

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CURSO DE NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

KAIANE FARIAS NUNES

**QUALIDADE NUTRICIONAL DE BISCOITOS INTEGRAIS COMERCIALIZADOS
EM UM MUNICÍPIO DA FRONTEIRA OESTE DO RS**

**Itaqui
2022**

KAIANE FARIAS NUNES

**QUALIDADE NUTRICIONAL DE BISCOITOS INTEGRAIS COMERCIALIZADOS
EM UM MUNICÍPIO DA FRONTEIRA OESTE DO RS**

Apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Pampa como requisito parcial de aprovação.

Orientadora: Joice Trindade Silveira

Itaqui

2022

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

N224q Nunes, Kaiane Farias
Qualidade Nutricional de Biscoitos Integrais
Comercializados em um Município da Fronteira Oeste do RS /
Kaiane Farias Nunes. 26 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-- Universidade Federal
do Pampa, NUTRIÇÃO, 2022.

"Orientação: Joice Trindade Silveira".

1. Produtos naturais. 2. Supermercados. 3. Biscoitos. 4.
Rotulagem de alimentos. 5. Valor nutritivo.

I. Título.

KAIANE FARIAS NUNES

**QUALIDADE NUTRICIONAL DE BISCOITOS INTEGRAIS
COMERCIALIZADOS EM UM MUNICÍPIO DA FRONTEIRA OESTE DO RS**

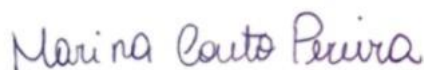
Trabalho de Conclusão de Curso ao
Curso de Nutrição da Universidade
Federal do
Pampa, como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em
Nutrição.

Trabalho de conclusão de Curso defendido e aprovado em: 08/03/2022

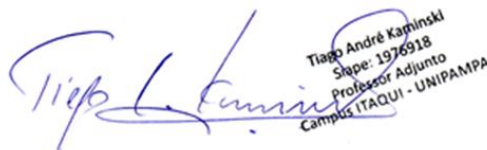
Banca examinadora:



Prof. Dr. Joice Trindade Silveira UNIPAMPA –
Itaqui/RS



Prof. Dr. Marina Couto Pereira
UNIPAMPA – Itaqui/RS



Tiago André Kaminski
Slape: 1976918
Professor Adjunto
Campus ITAQUI - UNIPAMPA

Prof. Dr. Tiago André Kaminski
UNIPAMPA – Itaqui/RS

RESUMO

Muitos consumidores buscam alimentos mais saudáveis, inclusive biscoitos. Os biscoitos integrais têm ganhado destaque nos supermercados, principalmente porque algumas marcas alegam benefícios à saúde. O objetivo deste trabalho foi verificar a qualidade nutricional de biscoitos integrais industrializados. A coleta de dados foi feita em 3 supermercados e em 3 lojas de produtos naturais em um município da fronteira oeste do Rio grande do Sul Itaqui/Brasil. Os dados foram coletados de forma presencial, através de registro escrito e/ou fotográfico da lista de ingredientes e a tabela de informação nutricional apresentadas nos rótulos dos produtos. Os biscoitos foram classificados conforme a classificação NOVA e os nutrientes avaliados de acordo com a legislação de rotulagem. Foram analisados 74 biscoitos, sendo 78% doces (n=58) e 22% salgados (n=16). A maioria (95%) foi classificado como ultraprocessados e o número médio de ingredientes foi aproximadamente 16% sendo maior ($p < 0,05$) nos biscoitos doces. A categoria de ingredientes mais frequente foi dos alimentos *in natura* e minimamente processados (38,08%), seguido dos aditivos alimentares (29,7%), e dos ingredientes culinários (21,33%). Em relação aos nutrientes, observou-se que os biscoitos eram formados principalmente por carboidratos (60,48%) e gorduras (15,34%), e não continham elevado teor de fibras (média de 1,99 g por porção). Os biscoitos doces tiveram um teor elevado de açúcar ($p < 0,05$) e gorduras totais em relação aos salgados; os salgados tiveram maiores valores ($p < 0,05$) de sódio. No entanto, o teor de gorduras saturadas e sódio foram elevados de acordo com a nova legislação de rotulagem, os A gordura vegetal foi o ingrediente mais frequente nos biscoitos doces ($p < 0,05$). Conclui-se que os biscoitos industrializados demonstram baixa qualidade nutricional, especialmente os doces.

Palavras-chave: Produtos naturais; Supermercados; Biscoitos; Rotulagem de alimentos; Valor nutritivo.

ABSTRACT

Many consumers seek healthier products, including biscuits. The aim of this study was to verify the nutritional quality of industrialized wholemeal biscuits. Data collection was carried out in 3 supermarket and 3 natural products stores in Itaqui, Brazil. Data were collected *in loco*, through written and/or photographic records of the ingredients list and the nutritional information table, presentend on the product labels. Biscuits were classified according to the NOVA classification and the nutrientes evaluated according to the labeling legislation. 74 biscuits were analyzed, being 78% sweet (n=58) and 22% salty (n=16). Most of them (95%) were classified as ultraprocessed food and the average of ingredientes was 16,36, being higher ($p < 0,05$) on sweet biscuits. The most frequent ingrediente category was *in natura* and minimally processed foods (38,08%), followed by food aditives (29,7%) and culinary ingredientes (21,33%). When avaliated regarding nutrientes, it was observed that the biscuits were formed mainly by carbohydrates (60,48%) and fats (15,34%) and had not higher fiber content (average of 1,99g of fiber for portion). Sweet biscuits had higer values of sugars ($p < 0,05$) and total fat, and salty biscuits had higher values ($p < 0,05$) of sodium. Vegetal fat was more frequent in sweet biscuits ($p < 0,05$). This study demonstrated that whole biscuits have low nutritional quality, especially sweet biscuits.

Key words: Natural products; Supermarkets; Cookies; Food Labeling; Nutritive Value.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	13
2.1	Objetivo Geral.....	13
2.2	Objetivos Específicos	13
3	METODOLOGIA.....	14
4	RESULTADOS	15
5	DISCUSSÃO	19
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
	REFERÊNCIA.....	24

1 INTRODUÇÃO

A ingestão adequada de nutrientes é essencial para manter uma boa qualidade de vida e é alcançada através de uma alimentação equilibrada (BRASIL, 2014). Há alimentos que fornecem nutrientes específicos, combinações de alimentos que são mais nutritivos e/ou que aumentam a biodisponibilidade desses nutrientes e diferentes modos de preparo que também modificam a qualidade nutricional. Todas essas questões são variáveis entre os diferentes tipos de alimentos que, por sua vez, são consumidos de acordo com fatores sociais, diferentes culturas e práticas alimentares (BRASIL, 2014).

Para orientar sobre o consumo de alimentos, utiliza-se atualmente o Guia alimentar para a população brasileira que, por sua vez, considera a classificação NOVA dos alimentos. A classificação NOVA foi desenvolvida por um grupo de pesquisadores de diferentes países do mundo com o objetivo de incluir os diferentes graus de processamento de um alimento pela indústria alimentícia. Conforme ela, os alimentos são divididos em 4 grupos: 1) *in natura* e minimamente processados; 2) Ingredientes culinários; 3) Processados; 4) Ultraprocessados. Os alimentos *in natura* são os que não passam por nenhum tipo de processo, ou seja, as partes comestíveis de plantas (exemplos: batata, mandioca, laranja, tomate, entre outras.), ou de animais (exemplos: ovos, leite, vísceras, carne bovina, carne suína, entre outros). Os minimamente processados são alimentos *in natura* que foram sujeitos a processos, como secagem, estocagem, desidratação, trituração, para aumentar o tempo de prateleira dos alimentos. Alguns exemplos são: arroz, feijão, leite pasteurizado, frutas secas, entre outros. No segundo grupo estão os ingredientes culinários processados, os quais não são consumidos sozinhos, mas entram em preparações para temperar e cozinhar os alimentos, sendo convertidos em ingredientes em diversos pratos; estas substâncias geralmente são consumidas com alimentos do grupo 1, como, por exemplo manteiga, sal, azeite, sal, açúcar, vinagre, entre outros. O terceiro grupo traz os alimentos processados, que são “alimentos modificados do seu estado original, através de vários tipos de processos, com várias finalidades”; geralmente adiciona-se produtos como sal ou açúcar; e, provavelmente, óleo, vinagre ou outras substâncias. Exemplos de alimentos processados são: conserva de pepino, compota de frutas, sardinha em óleo, atum em óleo ou água, fermento, carnes defumadas, entre outros.

O quarto e último grupo traz os alimentos ultraprocessados, ou seja, os que passam por processos industriais e que normalmente contém cinco ou mais ingredientes. O foco principal dos ultraprocessados é criar produtos de fácil acesso e consumo que aliam sabor e praticidade, como por exemplo: biscoitos recheados, refrigerantes, salgadinhos de pacote, barra de cereais, entre outros (MONTEIRO et al., 2016). Eles são elaborações industriais feitas completamente ou parcialmente de substâncias extraídas dos alimentos, como óleos, gorduras, açúcar, entre outros, e/ou provenientes de constituintes de alimentos, como gordura hidrogenada e amido modificado, e/ou bases de matérias orgânicas, como corantes, aromatizantes, realçadores de sabor, entre outros. Os biscoitos geralmente são consumidos no café da manhã e em lanches rápidos, pois são fáceis de armazenar e transportar (SILVA et al., 2010).

O estudo mostra que os ultraprocessados dispõem de maior densidade energética, elevado teor de açúcar livre e menor teor de fibras que os alimentos in natura e minimamente processados (BIELEMANN et al., 2015). O consumo excessivo ou o predomínio deste tipo de produto na alimentação é associado ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como: hipertensão arterial, obesidade, diabetes mellitus, problemas cardiovasculares, entre outros (LOUZADA et al., 2015).

Como forma de manter ou promover a saúde, o Guia alimentar para a população brasileira recomenda que o consumo de alimentos ultraprocessados deve ser reduzido, e que a base da alimentação seja composta por alimentos *in natura* e minimamente processados (BRASIL, 2014) e, conseqüentemente, reduzir o consumo de gordura trans, gordura saturada, açúcar e sal, preferindo alimentos ricos em fibras alimentares (OLIVEIRA et al., 2017).

Durante o processo de modificação e tendências de mercado estrutura-se um dos pilares do planejamento e tomada de decisões do setor de produção dos alimentos, já que este mercado está suscetível a diversas transformações, que de certa forma estão relacionadas às escolhas dos consumidores (BRASIL, 2020). Através da análise de dados de relatórios de estratégia, foi possível observar 5 categorias de tendências dos consumidores mundiais: sensorialidade e prazer; saudabilidade e bem-estar; conveniência e praticidade; confiabilidade e qualidade; e sustentabilidade e ética.

As tendências nas mudanças dos hábitos de alimentares e bem-estar, confiabilidade e qualidade, que observam o interesse dos consumidores por alimentos mais saudáveis, com rótulos mais simples, transparente e claros, colaboraram para o surgimento do movimento chamado *Clean Label* no setor de produção dos alimentos (FIESP & ITAL, 2010). Apesar de ainda não existir um consenso sobre a definição de *Clean Label*, que significa rótulo limpo, em inglês, um dos objetivos deste movimento é a elaboração ou a reformulação de alimentos com substituição dos ingredientes desconhecidos e dos termos específicos de difícil compreensão para os consumidores, por ingredientes culinários e nomes conhecidos, o que resulta em uma lista de ingredientes mais curta e um produto com menos ingredientes de origem industrial, como aditivos químicos alimentares e substâncias alimentícias (BRASIL,2020).

Com o aumento da demanda por alimentos mais saudáveis, a indústria de alimentos, a fim de satisfazer os consumidores, tem buscado por diversas alternativas (BOCK et al., 2020). Dentre elas, estão os biscoitos integrais, que possui maior produção nos últimos anos (ABIMAPI, 2021).

Biscoitos são produtos adquiridos através da mistura de farinha(s), féculas(s), entre outros ingredientes. Sujeitos a processos de amassamento e cocção, fermentados ou não. Alguns apresentam cobertura, recheio, diversas formas e textura, com diversos sabores (BRASIL,2005).

Quando analisamos os biscoitos integrais do ponto de vista do preparo doméstico, estes produtos são elaborados através de uma mistura de farinha(s), estando em maior concentração as farinhas integrais, e alguns ingredientes como: gordura, açúcar e sal (ARAGÃO et al, 2017).

O açúcar é importante para aperfeiçoar a cor, sabor, aparência e ainda, impedir que o biscoito fique úmido, aumentando a sua vida de prateleira. Já as gorduras auxiliam na lubrificação da massa, crescimento, melhoram a estabilidade e aumentam a conservação deste produto (MORAES et al, 2010). A farinha de trigo é essencial na produção dos biscoitos, pois confere estrutura, elevando a qualidade do produto (BACK et al, 2012).

Os biscoitos industrializados, entretanto, para que tenham o seu tempo de prateleira prolongado, podem ter outros ingredientes adicionados além dos culinários citados anteriormente. A legislação permite o uso de aditivos como acidulantes, - como

ácido fosfórico, tartárico e adípico - reguladores de acidez - como tartarato monossódico - antiemectante/antiaglutinantes - como fosfato tribásico de cálcio - antioxidantes como o estearato de ascorbila - aromatizantes, 19 tipos de corantes, emulsificantes, estabilizantes, melhoradores de farinha, umectantes, fermentos químicos e realçadores de sabor. São diversas categorias de aditivos com funções diferentes no produto final e, em cada categoria de aditivos, há tipos diferentes de substâncias (BRASIL,1999). Logo, esses alimentos tornam-se ultraprocessados. O próprio Guia alimentar para a população brasileira classifica os biscoitos na categoria de ultraprocessados (LOUZADA et al., 2014).

Há diversos tipos de estudos efetuados, na área de tecnologia de alimentos, com biscoitos integrais e biscoitos em geral. Inclusive com ingredientes *in natura* como: a farinha de soja, a adição de fécula de mandioca (o estudo frisa que os biscoitos produzidos com a fécula de mandioca são mais aceitos pelo público em geral, devido a crocância), a farinha de quinoa, utilizando ingredientes integrais que agregam valor nutricional aos biscoitos (VIEIRA et al., 2015). Outros estudos mostram testes de aceitabilidade com diferentes tipos de biscoito, mostrando que as características mais desejadas pelos consumidores são textura, sabor e maciez do produto (PIOVESANA et al., 2013).

Atualmente a literatura está mais focada na qualidade sensorial dos biscoitos, com o intuito de modificar e testar farinhas de bagaço de frutas ou farinhas de sementes, através disso tentando aumentar a qualidade nutricional dos biscoitos integrais. Vale ressaltar que são poucos os estudos que analisam a qualidade nutricional, conforme a classificação NOVA e a tabela nutricional (SILVA et al., 2009).

Alguns estudos mostraram que os biscoitos industrializados possuem grande quantidade de açúcar e elevada presença de gordura trans na sua composição (CASTRO et al.,2008). O uso de altos teores de açúcar pode afetar de modo negativo a saúde, pois, o consumo de grandes quantidades de açúcar livre eleva os riscos de excesso de peso e obesidade. Já quando falamos em excesso de gorduras saturadas e trans, é possível entender o quanto ambas afetam nossa saúde, pois elevam o risco de morbidade e mortalidade devido a complicações cardíacas (LOUZADA et al., 2019).

O que difere os biscoitos integrais dos demais é o teor de fibra, ou seja, a adição de fontes de cereais integrais, ajuda a aumentar o valor nutricional do biscoito (FEDDERN et al, 2011). Estudos recentes indicam que o elevado consumo de açúcar

e de gorduras e a redução do consumo de fibras são capazes de levar a disbiose intestinal, levando a uma resposta pró-inflamatória e com isso o intestino acaba tornando-se “impermeável”, ou seja, isto ocorre devido ao desequilíbrio das funções do intestino (LOUZADA et al., 2019).

Para um alimento ser considerado como sendo fonte de fibras deve ter no mínimo 10% do valor diário de referência e por porção. Já para ser considerado com alto teor de fibras deve-se ter no mínimo 20% do valor diário de referência por porção. E para ser considerado como aumentado precisa ter no mínimo 25% de fibras por porção (BRASIL,2020). Para um produto ser classificado como integral, deve ter no mínimo 30% de ingredientes integrais (BRASIL, 2018).

Em um relatório feito pela ANVISA, em 2018, que serviu como documento base para a discussão regulatória de alimentos á base de cereais integrais, foi observado que a variação do teor de fibras em biscoitos integrais, comparado com outros biscoitos, obteve uma variação de 3,7% a 12,3%. No mesmo relatório, foi demonstrado que na maioria das marcas a farinha branca estava mais presente do que as farinhas integrais, na maioria das vezes havia adição de ingredientes a farinha branca, como: granola, linhaça, entre outros (BRASIL, 2018).

Atualmente os consumidores estão mais exigentes com relação á alimentação, e os produtos, como biscoitos, são uma alternativa com alegação saudável ofertada pela indústria alimentícia, não foram encontrados estudos que avaliassem a qualidade nutricional de biscoitos integrais com relação a composição nutricional e a classificação NOVA. Conhecer os ingredientes adicionados e a composição nutricional pode auxiliar na hora das escolhas no momento da compra dos produtos. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade nutricional de biscoitos integrais industrializados comercializados em um município da fronteira Oeste do Rs.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Verificar o valor nutritivo de biscoitos integrais comercializados em um município na fronteira oeste do RS.

2.2 Objetivos Específicos

- Classificar os biscoitos integrais de acordo com a classificação NOVA;
- Classificar os ingredientes dos biscoitos de acordo com o seu grau de processamento, segundo a classificação NOVA
- Avaliar a qualidade nutricional de acordo com a distribuição de macronutrientes, teor de fibra, teor de açúcar, teor de gorduras totais, teor de gorduras trans, teor de gorduras saturadas e sódio.

3 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal quantitativo, que avaliou a qualidade nutricional dos biscoitos integrais disponíveis no comércio de Itaqui-RS. Foram coletados dados em 3 supermercados e 3 comércios de produtos naturais. O trabalho foi realizado, entre setembro de 2021 a fevereiro de 2022 e o objeto de pesquisa foi o rótulo dos biscoitos.

A coleta de dados foi realizada da seguinte forma: inicialmente foi solicitada a autorização do responsável pelo estabelecimento para a observação, cópia de informações das embalagens e/ou fotografia das embalagens. Foram realizadas apenas uma visita em cada estabelecimento. Os dados coletados foram: nome, tipo de biscoito, sabor, lista de ingredientes do produto, valores que constam nas tabelas de informação nutricional dos alimentos. A tabulação dos dados foi realizada no Microsoft Office Excel, nos quais foram avaliados: ingredientes *in natura* e minimamente processados (exemplo: vegetais, frutas, farinhas), ingredientes culinários (exemplo: açúcar, sal, óleos vegetais), substâncias alimentícias (exemplo: açúcar invertido, gordura vegetal), aditivos alimentares (exemplos: estabilizantes, conservantes, etc.) e componentes alimentícios (produtos sem declaração da lista de ingredientes, como gotas de chocolate, cobertura de morango). Também foi analisado a presença de gordura vegetal. Com relação a tabela nutricional dos alimentos os dados coletados foram padronizados em 100g, e as informações retiradas foram os valores de energia (Kcal), carboidratos (g), açúcar (g), proteínas (g), fibras (g), sódio (g), gorduras totais (g), trans (g) e saturadas (g). Os alimentos foram classificados de acordo com a classificação nova e os valores de ingredientes da informação nutricional foram comparados entre os biscoitos doces e salgados.

Foi realizada estatística descritiva para os ingredientes e para a tabela nutricional e realizado teste de variância ANOVA para comparar tanto os ingredientes quanto o valor nutricional entre os doces e salgados. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

4 RESULTADOS

A coleta de dados foi realizada em 3 supermercados e 3 lojas de produtos naturais. Foram encontrados 74 produtos, de 22 marcas e de 53 sabores diferentes. Destes biscoitos aproximadamente 22% eram salgados e 78% eram doces (FIGURA 1).

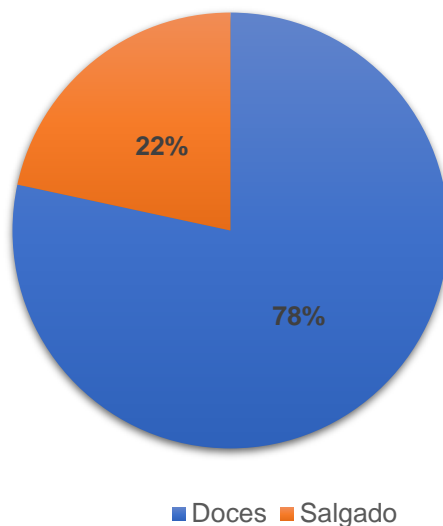


FIGURA 1 – Distribuição da amostra de biscoitos em doces e salgado (n = 74).

Quando analisamos o grau de processamento observou-se que quase 95% eram ultraprocessados, e apenas 4 destes produtos eram processados, sendo 3 biscoitos salgados e 1 doce (FIGURA 2).

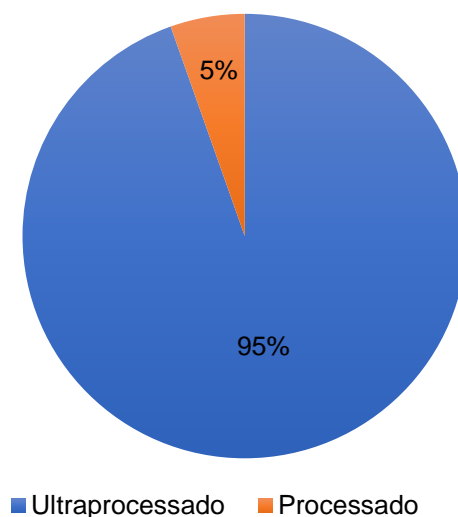


FIGURA 2 – Classificação dos biscoitos de acordo com o seu grau de processamento (n=74).

O maior número de ingredientes foi observado na categoria dos *in natura* ou minimamente processados, quando observamos os ingredientes: aditivos alimentares, substâncias alimentícias e componentes alimentícios é possível perceber que estes são cerca de 40% da amostra (TABELA 1).

TABELA 1 – Distribuição do número médio dos ingredientes que compõem a formulação dos biscoitos.

Ingredientes	Média (DP*)	%
<i>In natura</i> e minimamente processados	6,23 (3,16)	38,08
Ingredientes culinários	3,49 (1,59)	21,33
Substâncias alimentícias	1,3 (1,29)	7,94
Aditivos alimentares	4,86 (2,28)	29,7
Componentes alimentícios	0,51 (1,18)	3,11
Total	16,36 (9,5)	100,0

*Desvio Padrão

Dentre os ingredientes *in natura* ou minimamente processados, os mais frequentes foram: farinha de trigo integral, farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico e aveia em flocos. Quando analisamos os ingredientes culinários, os componentes mais utilizados foram: sal, açúcar, amido e óleo vegetal de girassol. Já nas substâncias alimentícias os ingredientes mais frequentes foram: gordura vegetal, açúcar invertido e extrato de malte. No presente estudo, os aditivos alimentares que mais apareceram foram: bicarbonato de sódio (fermento químico), bicarbonato de amônio (fermento químico), lecitina de soja (emulsificante) e fosfato monocálcico (fermento químico). Na observação dos componentes alimentícios, não tem uma que apareça com mais frequência.

Os biscoitos doces tiveram uma maior quantidade de ingredientes no total (Tabela 2), e também de ingredientes *in natura* ou minimamente processados,

ingredientes culinários e aditivos alimentares. Já os biscoitos salgados tiveram valores maiores de substâncias alimentícias.

TABELA 2 – Distribuição da média dos ingredientes presentes na formulação dos biscoitos, classificados de acordo com seu grupo.

Ingredientes	Salgados		Doces		Valor p
	Média (DP*)	%	Média (DP*)	%	
<i>In natura</i> ou minimamente processados	3,18 (1,75)	24,6	7,06 (2,93)	40,3	p <0,001
Ingredientes culinários	2,25 (0,85)	17,4	3,82(1,57)	21,8	p <0,001
Substâncias alimentícias	2,12 (1,92)	16,4	1,06(0,95)	6,1	p <0,05
Aditivos alimentares	3,75 (2,4)	29,1	5,17(2,16)	29,5	p<0,05
Componentes alimentícios	0,93(2,08)	7,2	0,39(0,77)	2,2	0,10
Total	12,93(7,23)	100	17,51(5,25)	100	p <0,001

*Desvio Padrão

O número de ingredientes variou amplamente (Tabela 3). Observou-se que 82,6% dos biscoitos tinham 11 ou mais ingredientes, e quase 60% mais de 16.

TABELA 3 – Distribuição da média do número de ingredientes que estão presentes na composição dos biscoitos.

Número de ingredientes	Média	%
1 a 5 ingredientes	4,0	5,41
6 a 10 ingredientes	9,0	12,0
11 a 15 ingredientes	17,0	22,67
16 a 20 ingredientes	30,0	40,0
21 a 15 ingredientes	12,0	16,0
26 a 30 ou mais ingredientes	3,0	4,0
TOTAL	75,0	100,0

Os resultados em relação à informação nutricional são apresentados na Tabela 4. Observou-se que os biscoitos são compostos majoritariamente por carboidratos e gorduras, e que o teor de fibras na distribuição da média foi inferior a 2g na porção.

TABELA 4 – Informação nutricional dos biscoitos integrais por porção.

Componentes	Porção*	
	Média (DP***)	% (VD**)
Energia (Kcal)	117,36 (22,66)	5,99 (1,16)
Carboidratos (g)	17,47 (3,97)	5,69 (1,44)
Açúcares (g)	1,42 (2,51)	- (-)
Proteínas (g)	2,37 (0,98)	3,25 (1,39)
Gordura total (g)	4,3 (1,43)	7,68 (2,65)
Gordura saturada (g)	1,24 (0,73)	5,97 (3,68)
Gordura trans (g)	- (-)	- (-)
Fibra alimentar (g)	1,99 (0,86)	7,89 (3,47)

Sódio (mg) 78,65 (52,83) 3,30 (2,23)

*Foi utilizado o tamanho da porção indicado na embalagem (Média de 29,0 g).

** Percentual relacionada às necessidades diárias levando em consideração uma dieta de 2000 Kcal.

*** Desvio Padrão.

Observou-se que os biscoitos são constituídos principalmente de carboidratos e gorduras (Tabela 5). Comparando os biscoitos doces e salgados foram observados valores significativamente maiores de açúcares e gordura total nos biscoitos doces e sódio nos biscoitos salgados. O tipo de gordura mais frequentemente utilizada nos biscoitos foi a gordura vegetal (37,8%), seguida dos óleos de girassol, de milho e de algodão. A média de açúcar por porção nos biscoitos salgados foi de 5,43 g e nos doces de 21,74g.

TABELA 5 – Distribuição da média através de informação nutricional presente no rótulo dos biscoitos por 100g.

Componentes	Total	Salgados	Doces	Valor p
Energia (Kcal)	402,96 (64,52)	392,54	405,83	0,47
Carboidratos (g)	60,48 (13,28)	62,81	59,84	0,43
Açúcares (g)	5,29 (9,43)	5,43	21,74	p<0,001
Proteínas (g)	9,05 (8,89)	9,7	8,87	0,75
Gordura total (g)	15,34 (5,13)	11,42	16,42	p<0,001
Gordura saturada (g)	4,59 (3,24)	3,75	4,81	0,25
Gordura trans (g)	- (-)	-	-	-
Fibra alimentar (g)	7,05 (3,52)	6,44	7,21	0,44
Sódio (mg)	268,31 (175,57)	499,95	204,41	p<0,001

5 DISCUSSÃO

Atualmente o Brasil é o quarto maior produtor mundial de biscoitos; as vendas em 2019 foram de cerca de 1,47 milhões de toneladas de produtos (ABIMAPI, 2021). Os biscoitos integrais também apresentaram um crescimento de 6% em faturamento e em 2% em número de vendas em 2020 comparado a 2019 (ABIMAPI, 2021).

Os biscoitos analisados eram, na sua maioria (95%), ultraprocessados. Já era esperado encontrar um número elevado desse tipo de produto, porém, pelos biscoitos integrais serem produtos com um apelo saudável, esperava-se encontrar mais biscoitos processados na amostra em geral. Isso demonstra o quanto pode ser difícil para os consumidores fazerem boas escolhas nos supermercados, mesmo quando buscam opções mais saudáveis. Os ultraprocessados possuem em sua composição ingredientes de uso industrial utilizados para aumentar a vida de prateleira dos produtos e também alterar suas características sensoriais, de forma que tornam-se hiperpalatáveis, estimulando o consumo excessivo, e também desequilibrados nutricionalmente (BRASIL, 2014). O consumo desse tipo de produto tem sido associado com obesidade, síndrome metabólica, dislipidemias, entre outros (MONTEIRO et al., 2016).

Um biscoito, para ser produzido, necessita de, no mínimo, 2-3 ingredientes. Ele é uma massa compacta feita com farinha, gordura, açúcar ou sal e assado posteriormente (PEREIRA et al., 2015). No presente estudo, entretanto, encontrou-se uma média de 16,5 ingredientes, sendo que quase 83% da amostra era formada por biscoitos com mais de 10 ingredientes.

Quando os ingredientes que compunham os biscoitos foram separados por categorias, observou-se que a maioria era ingredientes *in natura* e minimamente processados (38%), seguida dos aditivos químicos alimentares (29,7%). Num primeiro momento, parece ser positivo o fato de a maioria dos produtos terem esses ingredientes em sua composição, visto que o Guia alimentar para a população brasileira recomenda que a maior parte da alimentação diária seja composta por alimentos *in natura* ou minimamente processados (BRASIL, 2014). Porém, observou-se que ingredientes *in natura* foram muito poucos (n= 20), pois a grande maioria dos ingredientes desta categoria eram farinhas, classificadas como minimamente processados (MONTEIRO et al., 2015). Além disso, cabe destacar que há diferença entre um produto possuir em sua composição um ingrediente minimamente

processado, e a outra é ser um ingrediente minimamente processado. Não é recomendável substituir preparações caseiras feitas com produtos minimamente processados por produtos ultraprocessados (BRASIL, 2014).

Em segundo lugar no número de ingredientes estavam os aditivos químicos alimentares. Os aditivos são uma grande categoria de ingredientes que são utilizados com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação de um alimento” (BRASIL, 1997). Os aditivos alimentares são separados em três categorias, de acordo com as suas funções nos alimentos. I - Tecnologia na produção dos alimentos: são utilizados os emulsificantes, estabilizantes, espessantes, gelificantes, umectantes, anti-umectantes, espumantes, melhoradores de farinha e fermentos químicos; II - Conservação dos alimentos: são utilizados para conservar os produtos conservantes, antioxidantes, reguladores de acidez; III - Características sensoriais dos produtos: corantes, edulcorantes, aromatizantes, realçadores de sabor e estabilizantes. (ADAMI et al., 2016). A função dos fermentos químicos é liberar gás e desse modo, aumentar o volume da massa, através dessa liberação de gás, além de auxiliar no crescimento da massa, traz maciez e um sabor mais agradável. Já os emulsificantes proporcionam a emulsão de dois ingredientes que não se misturam. Sendo assim, o produto final obtido fica suave, uniforme e resulta em um bom rendimento (RODRIGUES et al., 2013). Vale ressaltar que o uso dos aditivos é controlado pela ANVISA, ou seja, os alimentos que possuem adição de aditivos alimentares em sua composição, são em quantidade permitidas de acordo com a recomendação (BRASIL, 2014).

Em relação à informação nutricional, já era esperado que os produtos fossem compostos, majoritariamente, por carboidratos e gorduras, pois a formulação de todos os biscoitos continha ou farinha integral ou branca e algum tipo de gordura. No entanto, esperava-se que o valor de fibras fosse mais elevado. Um dos apelos comerciais dos biscoitos integrais incluem as fibras alimentares, que, teoricamente, estariam presentes em maior quantidade nesse tipo de produto. As fibras são importantes para a saúde, pois, além de auxiliar no funcionamento intestinal, são benéficas no controle dos níveis de colesterol, entre outros (BRASIL, 2021). Elas não são absorvidas pelo organismo pois não existem enzimas capazes de fazer sua

digestão, então elas deslocam-se ao intestino e auxiliam na sua motilidade e atividade (CASTRO et al., 2010). E muitas empresas acabam investindo em produtos com maior teor de fibra em sua composição (SILVA et al., 2014). A nova legislação para a rotulagem de alimentos (BRASIL, 2020) define que para um alimento ser considerado fonte de fibras, ela deve ter 2,5g de fibras por porção, e para ser considerada com alto teor de fibras deve ter 5g de fibras por porção, porém a quantidade encontrada nos biscoitos integrais foi inferior a 2g. Ou seja, a média de fibras dos biscoitos integrais não foi suficiente para considerá-los ricos em fibras (BRASIL, 2020)

Em relação ao açúcar, já era esperado que o valor fosse maior nos biscoitos integrais doces (21,74 g por 100g). Esse valor é considerado elevado pela nova legislação de rotulagem, que define alto em açúcar o alimento com mais de 15g de açúcar adicionado por 100g de produto (BRASIL, 2020). Ainda, destaca-se que somente um número pequeno de produtos declararam o teor de açúcares (n=15), esse valor pode ter sido subestimado. A legislação que determina a declaração obrigatória do teor de açúcares ainda está em fase de transição - no tempo de adaptação das indústrias. Um trabalho realizado na Espanha encontrou um teor de açúcares maior nos biscoitos (25,88/100g), porém, incluía tanto os doces quanto os salgados; não foram analisados os biscoitos doces separadamente, porém, é esperado que o valor dos doces seja maior (VASQUEZ et al., 2020). O consumo excessivo de açúcar tem sido relacionado com a diabetes mellitus, obesidade, problemas cardiovasculares, e o limite de consumo diário estabelecido pela nova legislação é de 50g (BRASIL, 2020).

Em relação às gorduras, os biscoitos doces tiveram valores significativamente maiores. As gorduras são ingredientes essenciais na fabricação dos biscoitos, pois trazem maciez, textura e sabor (MARCELINO et al., 2012). No presente trabalho, a gordura vegetal foi utilizada em 37,8% dos produtos. A composição da gordura vegetal é variável, pode ser elaborada a partir de óleos vegetais e nos últimos tempos tem-se utilizado a gordura de palma como matéria-prima (MARANGONI et al., 2017). Já foi observado que gorduras vegetais possuem gorduras trans (PINHO et al., 2013). Essas gorduras estão sendo retiradas dos produtos industriais no Brasil, tendo em vista os estudos que associam o seu consumo à elevação do LDL-colesterol e também à redução do HDL-colesterol, podendo aumentar o risco de doenças cardiovasculares (SANTOS et al., 2013). O estudo de Vasquez (2020), que também avaliou biscoitos, encontrou um valor de gorduras totais de 19g /100g, superior ao resultado atual, que foi de 16,42 g de gordura por 100g nos biscoitos doces. O teor de gorduras saturadas

também não classifica os biscoitos como alto em gorduras saturadas, pois é inferior a 6g, conforme define a legislação (BRASIL, 2020).

Em relação ao teor de sódio, era esperado que o valor fosse maior nos biscoitos salgados. Porém, embora tenha quase 0,5g de sódio por 100g de produto, ainda assim não é considerado o valor elevado de acordo com a legislação nova de rotulagem, que define 600 mg por 100g de produto sólido para ser considerado um produto alto em sódio (BRASIL, 2020) O valor de sódio recomendado pela OMS é do consumo de 2 g/dia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados encontrados no presente estudo, pode-se concluir que grande parte eram produtos ultraprocessados. Um ponto que teve destaque foi a quantidade de ingredientes encontrados na maioria dos produtos; biscoitos com 11 ou mais ingredientes foram encontrados em 82,6% da amostra. Grande parte desses ingredientes eram composto por substância alimentícias, aditivos alimentares e compostos alimentícios (40%) e in natura e minimamente processados (38%), especialmente as farinhas.

Em geral os biscoitos continham alto teor de carboidratos e de gorduras totais. Eles não foram considerados nem ricos e nem fonte de fibras, pois a quantidade era inferior às definições da legislação. Os biscoitos doces apresentaram o teor de açúcar elevado de acordo com a nova legislação de rotulagem e tiveram valores significativamente maiores de açúcares e de gorduras totais em relação aos salgados. E a gordura mais frequentemente utilizada foi a gordura vegetal.

Com relação aos biscoitos salgados o valor de sódio foi maior do que nos doces. Porém, de acordo com a nova legislação, o valor encontrado ainda assim não é considerado elevado. Dessa forma, considera-se que os que os biscoitos integrais não são tão saudáveis quanto o esperado, pois possuem um elevado número de ingredientes e baixo teor de fibras. Os doces ainda apresentaram elevado teor de açúcares e gorduras totais. Os biscoitos salgados e processados podem ser considerados como melhores opções aos consumidores.

REFERÊNCIAS

ABIMAPI. Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados.2021. Disponível em <<https://www.abimapi.com.br/estatisticas.php7>>.

ABIMAPI. Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados.2021. Disponível em <<https://www.abimapi.com.br/noticias-detahes>>.

ADAMI, F.S et al. Alimentação e nutrição nos ciclos da vida. **Univates**, 2016.

ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária. Alimentos à Base de Cereais Integrais. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://pesquisa.anvisa.gov.br/upload/surveys/242871/files/Documento%20de%20Base.PDF>>.

ARAGÃO, Bruna Pinheiro et al. Elaboração de biscoito integral com farinha de quinoa. In: **Congresso Internacional de Atividade Física, Nutrição e Saúde**. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira. 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RESOLUÇÃO Nº 383, DE 5 DE AGOSTO DE 1999.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RESOLUÇÃO. RDC Nº 263, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RESOLUÇÃO Nº 429, DE 8 DE OUTUBRO DE 2020.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RESOLUÇÃO IN Nº 75, DE 8 DE OUTUBRO DE 2020.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. DOCUMENTO DE BASE PARA DISCUSSÃO REGULATÓRIA, 2020.

_____. Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Portaria nº 1004, de 11 de março de 1998, republicada no **Diário oficial da união** em 22 de março de 1999. Aprova Regulamento Técnico. Atribuição de função dos aditivos e seus limites máximos de uso”. Disponível em < <https://www.anvisa.gov.br/alimentos>>.

BACK, Luani; CAMARGO, Odair; ALBANO, Susani Back. A influência de matérias primas e insumos no processo de biscoitos laminados. **Google acadêmico**, 2012.

BIELEMANN, Renata M. et al. Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 28, 2015.

BOCK, Francini Martins; CONDE, Simara Rufatto. Análise do teor de fibra em biscoitos, barra de cereais, pães e cereais matinais industrializados. **Revista Uningá**, v. 57, n. 3, p. 21-28, 2020.

CASTRO, M.F et al. Biscoito integral: fonte de fibra, isento de lactose e gordura trans. **Revista Agro@mbiente Online**, v. 2, n. 2, p. 51-56, 2008.

FEDDERN, Vivian et al. Avaliação física e sensorial de biscoitos tipo cookie adicionados de farelo de trigo e arroz. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 14, p. 267-274, 2011.

FIESP & ITAL (2010). Brasil Food Trends 2020. São Paulo: Gráfica Ideal. Acessado em 20 de maio de 2016. Disponível: <http://www.brazilfoodtrends.com.br/Brasil_Food_Trends/files/publication.pdf>

LOUZADA, Maria Laura da Costa et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, 2015.

LOUZADA, Maria Laura da Costa et al. Alimentação e saúde: A fundamentação científica do Guia Alimentar para a População Brasileira. **Revista da Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo**, v. 49, 2019.

MARANGONI, Franca et al. Palm oil and human health. **Meeting report of NFI: Nutrition Foundation of Italy symposium. International journal of food sciences and nutrition**, v. 68, n. 6, p. 643-655, 2017.

MONTEIRO, Carlos A. et al. Classificação dos alimentos. **Saúde Pública**. NOVA. A estrela brilha. World Nutr, v. 7, p. 28-40, 2016.

MORAES, Kessiane Silva de et al. Avaliação tecnológica de biscoitos tipo cookie com variações nos teores de lipídio e de açúcar. **Food Science and Technology**, v. 30, p. 233-242, 2010.

OLIVEIRA, Isabella Varanda et al. Estudo de mercado de biscoito tipo cookie integral adicionado de goma de linhaça dourada. **Revista Univap**, 2017.
PEREIRA, Francisco Sávio Gomes. Processos Tecnológicos de Alimentos. **Editora: Editora**, 2015.

PINHO, D.M et al. A Hidrogenação de Óleos e Gorduras e suas Aplicações Industriais. **Revista Virtual de química**, 5 (1), 47-62, 2013.

PIOVESANA, Alessandra; BUENO, Micheli Maria; KLAJN, Vera Maria. Elaboração e aceitabilidade de biscoitos enriquecidos com aveia e farinha de bagaço de uva. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 16, p. 68-72, 2013.

RODRIGUES, A.F.S et al. Aditivos alimentares: conceitos, aplicações e toxicidade. **Fucamp**, 2013.

SILVA, Reginaldo Ferreira da et al. Aceitabilidade de biscoitos e bolos à base de arroz com café extrusados. **Food Science and Technology**, v. 29, p. 815-819, 2009.

SILVA, D.F.O et al. Padrões alimentares de adolescentes e associação com fatores de risco cardiovasculares: uma revisão sistemática. **Revis Ciênc. saúde colet.** 21 Abr 2016.

SILVA, Reginaldo Ferreira da et al. Aceitabilidade de biscoitos e bolos à base de arroz com café extrusados. **Food Science and Technology**, v. 29, p. 815-819, 2019.

VÁZQUEZ, Socorro Hoyos et al. Características nutricionales y composición de las galletas disponibles em el mercado español y de las galletas dirigidas a la población infantil. **Revista Pediatría de Atención Primaria**, 2020.

VIEIRA, Tamires dos Santos et al. Efeito da substituição da farinha de trigo no desenvolvimento de biscoitos sem glúten. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 18, p. 285-292, 2015.