando destaque nas prateleiras.

Basicamente os biscoitos integrais devem ser compostos de substituição parcial da farinha de trigo refinada por fontes de fibras como aveia, linhaça, chia, gergelim, granola, entre outros, tendo como ingrediente principal e prevalente a farinha de trigo integral, além disso, deve ser acompanhado de baixo teor de açúcares, gorduras saturadas e trans, constituindo assim um alimento integral benéfico ao consumidor (SUDHA; VETRIMANI; LEELAVATHI, 2007).

Esses alimentos apresentam também maior quantidade de vitaminas e minerais como as do complexo B, E e mineral manganês e zinco, que auxiliam nos processos de metabolismo do organismo, de órgãos vitais como o funcionamento do cérebro, melhoram a saúde da pele, do cabelo e como uma das funções suma importância atuam como antioxidante diminuindo os radicais livres, assim, retardam o envelhecimento precoce das células, além de beneficiar no combate de alguns processos inflamatórios como a obesidade e de algumas doenças crônicas não transmissíveis. Dados que mostram a suma importância do consumo de alimentos integrais no cotidiano das pessoas (TARDIOLI, 2017).

### 3.3 Ácidos Graxos

Os lipídios (do grego “lipos”, significa gordura) abrangem uma classe de compostos orgânicos caracterizados pela alta solubilidade em solventes orgânicos não polares. Na dieta humana, os lipídeos são ingeridos na forma de trigliceróis, sendo importantes por incluírem ácidos graxos essenciais e as vitaminas lipossolúveis e são classificados de acordo com o comprimento da cadeia de carbono, sendo então divididos ácidos graxos saturados, insaturados e colesterol.(JUN et al., 2016).

Os saturados de cadeia média TCM (entre 8 e 12 átomos de carbono na cadeia), após a absorção intestinal, são transferidos para a circulação sanguínea, transportados ligados à albumina, diretamente para o fígado, onde são metabolizados, não sendo responsáveis pelo aumento do colesterol sérico. Já os de cadeia longa TCL (acima de 14 átomos de carbono) são os mais abundante na alimentação humana e encontram-se no estado sólido à temperatura ambiente. Após a absorção eles são convertidos triglicérides nos enterócitos; são então transportados pelos quilomícrons no sistema linfático e em seguida na corrente sanguínea. São hidrolisados pela lipoproteína lípase, liberando os ácidos graxos para os tecidos, onde são reesterificados, formando novamente os triglicérides, forma de armazenamento da gordura no organismo, ou seja são considerados as gorduras ruins (FERREIRA; BARBOSA, 2003)

Os insaturados são divididos em mono e poliinsaturados e. Os monoinsaturados possuem uma dupla ligação na cadeia carbônica, e o mais comum encontrado na natureza é o oleico (C18:1), série  $\omega$ 9, com maior concentração no óleo de oliva (GRIMALDI, 2017).

Os ácidos graxos poliinsaturados são considerados essenciais, possuem dupla ligação de carbono, porém pela ação de enzimas no fígado, dão origem a ácidos graxos poliinsaturados e possuem papel importante na alimentação humana, são o ácido linolênico (ômega6) e o ácido linoleico (ômega3) (PERINI, 2010).

O  $O_6$ , ácido graxo linoleico (LA 18:2  $\omega$ 6) está presente em grande quantidade nos óleos de milho e soja, e pode ser convertido em ácido araquidônico. O ARA é abundante em fosfolipídeos esta contido nas membranas celulares e

desempenham papel imunológico, dando origem a mediadores anti-inflamatórios como por exemplo as prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos. A carência desse nutriente pode trazer retardo ao crescimento, esteatose hepática, entre outros. Já o ácido graxo linolênico (ALA 18:3  $\omega$ 3) está presente em vegetais de folhas verdes, no óleo de linhaça e nos óleos de peixes marinhos como o salmão, sardinha, atum, entre outros, deste ácido graxo derivam o ácido eicosapentaenóico (EPA) e o ácido docosaexaenóico (DHA), se apresentam como fosfolípidos, o EPA assim como o ARA possui papel anti-inflamatório, enquanto o DHA age no sistema nervoso, sendo abundante nas membranas celulares do cérebro e da retina (DAVIM, 2017).

A importância destes ácidos graxos está na sua capacidade de se transformar em substâncias biologicamente mais ativas, com funções especiais no equilíbrio homeostático, e em componente estrutural das membranas celulares e do tecido cerebral e nervoso. Porém o ritmo de vida atual muitas vezes não permite uma alimentação rica e bem combinada, baseada em alimentos criteriosamente selecionados (TAKAHASHI, 2007).

Existem várias recomendações de ingestão de ácidos graxos essenciais a nível global e em cada país. De acordo com a DRIS (2011), a quantidade desses macronutrientes poliinsaturados varia em ciclos de vida como lactantes, lactentes, gestantes e crianças e gênero masculino e feminino. A recomendação de  $\omega$ 6 varia de 4,4 gramas a 17 gramas por dia, e de  $\omega$ 3 de 0,5 gramas a 1,6 gramas ao dia (MOREIRA, 2013).

De acordo com dados do Ministério da Saúde de (2012), desde os anos 70, o brasileiro vem mudando sua alimentação com dietas que não atendem às necessidades nutricionais do organismo. Halpern explica que a gordura pode fazer bem para o corpo se consumida dentro do recomendado. O excesso pode causar problemas nas artérias, no cérebro, e provocar doenças como diabetes e obesidade.

As células de gordura estão localizadas sob a pele, têm capacidade de armazenamento, então quando a pessoa consome mais do que gasta, ou seja possui um balanço energético positivo, os adipócitos crescem até seu limite e depois se multiplicam, Adipócitos maduros secretam adipocinas, tais como (TNF $\alpha$ , IL-6), leptina e adiponectina, e lipocina, o ácido palmítico ( $\omega$ -7). A produção de adipocinas se torna maior na obesidade. A gordura trans, que também se chama gordura vegetal hidrogenada, é a mais prejudicial à saúde e favorece esse quadro,

juntamente com a gordura saturada. Esse tipo de gordura aumenta o colesterol total e o colesterol “ruim”. Em longo prazo, as consequências disso aparecem e podem surgir doenças como infarto e acidente vascular cerebral (AVC) (QUEIROZ; VALE, 2009).

Segundo ASBRAN (2012), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) diz que as gorduras trans ajudam a melhorar a consistência e aumentar a vida de prateleira de alguns produtos e no Brasil determina que todos os alimentos traga em sua embalagem a quantidade de gordura trans presente nas fórmulas. (Disponível em: <http://www.asbran.org.br/noticias.php?dsid=877>. Acesso em: 12 out. 2018)

### **3.4 Açúcares**

Sendo nossa principal fonte de energia os carboidratos são formados por sacarídeos, que são classificados em monossacarídeos (glicose, frutose, galactose), dissacarídeos (sacarose, maltose, lactose) e os polissacarídeos (amido, glicogênio, celulose). O açúcar simples quando ingerido é absorvido diretamente para o sangue, porém, quando ingerido os dissacarídeos primeiramente necessitam ser digeridos pelo organismo, através de enzimas do intestino são divididos em monossacarídeos para que possam entrar na corrente sanguínea (DA POIAN; FAGUEL. 2009).

Do ponto de vista do seu efeito sobre a saúde, importa destacar dois tipos de açúcares, aqueles que são encontrados naturalmente nos alimentos, como a frutose e a sacarose presentes nas frutas e a lactose presente no leite, e aqueles extraídos de alimentos (cana de açúcar, beterraba e milho) para posterior uso em preparações culinárias ou na elaboração de alimentos processados. A este último grupo de açúcares dá-se o nome de “açúcares de adição”(LEVY et al., 2015).

A sensação, percepção do sabor doce é resultado de um sistema sensorial dedicado primeiramente a verificar a qualidade do alimento que será ingerido. Embora ajudado pelas análises do olfato e da visão, o reconhecimento final se dá nas interações que certos grupamentos das moléculas dos alimentos vão ter com receptores exclusivos para cada gosto, os quais estão presentes, de forma predominante, em nossa língua. Nós humanos reconhecemos cinco tipos de gostos:

ácido, amargo, doce, salgado e umami. Um humano normal consegue detectar a presença de cerca de 6,85 g de açúcar dissolvidos em 200 mL de água. Pesquisadores da Embrapa, em parceria com a Escola Politécnica da USP, desenvolveram uma língua eletrônica que consegue detectar 0,3 g de açúcar dissolvido em 200 mL de água (CHEMELLO, 2005).

Sabor doce e agradável é restringido e limitado em sua recomendação diária. Novas diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2015 recomendam que apenas 5% do total de calorias ingeridas ao dia oriundas do açúcar. Essa quantidade é metade do que o órgão sugeria há dez anos, uma porção de 50g, quando foi publicada sua última diretriz sobre o tema, Atualmente a taxa equivale a 25 gramas de açúcar por dia (cerca de seis colheres de chá), (OPAS; OMS, 2016).

Apesar de o brasileiro apresentar alto consumo per capita de açúcar in natura ou em preparações, cocções, o mercado alimentício ainda assim consegue se expandir com o aumento da industrialização na produção e demanda por alimentos processados (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2007).

Quando a quantidade ingerida passa a ser exponencialmente maior do que a quantidade gasta de calorias, o excesso é revertido em tecido adiposo para ser armazenado. O acúmulo de gordura corporal pode levar a doenças graves como hipertensão e outras cardiopatias. Ele fornece calorias sem nutrientes e pode danificar o metabolismo em longo prazo. Ingestão em excesso de muito açúcar está ligado, além do ganho de peso a várias doenças como a diabetes tipo II, entre outras (ASBRAN, 2015).

### **3.5 Benefícios da Redução dos Teores de Açúcares**

Desde sempre o açúcar vem sendo um dos produtos mais consumidos no mundo, utilizado de forma ampla na culinária caseira e em produtos industrializados. Em consumo sem moderação seu consumo está ligado não apenas a obesidade como a maioria das pessoas conhecem. O açúcar esta relacionado com vários outros problemas de saúde (BÓIA, 2017)

Segundo a OMS (2015), a redução da ingestão de calorias oriundas do açúcar é essencial para trazer benefícios à saúde. A redução da recomendação

diária desse alimento de 10 para 5% pode proporcionar efeitos benéficos e positivos de maneira direta.

Medidas estão sendo organizadas para a redução gradativa de alguns ingredientes de alimentos processados, como a gordura trans, saturada, açúcares e sódio. Segundo o Senado Federal (2017), podem votar em breve se o Projeto de Lei for aprovado.

O Ministério da Saúde e a Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA) estudam um acordo para reduzir a quantidade de açúcar nos alimentos processados, semelhante ao que é feito com o sal e sódio. “O açúcar adicionado aos alimentos representa 19% do açúcar consumido pela população” (AGENCIA BRASIL,2016).

Segundo o PROJETO DE LEI ainda sem número, de 2017 institui a “Contribuição de intervenção no domínio econômico sobre as bebidas processadas adicionadas de açúcar para promover a reeducação alimentar e financiar ações de prática desportiva”. Como justificativas para aprovação dessa lei justificaram-se da seguinte forma: A Inglaterra anunciou em março de 2016 que se cobra uma sobretaxa para bebidas adoçadas, será cobrada de modo progressivo, quanto maior o teor de açúcar, maior a sobretaxa. Outros países também estão aderindo a esse projeto, como a França, México, Estados Unidos. A obesidade é um problema de saúde pública que afeta diversas faixas etárias, entre crianças e adolescentes que ela desempenha um papel mais importante devido à alta probabilidade de persistência na vida adulta e à associação com outras doenças não transmissíveis com início precoce.

De acordo com o Ministro da Saúde, Barros (2017), o governo pretende assinar um acordo com as indústrias para reduzir a quantidade de açúcar em alimentos processados, assim como ocorreu com o sódio, havendo uma retirada de 17,2 mil toneladas de sal dos alimentos processados desde 2011. Essa modificação permite uma melhora no controle da obesidade, já que diversos estudos acadêmicos relacionam aumento dos índices de obesidade ao consumo de bebidas adoçadas, constando que o índice de massa corporal (IMC) juntamente com a obesidade e doenças associadas aumentam proporcionalmente para cada porção ingerida de alimentos adoçados. A diminuição do açúcar assim como a de sódio e gorduras trans, junto a melhora na rotulagem de processados que também esta

sendo trabalhada pelo ministério, trás efeitos benéficos a saúde podendo impactar a longo prazo na alimentação de forma positiva.

### **3.6 Importância da Nutrição**

O nutricionista é o profissional responsável por estar à relação entre o homem e o alimento. Profissão relativamente nova que esta em crescimento e desenvolvimento ao longo dos anos, cada vez mais surgem mais profissionais e novas áreas de atuação, ainda assim, muitas pessoas desconhecem a capacidade desse profissional e sua área de atuação (CRISTOFOLLI; BONATO; RAVAZZANI, 2010).

Segundo o CFN N° 334, (2004), Em suas atribuições fazem parte formar hábitos alimentares, estar atento para o panorama da alimentação brasileira e suas modificações, atuando diretamente construção de hábitos alimentares saudáveis que visem a promoção da saúde e qualidade de vida da população (FRANCA et al., 2012),

Questões diferentes a nutrição surgem na mídia o tempo todo, assumem muitas vezes caminho influenciadores de maneira negativa ou são conduzidas somente por interesses econômicos. A questão alimentar envolver mais do que somente alimentação, esta relacionado com o comportamento de cada individuo perante a alimentação que é influenciada por fatores biológicos, psicológicos, socioculturais e psicossociais, o que resultam na escolha dos alimentos. Este é um fato desconsiderado pela mídia quando se trata na promoção da nutrição (CORREIA, 2007).

“É perceptível que os meios de comunicação contribuem substancialmente na influência sobre o consumo de alimentos pelos indivíduos” (FISBERG; MARCHIONI, 2009).

A alimentação está inserida no contexto do marketing, pois engloba a necessidade e o desejo do indivíduo, desejo que também pode ser constituído através da mídia, sendo que o binômio supermercado-indústria tem grande parte das fontes de informação na cadeia alimentar (REES; 1992).

Muitas das vezes a mídia bombardeia a sociedade com produtos novos, utilizando de marketing. A legislação impõe, atualmente, normas referentes

à rotulagem de alimentos que estão sendo incorporadas pelas indústrias de alimentos, o que não deixa de representar um avanço na informação ao consumidor. Contudo, surgem outras questões, tais como: Se o consumidor sabe o que significa os valores de nutrientes e as informações contidas nos rótulos, e quanto aos constituintes do produto, tais como substâncias antioxidantes, Ômega, entre outros. Tais conceitos podem ser incompreensíveis ao consumidor, o que pode traduzir em interpretações equivocadas e até contrárias ao que se deseja. Tornando-se papel do nutricionista estar em empresas, no controle e qualidade de alimentos, garantindo que as tabelas nutricionais sejam fidedignas ao seu conteúdo e que o consumidor seja instruído a ler e se orientar antes de consumir qualquer produto alimentício (CHAUD; MARCHIONI, 2002).



## **4.1METODOLOGIA**

### **4.1Tipo de Pesquisa**

A pesquisa foi um estudo transversal, avaliado em um único momento, de caráter qualitativo, segundo Gogoy (1995) descreve um método qualitativo “um fenômeno e instrumento de pesquisa que pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada”.

### **4.2Locais das Pesquisas**

A análise do açúcar total foi realizada no dia 16 de junho de 2018 no laboratório de análises de alimentos da Universidade Estadual de Londrina UEL, no município de Londrina, PR, Sendo supervisionada pela Dr. Wilma Aparecida Spinosa.

Já a análise da gordura total foi realizada no laboratório de análise de alimentos da empresa SL Alimentos Ltda, supervisionado pelo Ms. Eduardo do Amaral de Toledo.

### **4.3 Amostras**

As amostras foram coletadas na cidade de Apucarana, PR, para coletar as amostras foram escolhidos 2 supermercados (A e B), sendo coletadas 5 amostras de biscoitos integrais e 2 amostras de biscoitos recheados, totalizando 7 amostras. As amostras foram codificadas em ordem numérica, n° 1 a n° 5 os integrais, n° 6 e n°7 as bolachas recheadas, seguindo com os números de lotes, amostra 1: PR096180833, amostra 2: 808212215, amostra 3: 170, amostra 4: SB2, amostra 5: S1971, amostra 6: 3186032.

#### 4.3.1 Critério de inclusão

Foram incluídas amostras de biscoitos integrais, biscoitos recheados de sabor doce e vendidas em supermercados do município de Apucarana identificadas e acondicionadas devidamente em temperatura ambiente e local seco.

#### 4.3.2 Critérios de exclusão

Excluiu-se amostras que não eram de supermercados do município de Apucarana, PR e que fossem de sabor salgado.

### 4.4 Análise do Açúcar

#### AÇÚCARES TOTAIS:

Os açúcares totais foram determinados pelo método Fenol-Sulfúrico, segundo Dubois e colaboradores (1956).

#### 4.4.1 Material necessário

- Ácido sulfúrico concentrado – P.A.;
- Fenol 80% (m/v);
- D-Glucose – P.A.;

#### 4.4.2 Procedimento

Foram pesados 0,4 g de amostra em um balão de 200 mL e completou com água após dissolução (Solução A). A concentração foi diluída para um balão de 100 mL pipetando exatamente 7mL da solução A.

Preparou-se as soluções padrões de D-glucose nas concentrações 100, 90, 60 e 50  $\mu\text{g L}^{-1}$ .

A seguir, foram realizadas as leituras em espectrofotômetro (SHIMADZU UV-1650 PC), no comprimento de onda de leitura mais apropriado para

as pentoses, que é 490 nm. A calibração do equipamento (branco) foi feita com o solvente (água) e os demais reagentes e foi processada da mesma maneira.

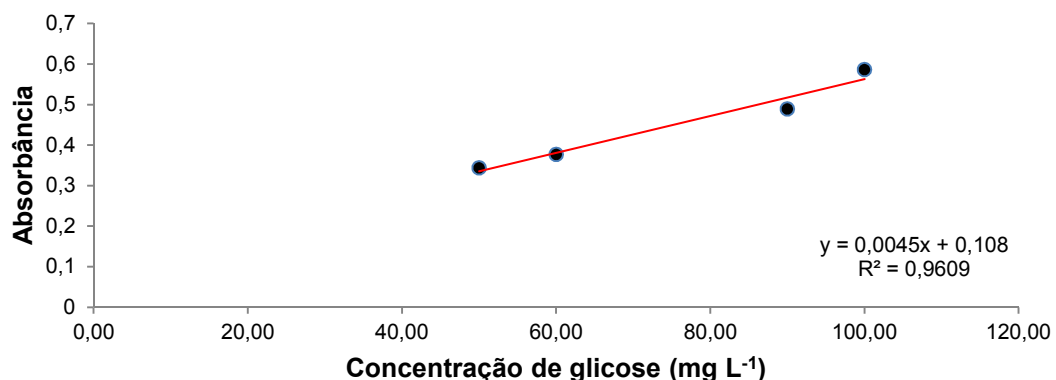
#### 4.4.3 Procedimento executado

Foram pesados para as amostras 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7: 0,4014 g; 0,4045 g; 0,4037 g; 0,4055 g; 0,4009 g; 0,4022 g; 0,4040 g de amostra, respectivamente. Cada amostra foi transferida para um balão de 200 mL e completado com água destilada.

Foi necessária uma diluição de 7mL da solução de amostra em um balão de 100 mL completado com água destilada.

Em tubos de ensaio, foram adicionados 0,50 mL de amostra diluída a 50,00  $\mu$ L de solução fenol 80,00% (m/v), imediatamente seguido por 2,50 mL de ácido sulfúrico concentrado. Após 10 minutos, os tubos foram agitados vigorosamente e deixados em repouso, no escuro, por mais 15 minutos. A leitura da absorbância foi feita em espectrofotômetro UV-vis Gnesys6™ ThermoElectron Corporation, no comprimento de onda apropriado para as pentoses, a 490 nm. O branco foi preparado com 0,50 mL de água e os padrões de D-glucose padrões de D-glucose entre 100,00 e 0,00  $\text{mg L}^{-1}$  foram preparadas da mesma maneira, conforme mostra a Figura 1 (DUBOIS et al., 1956).

**Figura 1** -Curva de calibração analítica com padrões de D-glucose, em  $\text{mg L}^{-1}$ , utilizadas na determinação de açúcares totais.



Fonte: Sipnosa, 2018.

As absorvâncias das amostras foram substituídas na equação da reta da Figura 1 e os açúcares totais expressos em g/100 g de amostra.

#### 4.4.4 Valor de referência da análise

Os resultados foram analisados de acordo com a RDC n° 360/2003 e comparados com a taxa de variação de 20% para mais ou para menos dos valores das tabelas nutricional.

### 4.5 Análise da Gordura

#### DEFICINIÇÃO DE LIPÍDIOS

A determinação de lipídeos foi realizada de acordo com Lutz (1985).

#### 4.5.1 Materiais e reagentes

- Aparelho de extração tipo SOXHLET;
- Papel filtro de 12cm de diâmetro;
- Algodão;
- Cartucho de celulose;
- Estufa;
- Dessecador com sílica gel;
- Espátula;
- Balança analítica;
- Éter de petróleo;

#### 4.5.2 Preparação da amostra

Homogeneizou-se a amostra e reduziu o até um tamanho adequado, através da moagem.

#### 4.5.3 Procedimento

Padronizou-se o tubo de extração, mantendo-o na estufa por 1 hora a 130°C. Resfriando em dessecador contendo sílica gel. Anotou-se o peso do tubo (P2).

Pesou em papel filtro de 2 a 5 gramas de amostra previamente moída, foi anotado o peso (P1).

Acomodou-se a amostra delicadamente no cartucho decelulose e foi inserido um chumaço de algodão na superfície.

Foi adicionado o solvente no tubo extrator em quantidade suficiente para que houvesse refluxo (aproximadamente 200ml)

Acomodou-se o cartucho de celulose com a amostra no equipamento de extração conectado ao tubo com solvente.

O recipiente foi acomodado contendo o solvente na chapa de aquecimento e conectado ao condensador.

O interruptor foi ligado e girado o botão de aquecimento na temperatura apropriada para ebulição do solvente empregado (éter de petróleo – numero 5), aguardou-se a ebulição do solvente; após ebulição através de haste de sustentação, imergiu-se o cartucho de celulose com a amostra no tubo extrator contendo solvente.

As válvulas foram abertas “stop flow” (torneira presente no condensador) deixando gotejar de 80 a 90 gotas por minutos.

O volume de solvente foi mantido relativamente constante para compensar qualquer perda durante a evaporação.

Prosseguiu com a extração por 5 horas.

Decorrido esse tempo levantou-se a haste de sustentação contendo o cartucho de celulose com a amostra e foi deixado gotejar por 10 minutos o solvente sobre a amostra com o intuito de lavagem.

As válvulas foram fechadas para que se inicie a recuperação do solvente, deixando no tubo extrator apenas uma pequena quantidade de solvente e os lipídeos recém extraídos.

O aquecimento foi desligado.

Desacoplou-se o tubo extrator e levou-se a estufa por 15 minutos a 70°C, afim de evaporar o resíduo de solvente restante. Foi retirado da estufa e colocado no dessecador ate esfriar.

Em balança analítica previamente tarada (P3).

#### 4.5.4 Cálculo

$$\text{Lipídeos (\%)} = \frac{(P_3 - P_2)}{P_1} \times 100$$

Onde:

P<sub>1</sub>= Peso (g) da amostra (inicial)

P<sub>2</sub>= Peso (g) do tubo vazio

P<sub>3</sub>= Peso (g) docom óleo

#### 4.5.5 Valor de referencia da análise

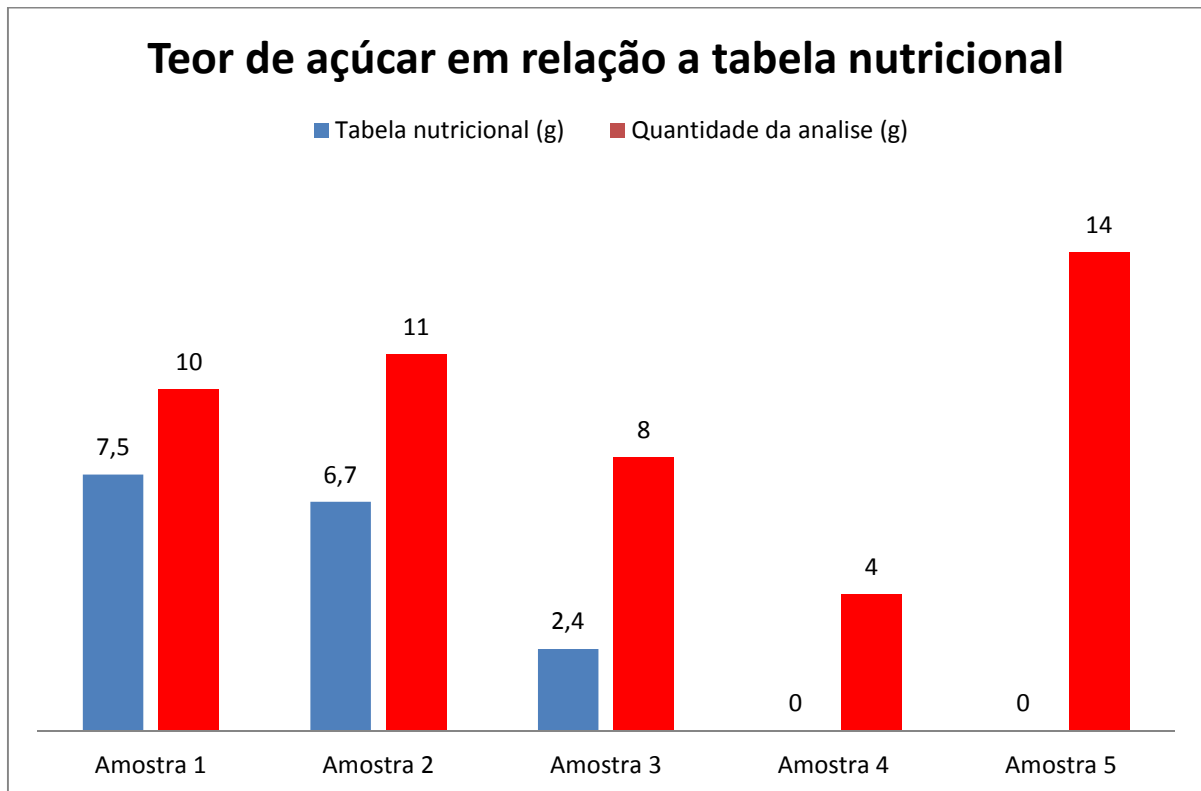
Os resultados encontrados em porcentagem foram convertidos em gramas utilizando a regra de três com o valor da porcentagem e o valor da quantidade de gordura total referida na tabela nutricional de cada embalagem, equivalente a 30g por porção. Assim como os valores do açúcar total, a gordura total encontrada foi comparada com os valores de referencia da RDC n° 360/2003 dispondo dos valores de variação de 20% da rotulagem.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A detecção da presença de açúcar em maior quantidade do que a referida nas tabelas nutricionais foi encontrada nas maiorias nas amostras analisadas, deixa evidente a possível realização de fraudes na rotulagem do produto e exposição dos consumidores a produtos de qualidade duvidosa.

De acordo com o quadro1 abaixo é possível analisar os resultados em possíveis fraudes do tipo em que a declaração na rotulagem não condiz com o contido na embalagem.

**Quadro 1**–Teor de açúcar em relação a tabela nutricional



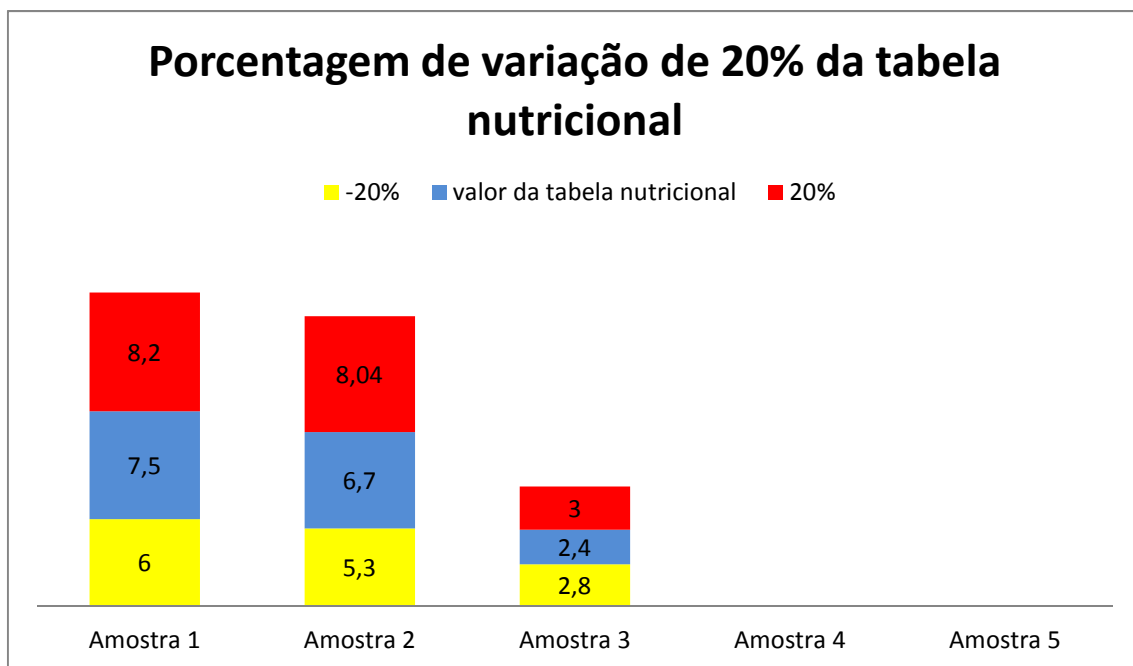
Fonte: Mattos, 2018.

No quadro1 houve uma variação de 4 a 14g de açúcar e três das amostras mostraram-se acima do referido a tabela nutricional. A amostra 3, apresentou maior diferenciação na quantidade de açúcar quando comparado com as informações nutricionais da embalagem. A embalagem indica 2,4g por 30g de porção e na análise realizada foi obtido 8g, uma elevação de 333% acima ao

referido. As amostras 4 e 5 só expressam os valores da análise pois não na tabela nutricional não contem a quantidade de açúcar.

No quadro 2 verificou-se que os biscoitos integrais analisados mostram-se acima da variação de mais que 20% permitida pela legislação aos itens referidos na tabela nutricional, mostrando que tais produtos não atendem a legislação da Avisa.

**Quadro 2** -Porcentagem de variação de 20% da tabela nutricional



Fonte: Mattos, 2018

Corroborando com o que foi mencionado a RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) n° 360 sobre a rotulagem nutricional de alimentos, permite uma variação de até 20% a mais ou a menos entre a informação da tabela nutricional e o valor real do nutriente do alimento.

Segundo o Superior Tribunal de Justiça (STJ), (2016) determinou que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) exija das empresas fabricantes de alimentos a inclusão de advertência de que os valores nutricionais informados nos rótulos dos produtos podem variar em até 20%, para mais ou para menos.



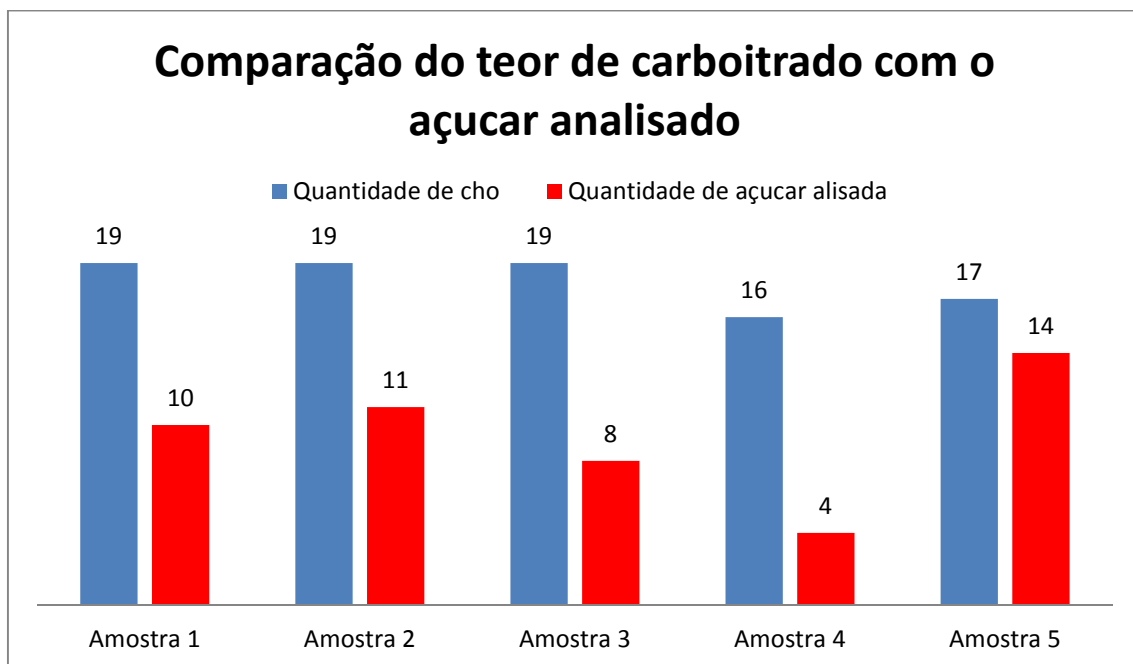
No entanto não é algo que acontece com os produtos em comercialização, além disso, mesmo se acontecesse ainda assim os produtos analisados continuam numa margem superior ao condizente com a legislação e com a própria tabela nutricional.

É visível que um alimento que se auto promove como integral, sinônimo de ser saudável, segue de maneira lubrificador nas prateleiras e gôndolas de alimentos integrais, pois são consumidos com o objetivo de adicionar produtos integrais a sua dieta.

Machado(2016) também observaram que fraudes em alimentos ou adulterações são realizadas com a intenção de obter maiores lucros, essas alterações podem ser feitas por meio de processos que visam atribuir qualidades e requisitos que não se atribuem ao produto, modificando até sua capacidade nutritiva.

Ao quadro 3, é possível comparar a quantidade de carboidrato presente nos biscoitos com a quantidade de açúcar analisada. Verifica-se que as amostras 1, 2 e 5 contem de 50% a 82% de carboidratos simples, neste caso, o açúcar.

**Quadro 3** -Comparação do teor de carboidrato com o açúcar analisado.



Fonte: Mattos, 2018

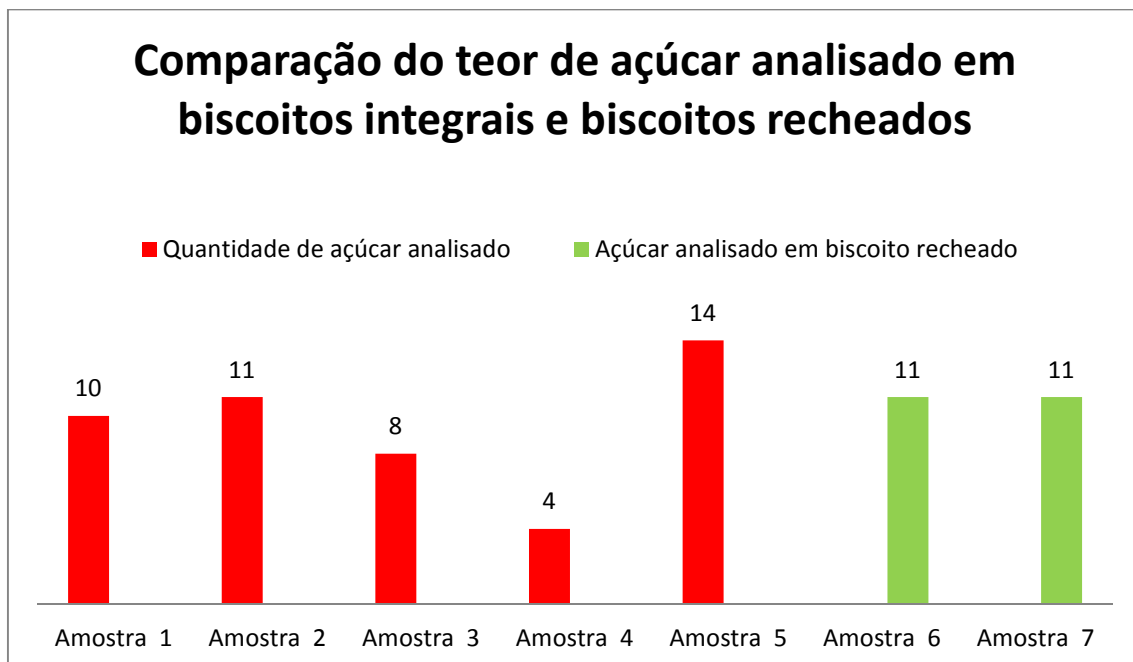
Portanto, esses alimentos se mostram de qualidade duvidosa, pois um produto rotulado integral possui mais da metade de seu teor de carboidratos em açúcares simples.

Segundo o PROJETO DE LEI N.º 5.081-A, DE 2013 “Um alimento considerado integral se o produto tiver mais que 51% (cinquenta e um por cento) de grãos integrais na sua composição”. O alimento integral é aquele que manteve seus grãos íntegros, não passaram por refinamentos que retiram sua casca fibrosa, retirando também algumas totalidades de nutrientes e perdendo sua característica natural.

Então é perceptível que o biscoito com mais da metade de sua composição de açúcar simples não seja considerado integral.

Quadro 4 abaixo mostra a comparação dos teores de açúcar analisado em biscoitos integrais e em biscoitos recheados.

**Quadro 4-** Comparação do teor de açúcar analisado em biscoitos integrais e biscoitos recheados



Fonte: Mattos, 2018.

Os biscoitos consideráveis integrais possuem a mesma quantidade de açúcar ou até mais, como se pode observar nas amostras 2 e 5 do que os

biscoitos recheados que naturalmente são conhecidos por serem doces e açucarados.

Clarificando os resultados encontrados de que consumidores são diariamente enganados por empresas que mascaram seus produtos de sua verdadeira e real qualidade.

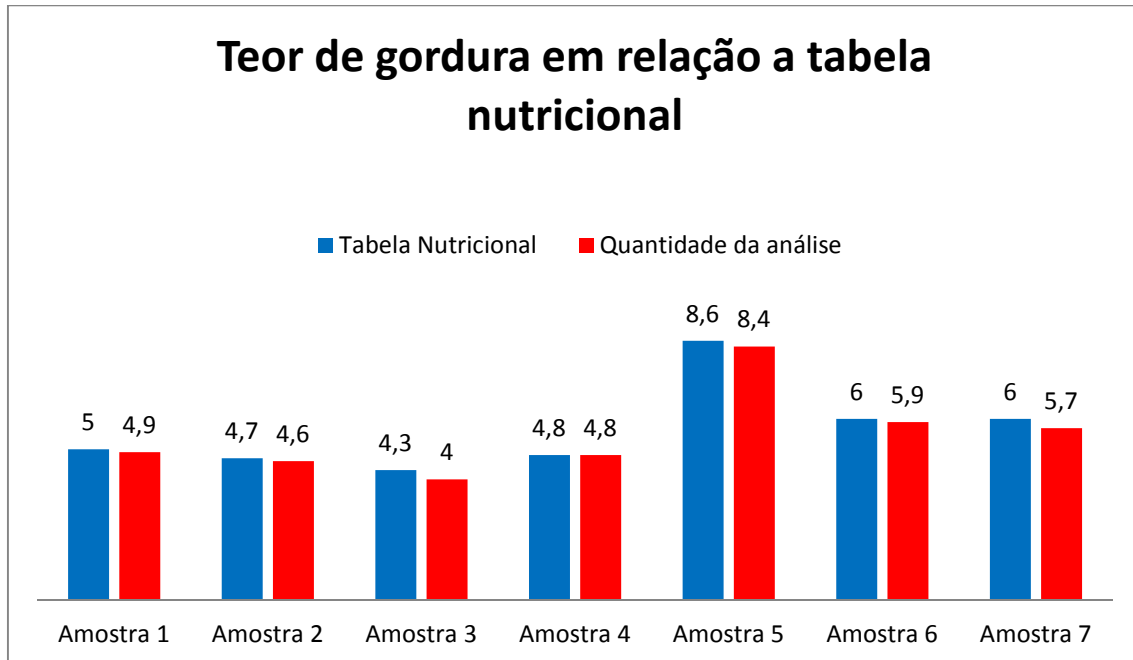
Desse modo as empresas e indústrias alimentícias precisam ser mais claras, de maneira límpida com seus consumidores para que tenham seu direito de saber o que consomem e ainda direito de escolha perante aos produtos, também a redução do teor de açúcar seria de suma importância.

Como dito anteriormente a redução de açúcares em produtos industrializados já é discutida, como por exemplo, na reunião da ABIA e VIVA LÁCTEOS (2018) têm participado das discussões de redução de açúcares em alimentos industrializados e cujos associados também fabricam achocolatados em pó, onde visam à redução de açúcar de até 50% dos produtos e similares das empresas até 2022.

Em concordância a ASBRAM(2014) também remete a incentivar a redução do consumo de açúcar na população brasileira. Destaca ainda a importância de se observar com atenção as informações contidas nos rótulos de alimentos, onde trazem dados sobre a composição e origem dos produtos. Todo produto deve apresentar informações nutricionais em seu rótulo, sabendo identificar algumas substâncias prejudiciais à saúde em excesso como o sódio, açúcar e gordura.

Ao quadro 5 refere-se ao teor de gordura total de todas as amostras analisadas integrais e biscoitos recheados, comparando com o rótulo. É possível observar que todos os biscoitos analisados tiveram mínima diferenciação com a rotulagem ou nenhuma como nas amostras 4 e 5.

Também é importante ressaltar que as amostras se mantiveram dentro no padrão de variação de 20% permitido pela ANVISA.

**Quadro 5-** Teor de gordura total de todos os biscoitos analisados

Fonte: Mattos.

Um estudo realizado em barras de cereais por Stork e Oliveira (2015) em relação ao valor de gorduras 90% das marcas analisadas apresentaram valores adequados e dentro da tolerância de 20% para mais ou para menos dos valores rotulados.

Sugere então uma padronização entre as marcas de alimentos integrais ou não como analisado no estudo, o que reflete em positividade dentro do âmbito de fidelidade ao consumidor.

Entretanto não deixa de ser observado que a amostra 5, mesmo rotulado como biscoito integral foi a mais se destacou de forma negativa com a elevada quantidade de açúcar tanto no rótulo quando em diferenciação elevada na análise, quanto no elevado teor de gorduras para uma porção de 30g, estando essa amostra dentro de umas mais populares e comercializadas.

Contudo, mesmo que os valores de gorduras no presente estudo estejam em conformidade, não ofusca o fato mais relevante desta análise o teor exacerbado em todas as amostras de açúcares simples não rotulado.

A ANVISA determina penalidades para o não cumprimento das normas e dentro de suas regulamentações destacam-se a rotulagem de produtos, regras de padronização das informações, alegam segundo CONAQ (2018) “Verificar

qualquer adulteração, falsificação ou fraude em alimentos e bebidas que possam acarretar risco à saúde pública ou mesmo enganar seus consumidores”.

Portanto se ocorre uma divergência entre os lados afetados, sugerindo não fiscalização da ANVISA, ou o não cumprimento das normas pelas empresas.

## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se que a análise de açúcares totais através da análise de todas as amostras mostraram maior divergência em relação aos valores expressos na tabela nutricional, não estando de acordo com a RDC nº360/2003 com amostras acima dos 20% permitidos pela resolução, indicando fraude, mostrando nível superior do teor de açúcar ao de carboidratos e também nível igual ou superior às bolachas recheadas, as gorduras totais mostraram valores dentro dos padrões permitidos diante da análise.

Com esse trabalho conclui-se que essas não conformidades desrespeitam o consumidor e atrapalham de modo direto o trabalho do profissional nutricionista ao indicar alimentos a clientes/pacientes, não atendendo aos objetivos e estratégias do nutricionista à população.

## REFERENCIAS

\_\_\_\_\_. **Avaliação das rotulagens e informações nutricionais dos pães integrais:** fibras, sódio e adequação com a legislação vigente. Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Gabriely/Desktop/TCC/Avalicao%20da%20rotulagem.pdf>. Acesso em: 15 set. 2017.

ABIMAPI. ABIMAPI Registra Estabilidade do Setor em 2017. Jan. 2018 Disponível em: <https://abimapi.com.br/release-detalhe.php?i=Mjk3Mg> Acesso em: 16 març.2018.

ANDRADE, Cinthia B.; SOUZA, Maíra Danielle G.; VILAR, Lucio. **Prevalência de obesidade e síndrome metabólica em frequentadores de um parque.** Pernambuco, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/abcd/v28s1/pt\\_0102-6720-abcd-28-s1-00031.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abcd/v28s1/pt_0102-6720-abcd-28-s1-00031.pdf). Acesso em: 09 set. 2017.

ANVISA. Anvisa corrige resolução sobre rotulagem nutricional. **Idec**, Brasil, 30 jan. 2014. Disponível em: <<https://idec.org.br/em-acao/em-foco/anvisa-corrige-resolucao-sobre-rotulagem-nutricional>>. Acesso em: 10 set. 2018.

ASBRAN. Excesso de gordura prejudica o cérebro e pode provocar doenças. **Associação Brasileira de Nutrição**, Brasil, jan. 2012.

BENASSI; Marta de Toledo; MARETI, Mirian Cristina. **Características físicas e sensoriais de biscoitos com farinha de soja e farelo de aveia.** Londrina, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cta/v30n4/v30n4a07>. Acesso em: 18 set, 2017.

BERNAUD, Fernanda Sarmiento Rolla; RODRIGUES, Ticiania C. **Fibra alimentar – Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo.** Porto Alegre: Scielo,, p.1-9, jun. 3013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v57n6/01.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

BÔA, Verônica Rodrigues Fonte. **Avaliação de Produtos Industrializados Quanto ao Uso de Aditivos Alimentares.** 2017. Disponível em: [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/18588/1/2017\\_veronicarodriguesfonteboa\\_tcc.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/18588/1/2017_veronicarodriguesfonteboa_tcc.pdf) acesso em: 13 set. 2018.

BRASI AGENCIA. Pesquisa mostra que 80% dos brasileiros buscam alimentação saudável. **EBC.** 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2018-05/pesquisa-mostra-que-80-dos-brasileiros-buscam-alimentacao-saudavel> Acesso em: 13 set. 2018.

BRASIL, Agência. Ministério anuncia acordo para reduzir açúcar em alimentos processados. **EBC**. 2016 Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-06/ministerio-anuncia-acordo-para-reduzir-acucar-em-alimentos-processados> Acesso em: 15 ago. 2018

BRASIL. abr. 2017. Disponível em: <<https://www.editorastilo.com.br/colunistas/ingestao-de-acidos-graxos-omega-3-x-omega-6/>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Balanço nacional da cana-de-açúcar e agroenergia**. Brasília, DF, 2007. 140 p. BVMS; OMS. Obesidade e Desnutrição. Disponível em: [http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/obesidade\\_desnutricao.pdf](http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/obesidade_desnutricao.pdf) Acesso em: 22. Ago. 2018.

CARRETA, Daniela Benassi. **Açúcar: Seus efeitos sobre a sociedade sacarose dependente**. Nova Xavantina, 2006. Disponível em: [http://awmueller.com/psicologia/acucar\\_daniela.pdf](http://awmueller.com/psicologia/acucar_daniela.pdf). Acesso em: 17 set. 2017.

CARVALHO, Fernando. **O livro de negro do açúcar**. Algumas verdades sobre a indústria da doença. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. CLARO, Rafael Moreira; MONTEIRO Carlos Augusto. **Aquisição de açúcar e perfil de macronutrientes na cesta de alimentos adquirida pelas famílias brasileiras**. Rio de Janeiro: Scielo. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102311X2010000300005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102311X2010000300005&script=sci_arttext). Acesso em: 10 set, 2017.

CHAU, Daniela Maria Alves; MARCHIOANI, Dirce Maria Lobo. Nutrição e mídia: uma combinação as vezes indigesta. **USP**. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/197775/mod\\_resource/content/1/NUTRI%C3%87%C3%83O%20E%20M%C3%8DDIA-%20UMA%20COMBINA%C3%87%C3%83O%20%C3%80S%20VEZES%20INDIGESTA.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/197775/mod_resource/content/1/NUTRI%C3%87%C3%83O%20E%20M%C3%8DDIA-%20UMA%20COMBINA%C3%87%C3%83O%20%C3%80S%20VEZES%20INDIGESTA.pdf) Acesso em: 13 set. 2018.

CHAUD, Profa. Daniela Maria Alves; MARCHIONI, Profa. Dirce Maria Lobo. **Nutrição e mídia: uma combinação as vezes indigesta: comunicação, alimentação e ética**. São Paulo: Universidade de São Paulo, jan. 2002.

CHEMELLO, Emiliano. A Química na Cozinha apresenta: O Açúcar. **Revista Eletrônica ZOOM**. São Paulo: Cia da Escola, Ano 6, nº 4, 2005. Disponível em: [www.ciadaescola.com.br/zoom/materia.asp?materia=291](http://www.ciadaescola.com.br/zoom/materia.asp?materia=291) Acesso em: 10 jun. 2018.

CORREIA, Maria Rosário de Azevedo. Construção de Identidades em Psicologia. **UFBA**. Salvador, Bahia. 2007 Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10598/1/Maria%20Rosalia%20de%20Azevedo.pdf> Acesso em: 8 set. 2017.



CRISTOFOLLI, Chenerri; BONATO, Letícia; RAVAZZANI, Edilceia Domingues do Amaral. Análise histórica da profissão de nutricionista. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, jan. 2010.

DA POIAN, Andrea; FOGUEL, Debora; PETRESKI, Marílvia Dansa; MACHADO, Olga Tavares. **Bioquímica**. 1. Ed. I. v. 3. Rio de Janeiro: Fundação **CECIERJ**, 2009.

DAVIN, 2017. Disponível em:

[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/23521/1/AndreLuizSilvaDavim\\_TESE.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/23521/1/AndreLuizSilvaDavim_TESE.pdf) Acesso em: 17 out. 2018.

DEMETERCO; SOLANGE; MENEZES. Disponível em:

<https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/24614/D%20%20DEMETERCO,%20SOLANGE%20MENEZES%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1> Acesso em: 20 jul. 2018

DUBOIS, M.; GILLES, K. A.; HAMILTON, J. K.; REBERS, P. A.; SMITH, F. Colorimetric method form determination of sugars and related substaces. *Nature*. v. 28, n. 3, p. 350-356, 1956.

EL-DASH, A.; GERMANI, R. (Eds.). **Tecnologia de farinhas mistas: uso de farinhas mistas na produção de biscoitos**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. v. 6, 47 p.

FORMIGON, Ivan. Em busca de alimentos mais saudáveis, pesquisadores da Embrapa e da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro desenvolveram novo tipo de biscoito integral. **Foodnews**, Rio de Janeiro. Abr. 2017.

FERREIRA, Antonio Marcio Domingues; BARBOSA, Paula Edila Botelho and CEDDIA, Rolando Bacis. A influência da suplementação de triglicerídeos de cadeia média no desempenho em exercícios de ultra-resistência. *Rev Bras Med Esporte* [online]. 2003, vol.9, n.6, pp.413-419. ISSN 1517-8692.

FRANCA, Fabiana et al. **Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro**. Bacharelandas em Nutrição– Uneb, Bahia, p.1-7, jan. 2012.

GRIMALDI, Renato. Ingestão de Ácidos Graxos Omega-3 X Omega-6: Ácidos graxos são utilizados por cada célula do corpo. São integrantes das membranas celulares e influenciam a função receptora das mesmas. **Stilo**,

JUN, André et al. **Lipídios, ácidos graxos e fosfolipídeos: reatividade de compostos Orgânicos II e Biomoléculas**. São Paulo: Universidade de São Paulo Instituto de Química, dez. 2016.

JUN, André. **LIPÍDIOS, ÁCIDOS GRAXOS E FOSFOLIPÍDEOS. Universidade de São Paulo Instituto de Química**. Disponível em:

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2274192/mod\\_resource/content/0/Resumo\\_08\\_Gr10.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2274192/mod_resource/content/0/Resumo_08_Gr10.pdf) Acesso em: 19 jan. 2018.

LEVY, Renata Bertazziet al. Disponibilidade de “açúcares de adição” no Brasil: distribuição, fontes alimentares e tendência temporal. **Revista Brasileira de Epidemiologia**: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, p.1-12, jun. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v15n1/01.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

LUCIO, Érica Cristina Ferreira. **Fraudes em alimentos**. Mato Grosso do Sul, 2011. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAE7EAAI/fraudes-alimentos>. Acesso em: 21 set, 2017.

MORAES, Kessiane Silva de; ZAVAREZE, Eleessandra da Rosa; MIRANDA, Martha Zavariz de Avaliação tecnológica de biscoitos tipo cookie com variações nos teores de lipídio e de açúcar. **SciELO**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cta/v30s1/36> Acesso em: 8 set. 2017.

OMS, OPAS. **OMS** Recomenda que os Países Reduzam o Consumo de Açúcar Entre Adultos e Crianças. Março, 2015. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4783:oms-recomenda-que-os-paises-reduzam-o-consumo-de-acucar-entre-adultos-e-criancas&Itemid=820](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4783:oms-recomenda-que-os-paises-reduzam-o-consumo-de-acucar-entre-adultos-e-criancas&Itemid=820) Acesso em: 22 maio. 2018.

QUEIROZ, Jean César Farias de; VALE, Isabel Cardoso Alonso; LIMA, Rui Curi, Fabio Bessa. **SciELO** São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n5/11.pdf> Acesso em: 17 abr. 2018.

SIMABESP. Sabor e crescimento, 16 jan. 2016. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/simabesp/noticias/sabor-de-crescimento/> Acesso em: 19 jan. 2018.

SIMON, Tiago. DIÁRIO OFICIAL DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. PROJETO DE LEI Nº 23/2016. Jul. 2018 Disponível em: <http://proweb.procergs.com.br/Diario/DA20180620-01-105741/EX20180620-01-105741-PL-23-2016.pdf> Acesso em: 13 set. 2018.

TOMAZONI, Ana Maria Ruiz. Práticas e Reflexões Sobre Educação Alimentar. **SciELO**. Disponível em: [http://www4.pucsp.br/gepi/downloads/TESES\\_CONCLUIDAS/2014-TESE-%20ANA%20TOMAZONI.pdf](http://www4.pucsp.br/gepi/downloads/TESES_CONCLUIDAS/2014-TESE-%20ANA%20TOMAZONI.pdf) Acesso em: 17 mar. 2018

VIDIGAL. PROJETO DE LEI. **Congresso Nacional**. 2017. Disponível em: [http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1542425A](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1542425A) cesso em: 13 set. 2018.

MANHEZI, Andreza Cano; BACHIONI, Maria Márcia; PEREIRA, Ângela Lima. **Utilização de ácidos graxos essenciais no tratamento de feridas os essenciais no tratamento de feridas**. Goiania: Reben, set. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v61n5/a15v61n5.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

MANSUR, Christian Soares. **Influencia da Adição de Dextrina de trigo sobre características reológicas da massa e qualidade de biscoitos**. Goiânia, 2011.

Disponível em:

[https://ppgcta.agro.ufg.br/up/71/o/Dissertacao\\_Corrigida\\_Final\\_CRISTIAN.pdf](https://ppgcta.agro.ufg.br/up/71/o/Dissertacao_Corrigida_Final_CRISTIAN.pdf).

Acesso em: 15 set, 2017.

MARETI, Mirian Cristina;GROSSMANN Maria Victória Eiras; BEM, Marta de Toledo.

**Scielo**. Dez. 2010Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cta/v30n4/v30n4a07>

Acesso em: 03 maio. 2018.

MOREIRA, Julia Dubois.**Influencia da privação dietética de ácidos graxos O3 no sistema glutamatérgico no cérebro de ratos: parâmetros ontogenéticos e neuroprotecao**. Rio Grande do Sul: Ufrgs, mar. 2008. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13874/000656883.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

NUTRIÇÃO. **Só. Açúcar**. Copyright, Brasil, jan. 2018. Disponível em:

<<http://www.sonutricao.com.br/conteudo/artigos/acucares/>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

PAWAK, Tânia Iskandar Abou Saab; MS FERREIRA, Almir de Oliveira. **A importância de conhecer o valor nutricional dos alimentos através dos rótulos da embalagem**. Santo Antônio da Platina, 2013. Disponível em:

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uenp\\_edfis\\_artigo\\_tania\\_iskandar\\_abou\\_saab.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_edfis_artigo_tania_iskandar_abou_saab.pdf). Acesso em: 17 set, 2017.

PERINI, João Ângelo De Lima et al.Ácidos graxos poli-insaturados n-3 e n-6: metabolismo em mamíferos e resposta imune. **Rev. Nutr.** [online]. 2010, v..23, n.6,pp.1075-1086. ISSN 1415-5273. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732010000600013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000600013). Acesso em: 7 de julho de 2018.

REES, J.M. The overall impact of recently developed foods on the dietary habits of adolescents.**J Adolesc Health**, v.13, n.5, p.398-91, 1992

REIS, José dos Santos dos. SUAS COMPRAS: Brasileiro come 6 kg de biscoitos por ano. **Folha de Londrina**: O Jornal do Paraná, Paraná, p.1-2, 27 jun. 2008.

Disponível em: <<https://www.folhadelondrina.com.br/economia/suas-compras-brasileiro-come-6-kg-de-biscoitos-por-ano-645976.html>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

Renato Moreira Nunes. Recomendações Nutricionais, DRIs, Biodisponibilidade e Nutrigenômica. **UFJF**. Jun. 2013.

SANTOS, R.DI Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.** [online]. 2013, vol.100, n.1, suppl.3, pp.1-40.

ISSN0066782X. Disponível em:[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2013000900001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013000900001). Acesso em: 08 set. 2018;

SAYDELLES, Beatriz Mortari; OLIVEIRA, Viviani Ruffo de; MARQUES, ClandioTimm; ROSA, Claudia Severo da. **Elaboração e análise sensorial de biscoito recheado enriquecido com fibras e com menor teor de gordura**. Santa

Maria, 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/331/33118930011/>. Acesso em: 08 set. 2017.

SILVA, Gustavo Vaccari M.R. **Plano de negocio**: Análise de viabilidade econômica e mercadológica para empreender um restaurante na cidade natal. Natal- RN, 2013. Disponível em: [https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/770/1/GustavoVMRS\\_Monografia.pdf](https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/770/1/GustavoVMRS_Monografia.pdf). Acesso em: 8 set, 2017.

SILVA, Vadete Carla Pissaia da; GALLON, CarinWeirich; THEODORO, Heloísa. Avaliação das rotulagens e informações nutricionais dos pães integrais: fibras, sódio e adequação com a legislação vigente. **Curso de Nutrição**. Caxias do Sul-RS: Universidade de Caxias do Sul. P..1-19, 1 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/viewFile/11979/11748>>. Acesso em: 10 set. 2018.

SIMABESP. Sabor de Crescimento. **Empresa**, São Paulo, 16 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/simabesp/noticias/sabor-de-crescimento/>>. Acesso em: 05 set. 2018.

STJ. STJ determina que rótulos avisem sobre variação nutricional de 20%. **Agencia Brasil**, Brasília, 16 set. 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-09/stj-determina-que-rotulos-avisem-sobre-variacao-nutricional-de-20>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

SUDHA, M. L.; VETRIMANI, R.; LEELAVATHI, K. Influence of fibre from different cereals on the rheological characteristics of wheat flour dough and on biscuit quality. **Food Chemistry**, 1365-1370, 2007.

STORK, C. R; OLIVEIRA, A. P. de. ANÁLISE DA ROTULAGEM NUTRICIONAL DE BARRAS DE CEREAIS E GRANOLAS. RS, 2015. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/gerenciador/painel/trabalhosversaofinal/SAL196.pdf> Acesso em: 3 set. 2018.

TAKAHASHI, N.S. **Importância dos ácidos graxos essenciais**. 2007. Artigo em Hipertexto. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_3/acidograxos/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_3/acidograxos/index.htm)>. Acesso em: 17 março de 2018.

TARDIOLI, Marcela. Muito além das fibras: alimentos integrais apresentam maior quantidade de vitaminas e minerais. **Abimapi - Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados**, Brasil, p.1-4, 24 ago. 2017. Disponível em: <(https://www.abimapi.com.br/release-detalle.php?i=MjY2Mw==#) / Nossos Releases>. Acesso em: 18 mar. 2017.

TEIXEIRA, Matheus Valadares; COLA, Ariane Paolini; MUTRAN, Tangará Jorge. **Deteção da presença de amido em queijos do tipo prato e mozzarella**. São Paulo, 2014. Disponível em: [http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/new/revista\\_scienceinhealth](http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/new/revista_scienceinhealth)

/14 mai ago 2014/Science 05 02 2014%20-%2079-85.pdf. Acesso em: 9 set. 2017.

WITT, Juliana da Silveira Gonçalves Zanini; SCHNEIDER, Aline Petter. **Nutrição Estética**: valorização do corpo e da beleza através do cuidado nutricional. Rio de janeiro, 2011. Disponível em:[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011001000027](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001000027). Acesso em: 8 set. 2017.

ZENEBON, Odair; PASCUET, NeusSadocco; TIGLEA, Paulo. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 p. 1020.