

**PRODUTOS FUNCIONAIS  
PARA COMERCIALIZAÇÃO:  
ELABORAÇÃO, FICHA TÉCNICA,  
RÓTULOS E CUSTOS**

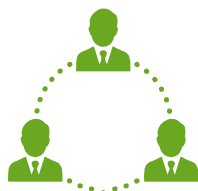
**ORGANIZADORES:  
NILCIMELLY RODRIGUES DONATO  
JAIR FRANCISCO DE LIMA SEGUNDO  
ÉVELLY LORRANE FERREIRA DA SILVA  
MARCELA DOS SANTOS SILVA  
THAÍS OLIVEIRA DE SOUZA**



**Venda proibida**



**Open access**



**Revisado por pares**

## **EDITOR-CHEFE**

**Jackson Andson de Medeiros  
Agron Food Academy**

## **REVISÃO FINAL**

**Jackson Andson de Medeiros**

## **CAPA**

**Jalmir de Medeiros Pereira**

Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP)

Produtos funcionais para comercialização: Elaboração, Ficha Técnica, Rótulos e Custos [LIVRO ELETRÔNICO]: ORGANIZAÇÃO DONATO, Nilcimelly Rodrigues. [et. al] ---1 ED. --- JARDIM DO SERIDÓ, RN: AGRON FOOD ACADEMY, 2024.

PDF.

VÁRIOS AUTORES.

BIBLIOGRAFIA.

ISBN: 978-65-85062-15-2

1. ALIMENTOS 2. ALIMENTOS FUNCIONAIS 3. PADRONIZAÇÃO 4. TECNOLOGIAS DE PROCESSAMENTO I. DONATO, NILCIMELLY RODRIGUES II. SEGUNDO, JAIR FRANCISCO DE LIMA III. SILVA, ÉVELLY LORRANE FERREIRA IV. SILVA, MARCELA DOS SANTOS V. SOUZA, THAÍS OLIVEIRA


22-133788

CDD:630

 **10.53934/agronfoodacademy.2024-05**

**Todas as opiniões e textos presentes neste livro são de inteira responsabilidade de seus autores e coautores.**

**Agron Food Academy  
agronfoodacademy.com**



**O desenvolvimento de novos produtos pode ser decorrente da reformulação de uma versão já existente no mercado ou de inovações. Cada novo produto exige planejamento e muita pesquisa para identificar as características do alimento, o público alvo que irá consumi-lo, rotulagem, custos, mercado para comercialização, entre outros.**

**Atualmente, a inovação de produtos alimentícios impulsionada pelos avanços na nutrição e pelo comportamento dos consumidores tem gerado alimentos mais saudáveis, principalmente com potencial funcional. No entanto, devemos ressaltar que para que um novo produto seja comercializado, é preciso que seu rótulo seja desenvolvido, atendendo uma legislação. Os rótulos são meios de comunicação essenciais entre o produto e o consumidor. As informações devem ser claras para instruir os consumidores a escolha correta dos alimentos.**

**Dessa forma ressalto a importância das pesquisas no desenvolvimento de novos produtos disseminando informações contidas neste e-book. O mesmo é composto por 5 artigos científicos que abordam assuntos como a elaboração de novos produtos, formulações, custos e rotulagem. Diante da importância de discutir esses temas, os artigos relacionados neste e-book, visam disseminar o conhecimento acerca do desenvolvimento de novos produtos e promover reflexões sobre os temas. Por fim, desejo a todos uma excelente leitura!**

**Prof. Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera**  
**Avaliadora geral**

## **Apresentação**

**O Grupo de Pesquisa e Estudos em atualidades da Nutrição Clínica, CLINUTRI, nasceu no ano de 2016 no Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, na Paraíba, por meio da união entre professores da área de Nutrição Clínica e alunos apaixonados pela área de Nutrição Clínica, afim de desenvolverem ampliarem seus conhecimentos além da grade curricular ofertada pelo curso, deste modo, com estudos, pesquisas, projetos e ações de extensão o Grupo CLINUTRI no ano de 2023, desenvolveu um grande curso de Rotulagem de Alimentos, baseado na Legislação vigente atualizada. Para proporcionar aprendizado aos participantes, estimular o desenvolvimento de produtos, por meio de empreendedorismo e acima de tudo enfatizar as propriedades funcionais que esses produtos comercializáveis, tem como potencial. O grupo desenvolveu alguns produtos (variados), montaram seus rótulos e arte para estarem prontos para se instalar no mercado alimentício.**

**No âmbito da alimentação, todas as áreas são interligadas, desde o plantio até a mesa do comensal, essas etapas são conhecidas e estudadas como áreas da Nutrição, assim o propósito do grupo nesse ano foi justamente interligar várias áreas com intenção de ampliar o conhecimento e trazer ao futuro profissional o quanto a Nutrição é versátil, ampla e conectada.**

**Com o estilo de vida contemporâneo, onde as pessoas buscam alternativas variadas para se alimentar especialmente fora de casa em nos intervalos de grandes refeições, lanches equilibrados são alternativas valiosas na prevenção e tratamento de diversas doenças, assim surgiu dentro do CLINUTRI a necessidade de estudar Rotulagem de Alimentos dentro da visão da legislação atualizada, bem como trazer alternativas de produtos equilibrados, fáceis execução e com mercado para consumo.**

**Nestas receitas dedicamos nossos estudos, empenho, horas de trabalho e execução, por que não dizer nosso amor em disseminar conhecimento e saúde por meio da alimentação equilibrada! Faça bom uso e reproduzam muito, ficaremos muito felizes em saber! Coragem!**

**Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Nilcimelly Rodrigues Donato**

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 01 .....</b>	<b>2</b>
<b>CREAM CRACKER MULTIGRÃOS: integral e sem glúten .....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 02 .....</b>	<b>12</b>
<b>SNACK DE QUEIJO: desenvolvimento, determinação nutricional e rotulagem.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 03 .....</b>	<b>23</b>
<b>BISCOITO DE SEMENTE DE ABÓBORA: propriedades nutricionais para saúde .....</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO 04 .....</b>	<b>31</b>
<b>BOLO VEGANO DE LARANJA E AVEIA: livre de glúten e lactose, para indivíduos com doença celíaca e intolerância à lactose .....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 05 .....</b>	<b>41</b>
<b>MUFFIN DE ABÓBORA COM CACAU 50% E GOTAS DE CHOCOLATE: uma alternativa comercial.....</b>	<b>41</b>

## CAPÍTULO 01

### CREAM CRACKER MULTIGRÃOS: integral e sem glúten

Jair Francisco de Lima Segundo  Anne Gabrielly Barbosa Cordeiro ; Cristian Bezerra dos Santos ; Jhonatan Loham de Macedo Santos ; Maria Antônia Evaristo de Souza Simões ; Victória Virna da Silva Ferreira ; Waleska Florencio de Macedo ; Nilcimelly Rodrigues Donato 

*\*Jair Francisco de Lima Segundo (Corresponding author)*  
Email: [nutricionistajairsegundo@gmail.com](mailto:nutricionistajairsegundo@gmail.com)

#### RESUMO

As fibras possuem um papel fundamental na alimentação, seus benefícios vão desde a saciedade proporcionada por alimentos com alto teor desses compostos até o consumo no tratamento de algumas patologias, nesse aspecto é tido que sua recomendação diária é de 30g para homens e 21g para mulheres. Diante disso o objetivo desse foi desenvolver um biscoito cream cracker integral e sem glúten, bem como montar a ficha técnica do produto e sua informação nutricional. Para a preparação a quantidade utilizada de cada ingrediente foi pesada, após isso os ingrediente foram colocados em um recipiente, ao longo do tempo foi adicionando-se água para dar textura a massa e para que a mesma ficasse mais sólida, a massa foi modelada e colocados no forno até obterem a crocância desejada. Na construção da ficha técnica e do rotulo foram utilizadas tabelas de composição de alimentos para auxiliar nos cálculos dietéticos. A partir desse estudo foi obtido um biscoito cream cracker com uma ótima quantidade de fibras e sem glúten, essa se mostrou uma ótima opção para celíacos, além de ser nutritiva e saborosa em comparação a outras biscoitos de marcas renomadas encontradas no mercado.

**Palavras-chaves:** biscoito; farinhas integrais; glúten; informação nutricional

#### ABSTRACT

Fibers play a fundamental role in nutrition, their benefits range from the satiety provided by foods with a high content of these compounds to their consumption in the treatment of some pathologies, in this regard their daily recommendation is 30g for men and 21g for women. In view of this, the objective of this was to develop a whole and gluten-free cream cracker biscuit, as well as to assemble the technical sheet of the product and its nutritional information. For the preparation, the amount of each ingredient used was weighed, after which the ingredients were placed in a container, over time water was added to give texture to the dough and to make it more solid, the dough was shaped and placed in the oven until they reach the desired crispiness. In the construction of the technical sheet and the label, food composition tables were used to assist in dietary calculations. From this study, a cream cracker cookie with a great amount of fiber and gluten free was obtained, which proved to be a great option for celiacs, in addition to being nutritious and tasty compared to other cookies from renowned brands found on the market.

**Keywords:** cookie; whole flours; gluten; nutritional information

## APRESENTAÇÃO

A população brasileira tem dedicado menos tempo para preparações de alimentos, buscando formas facilitadas e práticas para alimentar-se, aumentando assim o consumo de alimentos industrializados. Esses produtos podem apresentar elevado teor de sódio, gordura, açúcar e calorias em sua composição, além de baixo teor de fibras, causando um impacto na saúde das pessoas, aumentando a incidência e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (1).

Desse modo, com o crescimento da prevalência das DCNT, surgiram os alimentos industrializados com algumas informações nutricionais complementares (INC), visando melhorar a qualidade nutricional de determinado produto, podendo ser em relação ao valor calórico, conteúdo de macro e micronutrientes. Apesar da dieta isenta de glúten ser recomendada apenas para pessoas que possuem a doença celíaca ou sensibilidade ao glúten, a mesma vem gerando encantamento naqueles que não necessitam de restrição na dieta, sendo titulada pelos consumidores como mais saudável e menos calórica (1).

A referida lei 10.674, de 16 de maio de 2003 determina que todos os produtos alimentícios comercializados disponham de informações relacionadas à presença ou não do glúten em seus alimentos, como parâmetro preventivo e de controle para beneficiar pessoas com doença celíaca, com isso os alimentos industrializados terão que constar em seus rótulos ou bula a seguinte frase “contém glúten” ou “não contém glúten” e contendo as mesmas inscrições em outros meios de divulgação, por exemplo cartazes, de maneira legível e aparente. As indústrias tiveram um prazo de um ano para se adequar após publicação da referida lei (2).

Recomenda-se, atualmente, uma ingestão de fibras para homens de 30g/dia e 21g/dia para mulheres. Por conta da introdução de alimentos ultraprocessados no cotidiano alimentar da população, a recomendação diária desse nutriente pode não ser alcançada. Cabe salientar que, analisando o teor de fibras na ingestão de uma laranja, uma maçã e uma banana, as quais são consideradas frutas com baixo teor de FA, temos um total de 4,3g de fibras alimentares, ou seja, 14% da recomendação de ingestão diária é alcançada apenas com a ingestão de três frutas (2).

Diante disso, as fibras têm um importante papel na alimentação, além de estarem associadas à saciedade, diminuição de síntese de colesterol total, diminuição da fração de lipoproteínas de baixa densidade e retardo de absorção dos carboidratos após as refeições, elas também reduzem a absorção de gorduras e aumenta a peristalse. Foi constatado também que o consumo de frutas e hortaliças no mínimo duas vezes por semana pode também diminuir em 70% o risco de desenvolver distúrbios coronarianos (3).

Com o intuito de desenvolver um biscoito, é de suma importância que o produto tenha uma ficha técnica. Logo, a Ficha Técnica de Preparação (FTP) pode ser definida como um “instrumento gerencial de apoio operacional”. A FTP contém os ingredientes, descrição de etapas, tempo total de preparo, per capita, fatores de correção e cocção, composição nutricional da preparação, rendimento, custo dos ingredientes e o número de porções, permitindo fazer controle de gastos, gestão do tempo e escolha das preparações servidas, o que padroniza a receita e assim o produto terá o mesmo padrão de qualidade sempre. Além disso, a ficha técnica permite averiguar os componentes nutricionais das preparações podendo salientar, por exemplo, que macro e micronutrientes devem ser controlados em virtude de influenciarem no surgimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (4).

Diante disso, o objetivo desse produto é fornecer inclusão as fibras alimentares e ser uma opção alimentar mais saudável a consumidores com sintomatologia ao glúten contido em alguns alimentos, ressaltando a facilidade na compreensão das informações nutricionais presentes nos rótulos dos alimentos e assim auxiliar o consumidor a realizar escolhas alimentares mais conscientes.



Fonte: Autoria própria

## **BASE CIENTÍFICA PARA FUNCIONALIDADE DA RECEITA ESCOLHIDA**

### **FARINHA DE ARROZ**

O arroz é um dos principais alimentos da dieta em muitas partes do mundo, isso se deve a sua viabilidade de cultivo, sendo esse um cereal semeado em praticamente todos os países, além disso é considerado a maior fonte energética entre os grãos, dessa forma uma das principais estratégias empregados na elaboração de produtos tem sido transformar o arroz em farinha para substituir a farinha de trigo (5).

Dentre os benefícios da farinha de arroz estão o valor nutritivo, baixo índice glicêmico, bem como a baixa absorção de gorduras, e especialmente a isenção do glúten, sendo assim uma opção viável para o desenvolvimento de produtos para celíaco. A mesma possui sabor leve, baixo conteúdo de sódio e alta proporção de amido digerível (6) (7).

### **FARINHA DE AVEIA**

A aveia tem sido referenciado como um alimento funcional, pois é demonstrado que  $\beta$ - glucanas presentes em produtos com aveia auxiliam na redução do colesterol total sanguíneo e LDL- colesterol, além disso outras propriedades deste alimento chamam a atenção, como seu valor nutritivo, conteúdo de aminoácidos, bem como o teor de proteínas (8).

Neste sentido, destaca-se que a aveia está relacionada com a melhora ou redução do risco desenvolvimento de várias doenças por meio do seu consumo ou de produtos que possuam o cereal em sua composição, dentre as quais está a diabetes mellitus, onde a aveia atua na diminuição da absorção da glicose (9)

### **SEMENTE DE CHIA**

Muitos estudos têm demonstrado que o consumo de chia se associa com a diminuição de marcadores inflamatórios, níveis de triglicerídeos, bem como da pressão arterial e doenças cardiovasculares, também é relatado que a semente supracitada possui



ação antioxidante e atua na melhora do sistema digestório, revertendo o quadro de constipação (10).

A semente de chia é interessante para a indústria pelo seu potencial funcional, podendo ser utilizada em diversos alimentos, tais como pães, bolos, bolachas, biscoitos e barras de cereal, bem como pode ser adicionada em outras preparações para agregar ao valor nutricional do produto (11).

#### SEMENTE DE LINHAÇA:

A semente de linhaça (*Linum usitatissimum*) é um alimento funcional que possui componentes que apresentam ações farmacológicas importantes: fibras solúveis, o óleo com ômega-3 (ácido  $\alpha$ -linoléico) e a lignana secoisolariciresinol (SDG) (12), em estudos, a semente de linhaça tem sido avaliada em relação ao câncer de mama, próstata e cólon, diabetes, lúpus, perda óssea, doenças hepáticas, renais e, principalmente, cardiovasculares, com resultados que suportam os seus efeitos benéficos (13) e vários estudos epidemiológicos efeitos benéficos associados ao consumo de dosagens específicas da semente de linhaça na redução do nível sanguíneo de triglicérides e de LDL (14).

#### FARINHA DE LINHAÇA

Em um estudo realizado sobre a avaliação dos efeitos da suplementação com farinha de linhaça marrom e dourada sobre o perfil lipídico e a evolução ponderal em ratos Wistar demonstrou que o uso da farinha de linhaça como suplemento dietético no período de 35 dias, promoveu redução significativa dos níveis de triglicérides séricos e da razão CT/HDL-c, com concomitante aumento dos níveis séricos de HDL-c, demonstrando assim efeito cardioprotetor. Os efeitos sobre o incremento de massa corporal dos animais durante o período do experimento sugerem importante ação preventiva no desenvolvimento da obesidade para a farinha de linhaça (15).

Além disso, estudos dizem que a ingestão de pequenas quantidades de linhaça ao dia promove alterações hormonais contribuindo com a redução do risco de câncer e diabetes, dos níveis de colesterol total e LDL-c, assim como favorece a diminuição da agregação antiplaquetária (16) (17).

#### EXTRATO DE SOJA

O extrato de soja é um alimento de origem vegetal, é isento de colesterol e por não ter lactose, pode ser consumido por pessoas com hipersensibilidade ao leite de vaca. Este alimento contém proteínas de alto valor biológico, possui ácidos graxos insaturados, é rico em ferro e seu baixo teor de sódio propicia seu uso para pessoas com hipertensão. O extrato de soja é excelente nos tratamentos para redução de triglicérides, colesterol e LDL, aumentando o HDL. O seu pH é em torno de 6,6 e atua como neutralizante da acidez do suco gástrico (18).

#### GERGELIM BRANCO

O gergelim apresenta bons teores de fibra alimentar e de antioxidantes, tendo destaque em compostos fenólicos, fitatos, lignanas e tocoferóis (19). Entre os benefícios do gergelim é incluído o controle glicêmico e do peso corporal (20); a redução do colesterol; e o aumento da capacidade antioxidante na hipercolesterolemia (19); o aumento da atividade de enzimas antioxidantes (21).

#### ORÉGANO

As ervas são utilizadas na culinária brasileira para conferir sabor e aroma aos alimentos, tornando-os mais atrativos para o consumo (22). Segundo a resolução RDC

nº 276, de 22 de setembro de 2005 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), são produtos classificados como especiarias, sendo constituídos de partes (raízes, rizomas, bulbos, cascas, folhas, flores, frutos, sementes, talos) de uma ou mais espécies vegetais (BRASIL, 2005), em geral, dissecadas e ligeiramente fracionadas ou moídas. Neste contexto, pode-se mencionar ervas como o orégano e a cebola em pó.

Além de aumentar a palatabilidade dos alimentos, podem atuar sobre o organismo vivo, conferindo benefícios à saúde de quem os consome (22) Segundo pesquisas relacionadas ao assunto, a maioria das especiarias utilizadas no preparo dos alimentos apresenta substâncias naturais bioativas, em geral, de caráter antioxidante, capaz de beneficiar o organismo conforme a utilização e o consumo (22).

## FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

Para a fabricação da receita, utilizou-se do Laboratório de Técnica Dietética - LATED da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité, em maio de 2023. Os ingredientes utilizados foram pesados de acordo com peso líquido. Inicialmente, os ingredientes foram devidamente separados e colocados sobre a bancada, bem como os utensílios necessários durante o processo.

A preparação se deu com a pesagem de todos os itens em xícaras ou utensílios de acordo com a quantidade planejada previamente, obtendo assim o peso líquido, antes do seu pré preparo. Após isso, foi adicionado cada ingrediente seco em um recipiente até ficar homogêneo e num aspecto de farofa. A farofa foi misturada aos poucos com água até virar uma massa firme. Com isso, a massa foi colocada em sacos plásticos higienizados abertos em uma superfície lisa para serem modelados e ficarem com espessura fina. Posteriormente cada biscoito foi medido para corte quadricular em tamanho padrão (7 cm<sup>2</sup>), e pequenos furos foram feitos com um garfo em suas superfícies para lembrar a aparência da bolacha cream cracker.

Os biscoitos foram adicionados em uma forma para assar com o auxílio do papel manteiga, as bolachas cortadas em forma quadricular, foram separadas para serem levadas a cocção e assadas no forno pelo procedimento de calor seco. A cocção durou 25 minutos depois de colocado no forno. Após o fogo ser desligado, foi deixado as bolachas esfriarem e retirou-se o papel manteiga para servir.

**Tabela 1** - Ficha Técnica da Preparação (Cálculo Dietético): Composição utilizada para a preparação do produto.

INGREDIENTES		PESO(g)		FC	CUSTO	CÁLCULO DIETÉTICO						
Alimento	Medida caseira	Bruto	Líquido		Mercado	Fração	Kcal	P. (g)	HCO (g)	L (g)	Fibra (g)	Sódio (mg)
Semente de linhaça	½ xíc. de chá	60g	60g	1	1,65	0,05	297	8,46	26	19,4	20,1	3,5
Semente de chia	½ xíc. de chá	50g	50g	1	2,60	0,07	222	8,25	21,05	15,3	17,2	8
Semente de gergelim branco	½ xíc. de chá	70g	70g	1	2,70	0,08	408,8	14,84	15,1	35,3	8,33	2,1
Farinha de linhaça dourada	½ xíc. de chá	40g	40g	1	1,20	0,03	203,6	9,76	11	15,8	11	15
Orégano	½ xíc. de chá	10g	10g	1	3,95	0,11	26,5	0,9	7	0,42	2,25	2,5
Cebola em pó	½ xíc. de chá	21g	21g	1	22,72	0,68	71	2,18	16,6	0,21	3,2	15,3

Sal	½ xíc. de chá	10g	10g	1	2,50	0,07	NA	NA	NA	NA	NA	---
Farinha de arroz	1 xíc. de chá	158g	158g	1	8,00	0,24	573,5	1,3	310,4	0,25	0,51	14,53
Farinha de aveia	1 xíc. de chá	120g	120g	1	3,39	0,10	444	27,88	80,4	8,4	12,4	5,50
Farelo de aveia	1 xícara de chá	125g	125g	1	6,75	0,20	307,5	21,62	83	8,78	19,25	5
Extrato de soja	1 xíc. de chá	96g	96g	1	14,99	0,45	440	34,2	27,36	25,1	7,0	79,78
Água	1 xíc. de chá	400ml	400ml	1	4,00	0,12						
<b>TOTAL</b>	<b>33 biscoitos</b>				R\$ 74,45	R\$ 2,12	2.994,3 kcal	129,39	597,46	129	81,86	151,1
<b>TOTAL POR PORÇÃO</b>	<b>5 unidades</b>								38,99	8,42	9,86	5,34
<b>RENDIMENTO: 33</b>		<b>PESO COZIDO: 87g</b>										
<b>PORÇÕES: 5</b>		<b>PESO/PORÇÃO: 87g</b>										
<b>DENSIDADE ENERGETICA: 266kcal</b>												
<b>Modo de preparo:</b> Misturar todos ingredientes secos, depois ir adicionando água aos poucos até formar uma massa firme. Após a massa ficar firme, cobrir com papel filme e deixar descansar na geladeira por 30 minutos. Em seguida, transfira a massa em cima de um papel manteiga ou tapete de silicone. Coloque um plástico filme por cima e com a ajuda de um rolo abra a massa até obter uma massa bem fina, com espessura de bolachas crackers salgadas que você encontra no supermercado. O rolo deve ficar em contato com o plástico filme e não com a massa. Depois de abrir a massa, com uma faca, faça cortes com formato de bolachas crackers ou outro formato com tamanho desejado. Transfira o papel manteiga em cima de uma forma/tabuleiro e leve para assar por 25 minutos em 180°C. Elas estarão prontas quando as bordas estiverem bem douradas. Deixe esfriar por 15 minutos. Retire elas do papel manteiga e sirva. Pré-aquecer o forno assim que for repousar na geladeira												

Na = Não aplicável – Tr = Traços

**Fonte:** Dados do autor

A resolução da RDC número 712 de 1 de julho de 2022, revela que alimentos integrais são: cariopses intactas de alperce, amaranho, arroz, arroz selvagem, aveia, centeio, cevada, fonio, lágrimas-de-Jó, milho, painço, quinoa, sorgo, teff, trigo, trigo sarraceno e tritcale, ou qualquer derivado quebrado, trincado, flocado, moído, triturado ou submetido a outros processos tecnológicos considerados seguros para produção de alimentos, cujos componentes anatômicos – endosperma amiláceo, farelo e gérmen – estão presentes na proporção típica que ocorre na cariopse intacta e o produto contiver, no mínimo, 30% de ingredientes integrais.

Desse modo, podemos perceber que os ingredientes utilizados na produção do biscoito creme-cracker são ingredientes integrais, que propiciaram a realização do cálculo para obtenção do percentual de integrabilidade do produto. Os grãos utilizados na produção do biscoito foram a farinha de arroz, farinha de aveia e farelo de aveia, resultando assim em um produto com aproximadamente 30,23% de grãos integrais. Sendo assim, é indiscutível que o produto obtido é considerado integral, dentro dos parâmetros preconizados na legislação. As informações necessárias para a realização dos cálculos foram obtidas por meio das Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA e TACO) (25) (26) e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) (27) sendo utilizada a quantidade de gramatura utilizada em cada alimento na receita.

Para o cálculo dos valores tabela abaixo, converteu-se todos ingredientes usados na preparação de 100g diante das informações que foi obtida das tabelas de composições para a quantidade utilizada de cada alimento, diante disso, pegamos o quantitativo de valor energético, carboidrato, proteínas, lipídios, sódio e fibra. Perante a isso, foi realizado o cálculo através de regra de três, logo após foi totalizado o Kcal, os

macronutrientes, o sódio e a fibra da preparação. Para a construção do valor diário, foi realizada através da instrução normativa - IN Nº 75, de 8 de outubro de 2020 para fins de rotulagem de alimentos em geral.

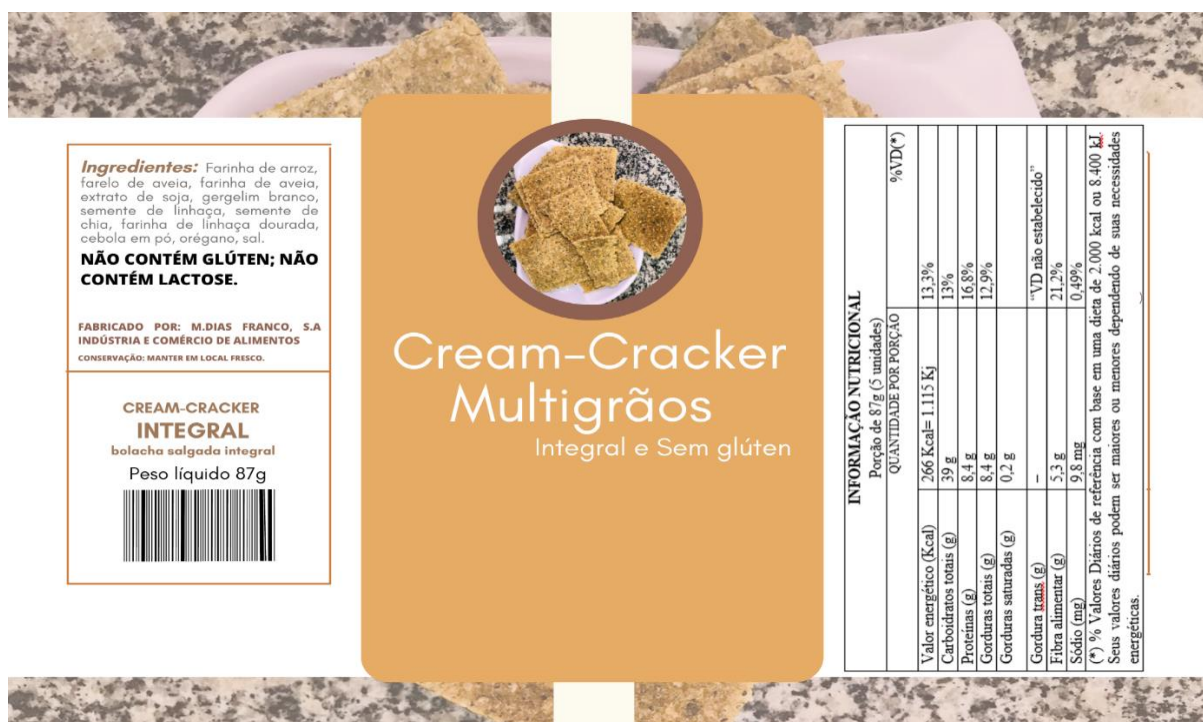
Tabela 2 - Informação Nutricional

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 87g (5 unidades)		
QUANTIDADE POR PORÇÃO		% VD(*)
Valor energético (Kcal)	266 Kcal= 1.115 Kj	13,3%
Carboidratos totais (g)	39 g	13%
Proteínas (g)	8,4 g	16,8%
Gorduras totais (g)	8,4 g	12,9%
Gorduras saturadas (g)	0,2 g	
Gordura trans (g)	-	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar (g)	5,3 g	21,2%
Sódio (mg)	9,8 mg	0,49%

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

Fonte: Dados do autor

## RÓTULO



Fonte: autores

## CONCLUSÕES

A partir desse estudo foi possível verificar que a obtenção de uma cream-cracker integral e sem glúten pode ser uma ótima alternativa para as pessoas com intolerância ou alergia a essa proteína. Além disso, demonstra-se com potencial diferenciado com

relação aos produtos semelhantes disponíveis nas prateleiras, visto que é um produto com ricas fontes de fibras e farinhas integrais sendo assim uma característica marcante em comparação com a maioria dos biscoitos encontrados nas prateleiras dos supermercados.

Esses resultados demonstram a eminente necessidade de investimentos na tecnologia dos alimentos com ênfase na produção de novos produtos que levem em consideração as intolerâncias e alergias que acometem um percentual significativo da população. Evidenciando que há uma grande diversidade na mistura de diferentes farinhas integrais, considerando também as suas vantagens nutricionais e como supracitado, as fibras contidas e os outros insumos utilizados conferem uma preparação saborosa e rica em nutrientes. Em suma, o produto proposto pode ser incorporado em uma dieta saudável que prioriza alimentos naturais e minimamente processados, corroborando assim para a recuperação e a manutenção da saúde.

---

## REFERÊNCIAS

1. Costa, C. M , Porfírio, E. Análise comparativa de rótulos de pães sem glúten, tradicionais e integrais, de diferentes marcas, comercializados na cidade de Taubaté-SP
2. Brasil. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca. Diário Oficial da União. 16 mai 2003.
3. Oliveira MR de, Silva BV, Matsui MI, Fernandes PR, Chaud DMA. Consumo de água e fontes de fibras, estado nutricional, conhecimento sobre prebióticos e hábito intestinal de adolescentes e adultos jovens. Saúde (Santa Maria) [Internet]. 2022 Jul 15 [cited 2023 Jun 9]; Available from: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/41763>
4. Pereira A, Da, Silva S, Damé Macedo L, Ferreira J, Saraiva R, et al. FARINHA DE ARROZ: PERFIL DO CONSUMIDOR [Internet]. [cited 2023 Jun 9]. Available from: [https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2019/CA\\_04794.pdf](https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2019/CA_04794.pdf)
5. Costa AFD, Fonseca MLD, Silva BS da, Silva KS da, Barbosa RP de A, Oliveira MLP, et al. Caracterização de farinhas de arroz para elaboração de produtos sem glúten [Internet]. repositorio.ufmg.br. Universidade Federal de Minas Gerais; 2019 [cited 2023 Jun 9]. Available from: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/45249>
6. Bellini, J. D. S., da Silva, L. G. M., de Souza Carvalho, M. D. G., Costa, B. E., & Garcia, J. A. D. (2022). Uso do amido de milho, farinha de arroz e farelo de cacau no desenvolvimento de produtos glúten free Use of corn starch, rice flour and cocoa bran in the development of gluten free products. *Brazilian Journal of Development*, 8(6), 42832-42855.
7. Pereira IGS, Lemos LW, Lemos KGE, Akutsu R de CC de A, Botelho RBA, Camargo ÉB. Construção e implementação de fichas técnicas de preparação de unidade

de alimentação e nutrição/ Construction and implementation of technical datasheets for preparation of food and nutrition unit/ Construcción e implementación de fichas técnicas... Journal Health NPEPS [Internet]. 2019 Jun 1;4(1):210–27. Available from: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/3388>

8. Lopes JDP. EFEITOS BIOQUÍMICOS DA FARINHA DE AVEIA EM DROSOPHILA MELANOGASTER. ANAIS CONGREGA MIC - ISBN 978-65-86471-05-2 [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 9];16(0):685–9. Available from: <http://revista.urcamp.tche.br/index.php/congregaanaismic/article/view/3703>

9. Guimarães GNHG, Dadalto JO, Figueiredo L, Prado LF, Morais MFS, Gaspar R, et al. AVEIA E SAÚDE HUMANA: uma revisão bibliográfica. Revista Higei@ - Revista Científica de Saúde [Internet]. 2021 Dec 30 [cited 2022 Oct 15];3(6). Available from: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/higeia/article/view/1313>

10. Neto GÁ, Ruthes DC, Magenis ML. CHIA (*Salvia hispanica* L.): PROPRIEDADES NUTRICIONAIS E USO NA GASTRONOMIA. Inova Saúde. 2019 Jul 3;9(1):1.

11. Santos LS dos. Composto orgânico no desenvolvimento e comportamento germinativo de sementes de chia [Internet]. repositorio.ufpb.br. 2021 [cited 2023 Jun 9]. Available from: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24388>.

12. Westcott, N D, Alister D. M. "Flax seed lignan in disease prevention and health promotion." *Phytochemistry Reviews* 2. 2003. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:PHYT.0000046174.97809.b6#citeas>

13. Prasad K. Reduction of Serum Cholesterol and Hypercholesterolemic Atherosclerosis in Rabbits by Secoisolariciresinol Diglucoside Isolated From Flaxseed. *Circulation*. 1999 Mar 16;99(10):1355–62.

14. CUNNANE, S.C., GANGULI, S., MENARD, C., LIEDE, A.C., HAMADEH, M.J., CHEN, Z-Y., WOLEVER, T.M.S. and JENKINS, D.J.A. 1993. High-linolenic acid flaxseed (*Linum usitatissimum*): some nutritional properties in humans. *Br. J. Nutr.* 69: 443-453. DHHS/FDA. 1997. Food labeling: Health claims; oats and coronary heart disease. Dept. Health and Human Services/Food and Drug Administration. *Fed. Reg.* 62: 3584-3601.

15. Molena-Fernandes CA, Schimidt G, Neto-Oliveira ER, Bersani-Amado CA, Cuman RKN. Avaliação dos efeitos da suplementação com farinha de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) marrom e dourada sobre o perfil lipídico e a evolução ponderal em ratos Wistar. *Rev bras plantas med* [Internet]. 2010Apr;12(2):201–7. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722010000200012>

16. Pellizzon M A., Billheimer, J T, Bloedon L T, Szapary P O, Rader, D J. Flaxseed reduces plasma cholesterol levels in hypercholesterolemic mouse models. *Journal of the American College of Nutrition*. 2007 26(1), 66-75.
17. Dodin S, Cunnane S C, Mâsse B., Lemay A., Jacques H, Asselin G, et al. Flaxseed on cardiovascular disease markers in healthy menopausal women: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrition*. 2005. 24(1), 23-30.
18. BRASIL - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Extrato de soja e produtos derivados. Brasília: 2003. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/466679/1/ID23611.pdf>
19. Pey R C, Chien KL, Su TC, Chang CJ, Liu TL, Cheng H, et al. Dietary sesame reduces serum cholesterol and enhances antioxidant capacity in hypercholesterolemia. 2005 Jun 1;25(6):559-67.
20. Figueiredo, A S., Modesto-Filho, J. (2008). Efeito do uso da farinha desengordurada do *Sesamum indicum* L nos níveis glicêmicos em diabéticas tipo 2. *Revista Brasileira de Farmacognosia* .2008. 18, 77-83.
21. Visavadiya, N P, Narasimhacharya, A V R L. Sesame as a hypocholesterolemia and antioxidant dietary component. *Food and Chemical Toxicology*. 2008.46(6), 1889-1895.
22. Salla P, Nicole Z, Guido S, Scherer V, Reis F, Torres S, et al. AÇÃO ANTIOXIDANTE DE ERVAS UTILIZADAS NA CULINÁRIA BRASILEIRA [Internet]. [cited 2023 Jun 9]. Available from: [https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq\\_trabalhos/16992/seer\\_16992.pdf](https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/16992/seer_16992.pdf)
23. Ministério da Saúde -MS Agência Nacional de Vigilância Sanitária -ANVISA [Internet]. Available from: [http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC\\_711\\_2022\\_.pdf/f9212b72-7d2d-451f-b21b-7a7fb9b94a81](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_711_2022_.pdf/f9212b72-7d2d-451f-b21b-7a7fb9b94a81)
24. BRASIL. Ministério da Saúde. RDC nº 712, de 1 de julho de 2022. [Internet]. Available from: [https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC\\_712\\_2022\\_.pdf/86a76ca0-96f3-4b63-97b7-ab1814503f13](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_712_2022_.pdf/86a76ca0-96f3-4b63-97b7-ab1814503f13).
25. TBCA - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. [Internet]. [www.tbca.net.br](http://www.tbca.net.br). Available from: <http://www.tbca.net.br/>
26. TACO - Tabela brasileira de Composição de Alimentos-TACO/ NEPA. UNICAMP. 4ª edição. rev. e ampl. NEPA- UNICAMP. 2011
27. U.S. Department of Agriculture. FoodData Central [Internet]. Usda.gov. 2019. Available from: <https://fdc.nal.usda.gov/>

## CAPÍTULO 02

### SNACK DE QUEIJO: desenvolvimento, determinação nutricional e rotulagem

Marcela dos Santos Silva  Camila Mayara de Medeiros França \*; Cícera Firmina da Silva ; Josiele Luene dos Santos ; Josimara Nogueira da Costa ; Kuenia Mariana Gomes de Oliveira ; Nilcimelly Rodrigues Donato 

\**Marcela dos Santos Silva (Corresponding author)*  
Email: marcelasilva0554@gmail.com

#### RESUMO

No Brasil tem-se observado crescentes números de casos de doenças crônicas não transmissíveis, acarretados pela modificação dos padrões alimentares e de estilo de vida da população. Como uma busca em atender a esses consumidores a criação de novos produtos é essencial. Neste sentido, objetivou-se desenvolver um novo produto funcional, snack de queijo, para indivíduos acometidos com doenças crônicas não transmissíveis, bem como elaborar sua ficha técnica, tabela nutricional, rótulo e arte do produto. O estudo foi realizado no laboratório de Técnica Dietética do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Cuité/PB, Brasil. Para a preparação do produto foi utilizado farinha de aveia, leite UHT integral, azeite de oliva extravirgem, queijo coalho, fermento químico em pó, sal, orégano, e sementes de chia e linhaça. Para realização da análise nutricional utilizou-se duas ferramentas, tabelas TACO e TBCA. Quanto ao desenvolvimento do rótulo nutricional foram seguidas as normativas conforme legislação proposta pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Os resultados do estudo demonstraram que o produto apresentou baixo custo e características sensoriais condizentes com o esperado por parte do consumidor. Conclui-se que o snack de queijo obteve êxito em diversos aspectos como cor, sabor, aroma e textura condizentes com o tipo de produto.

**Palavras-chave:** funcional; novo produto; snack de queijo

#### ABSTRACT

In Brazil, increasing numbers of cases of non-transmissible chronic diseases have been observed, resulting from changes in the population's dietary patterns and lifestyle. As a quest to serve these consumers, the creation of new products is essential. In this sense, the objective was to develop a new functional product, cheese snack, for individuals affected with chronic non-communicable diseases, as well as to elaborate its technical sheet, nutritional table, label and product art. The study was carried out at the Dietetic Technique Laboratory of the Education and Health Center (CES) of the Federal University of Campina Grande (UFCG), campus Cuité/PB, Brazil. For the preparation of the product, oat flour, whole UHT milk, extra virgin olive oil, curd cheese, chemical baking powder, salt, oregano, and chia and linseed seeds were used. To perform the nutritional analysis, two tools were used, TACO and TBCA tables. As for the development of the nutritional label, they were followed according to regulations according to the legislation proposed by the National Health Surveillance Agency -



ANVISA. The results of the study required that the product had low cost and sensory characteristics consistent with what was expected by the consumer. It is concluded that the cheese snack was successful in several aspects such as color, flavor, aroma and texture consistent with the type of product.

**Keywords:** functional; new product; cheese snack

## APRESENTAÇÃO

A qualidade de vida tem sido tema de discussão e virou questão de prioridade para grande parte da população contemporânea, onde cada área dentro de sua realidade busca formas de se atender a esta proposta, e dependendo desta área pode-se associar a estilo de vida e saúde (1). Desta forma, as ciências buscam se reinventar a cada dia para atender a tais estilos de vida, de forma a contribuir de maneira significativa para melhorias nos hábitos alimentares do consumidor, é o caso por exemplo dos pesquisadores do ramo de avaliação em saúde e alimentação em nutrição e saúde (2).

Assim, surgem novos produtos no mercado, com propostas variadas e que atendem a diversas patologias, é o caso dos produtos funcionais, que contém tanto um valor nutricional agregado quanto sabores, aromas e cores características. Juntos vão trazer benefícios para a saúde prevenindo doenças, entre elas as crônicas não transmissíveis (hipertensão arterial, insuficiência cardíaca e diabetes mellitus) além de abranger inflamação, envelhecimento saudável e beleza, saúde cerebral entre outras (3).

Alguns ingredientes funcionais podem fazer parte dos produtos dentre eles podemos destacar a aveia que devido ao seu elevado teor de fitoquímicos, proteínas e fibras alimentares é considerado o grão mais saudável, seus peptídeos e proteínas apresentam propriedades terapêuticas como antioxidante, anti-hipóxica, antidiabética, anti-hipertensiva, anti fadiga, anti trombótica, imunomoduladora e hipocolesterolêmica (4). Além disso, fornece compostos bioativos como avenantramidas, ácidos fenólicos, esteróis, tocóis, avenacosídeos que atuam melhorando a microbiota intestinal, previne aterosclerose alguns câncer e dermatite (5).

O azeite de oliva possui compostos fenólicos e polifenólicos que desenvolvem uma atividade antioxidante conferindo-se como anticancerígenos, pois retiram os radicais livres e reativos de oxigênio. Também mostrou-se eficaz contra a doença arterial coronariana, exibem efeitos antimicrobianos, antivirais e anti aterogênicos (6).

As sementes de chia são compostas de polifenóis e fibras, possuindo propriedades antioxidantes, ômega-3, minerais e peptídeos, ácidos graxos (gordura insaturada) e vitaminas, devidos a esta composição são eficazes na redução da pressão sanguínea, doenças do trato gastro intestinais como constipação e diabetes, devido à redução de glicose no sangue, doenças cardiovasculares, diminui o colesterol, agregação plaquetária. No intestino é capaz de conferir volume às fezes, além disso protege contra diversos tipos de câncer (7).

Outro tipo de semente bastante utilizada na melhora da qualidade de vida é a linhaça, com grandes compostos bioativos como as lignanas, fibras dietéticas e ácido  $\alpha$ -linolênico. O consumo dessa semente é capaz de ajudar na redução da pressão arterial, perfil lipídico, índice de resistência à insulina, glicemia de jejum, além de possuir propriedades que reduzem os sintomas da menopausa e possui propriedades antioxidantes e anticancerígenas (8). Ademais, tratando do orégano tem-se que este possui propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes, sendo assim um importante aliado à saúde (9).

Pensando nos benefícios desses ingredientes objetivou-se desenvolver um novo produto funcional voltado para indivíduos acometidos com doenças crônicas não

transmissíveis, bem como elaborar ficha técnica de preparo, produzir tabela e análise nutricional para quantificar nutrientes disponíveis no alimento, a fim de obter sua composição nutricional para desenvolvimento do rótulo nutricional, de acordo com a legislação proposta pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA.

## METODOLOGIA

### Local de execução e tipo de estudo

O presente trabalho trata-se de um estudo experimental, onde a produção do Snack de Queijo foi realizada no laboratório de Técnica Dietética do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Cuité/PB, Brasil.

### Matéria-prima e ingredientes

Para a produção do snack de queijo foi adquirido em comércio local, município de Cuité- PB, os ingredientes que compuseram a formulação, sendo eles: Farinha de Aveia (Italac®, Corumbaíba/GO), Leite UHT integral (Natville®, Nossa Sra. da Glória/SE), Azeite de Oliva extra virgem (Gallo®, Lisboa/Portugal), Queijo coalho (produção local), Fermento químico em pó Royal (Mondelez®, Chicago/EUA), Sal, Orégano (Kitano®), Semente de chia e Semente de linhaça. As quantidades utilizadas na elaboração do produto podem ser observadas na tabela abaixo.

**Tabela 1.** Ingredientes utilizados para produção do Snack de queijo

Snack de queijo	
Ingredientes	(g/ml)
Farinha de aveia	170
Leite integral	80
Azeite de oliva	53
Queijo coalho	50
Fermento	2
Sal	2
Orégano	1
Semente de chia	5
Semente de linhaça	5

Fonte: elaboração própria

### Elaboração do snack de queijo

Para a elaboração do produto, todos os ingredientes foram inicialmente pesados em balança digital. Após esta etapa, todos os ingredientes secos (farinha de aveia, sal, fermento químico) foram misturados. Posteriormente, foi acrescentado o azeite de oliva, realizando a mistura à mão até a massa atingir consistência homogênea, consecutivamente adicionou-se leite integral, fazendo mais uma vez a mistura até incorporar a massa, logo depois foi incrementado queijo coalho ralado, orégano, semente de chia e linhaça. Após homogeneização dos ingredientes a massa foi aberta em um balcão, utilizando-se um rolo para massas, até alcançar uma espessura fina. Em seguida foi realizado o corte da massa em tiras retangulares. A massa foi assada em forno pré-aquecido a 180°C por aproximadamente 40 minutos, até atingir uma consistência crocante, destaca-se que no decorrer desse processo é importante observar o cozimento do produto, de modo que ao assar no ponto desejado deve-se realizar a mudança do lado para que fique uniforme.

### **Análise nutricional**

Para a realização da análise nutricional foram utilizadas as seguintes ferramentas: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos- TACO, 4ª edição e a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos- TBCA.

### **Materiais produzidos**

No decorrer da elaboração do produto foi feita ficha técnica de preparo, tabela nutricional e design do rótulo da preparação, desenvolvido conforme legislação proposta pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA.

### **DESENVOLVIMENTO**

No Brasil tem-se observado crescentes números de casos de doenças crônicas não transmissíveis, acarretados pela modificação dos padrões alimentares e de estilo de vida da população (10). Diante desse cenário, buscando atender as necessidades desse público, foi elaborada uma opção de lanche funcional, onde optou-se pelo desenvolvimento de um snack de queijo, um produto que atende a vários públicos, sendo considerado uma opção de lanche prático, saudável, e com preço acessível (11).

Após realizada a produção do snack de queijo, foi elaborada a ficha técnica da preparação que é um instrumento utilizado para mensurar o custo de preparações, oferecendo ao consumidor uma visão mais ampla do produto com melhor custo benefício, além de evidenciar a composição nutricional (12). Os resultados da mesma podem ser observados no quadro 1.

**Quadro 1 – Ficha técnica da preparação: Snack de queijo**

NOME DA PREPARAÇÃO: Snack de queijo				DATA: 23/05/2023									
INGREDIENTES		PESO(g)		FC	CUSTO		CÁLCULO DIETÉTICO						
Alimento	Medida caseira	Bruto	Líquido		Mercado	Fração	En. Kcal	P. (g)	HCO (g)	L (g)	Fibra (g)	G. poli (g)	G. mono (g)
Farinha de Aveia	2 Xic. Chá nível	170	170	1	R\$ 3,50	R\$ 3,59	664,02	25,33	113,9	11,9	17,51	4,23	4,42
Leite Integral	½ Xic. Chá cheia	80	80	1	R\$ 0,83	R\$ 0,83	52,31	1,88	5,73	2,43	0,00	0,19	1,34
Azeite de Oliva	7 Colheres de sopa	53	53	1	R\$ 5,19	R\$ 6,77	477	NA	NA	53	NA	5,04	40,02
Queijo Coalho	1 Fatia média	50	50	1	R\$ 31,98	R\$ 1,99	535,36	11,85	0,49	54	0,00	0,18	2,94
Fermento Químico em pó	½ Colher de chá	2	2	1	R\$ 39,99	R\$ 0,078	3,56	0,01	0,88	0,00	NA	-	-
Sal	½ Colher de chá	2	2	1	R\$ 3,90	R\$ 0,005	NA	NA	NA	NA	NA	-	-
Orégano	1 Colher de café rasa	1	1	-	R\$ 2,50	R\$ 0,30	3,48	0,09	0,69	0,04	0,43	0,01	0,01
Semente de Chia	3 Colheres de Chá	5	5	1	R\$ 4,60	R\$ 0,30	25,5	0,80	2,11	1,54	1,72	1,19	0,12
Semente de Linhaça	1 Colher de sobremesa	5	5	1	R\$ 5,00	R\$ 0,13	26,1	0,71	2,17	1,62	1,68	1,27	0,36

<b>TOTAL</b>	-	368	368	-	R\$ 13,94	R\$ 13,94	1.787,33	40,67	125,95	124,53	21,33	12,11	49,21
<b>TOTAL POR PORÇÃO</b>	-	-	48	-	R\$ 4,52	R\$ 4,52	579,67	13,19	40,85	40,39	692	3,93	15,96
<b>RENDIMENTO:</b>	<b>PESO COZIDO:</b> 148 g												
71,15%	<b>PORÇÃO: Nº 16 und.</b> <b>PORÇÃO: 48g</b>												
<b>PERDA: 28,85%</b>	<b>DENSIDADE ENERGÉTICA: 1.787,33 Kcal</b>												

Fonte: elaboração própria

No que diz respeito ao custo da preparação, foi obtido um valor de 13,94 reais para a produção dos 148g do snack, o que correspondeu a 4,52 reais para a porção de 48g. Diante desses dados, pode-se inferir que o produto apresenta baixo custo, ampliando o acesso, além de possuir composição nutricional interessante devido aos benefícios dos ingredientes utilizados. Ademais, o rendimento apresentado de 71,15% é consideravelmente superior às perdas de 28,85%.

A partir dos dados obtidos com a análise nutricional, foi formulado o rótulo do produto, disposto no quadro 2, no qual consta as informações quanto ao conteúdo de nutrientes em 100g e por porção, 48g. Esta ferramenta oferece ao consumidor uma forma de melhor analisar os produtos a serem consumidos, além da sua função publicitária, contribui também para uma melhor escolha na hora da compra (13).

**Quadro 2:** Informação nutricional do snack de queijo

<b>INFORMAÇÃO NUTRICIONAL</b>			
Porções por embalagem: 1 porção Porção: 48 g (16 unidades)			
	100 g	48 g	% VD*
Valor energético (kcal)	1.208 kcal 5.027 kj	580 kcal 2.413 kj	29,00%
Carboidratos totais (g)	85	41	13,66%
Açúcares totais (g)	0	0	
Açúcares adicionados (g)	0	0	
Proteínas (g)	27	13	17,33%
Gorduras totais (g)	84	40	72,72%
Gorduras saturadas (g)	7,7	3,7	16,82%
Fibra alimentar (g)	14	6,9	27,60%
Sódio (mg)	671	322	13,42%
(*)% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo das suas necessidades energéticas.			

Fonte: elaboração própria

Partindo para análise da composição nutricional do snack de queijo ressalta-se que é uma preparação nutricionalmente completa por apresentar alimentos fontes de carboidratos (especialmente a farinha de aveia), lipídios e proteínas de alto valor biológico (provenientes do leite integral e queijo coalho).

O produto da pesquisa apresentou para a porção de 100 gramas 1.208 kcal, apresentando 14 gramas de fibras o que se enquadra, de acordo com a ANVISA na RDC nº 54 de 12/11/2012, como alimento com alto teor de fibra (14).

Quanto ao seu teor lipídico, apresenta gordura poliinsaturada e monoinsaturadas advindas do azeite de oliva, semente de chia e linhaça. Evidencia-se que não apresenta gordura trans. No que se refere aos níveis de sódio pode-se dizer que o produto em questão é uma opção vantajosa em comparação as opções de salgadinhos industrializados disponíveis no mercado, que apresentam para 100g uma média de 805,7 mg de sódio (15) valores superiores ao encontrado no snack de queijo que apresentou em 100g 671 mg de sódio. Outro benefício encontrado no produto é a ausência de açúcares adicionados.

A escolha dos ingredientes para compor o produto levou em consideração sua funcionalidade e propriedades físico-químicas, como no caso do uso do azeite de oliva e leite integral que por possuírem gordura saturada serviram para homogeneizar a massa unindo todos os ingredientes. Percebe-se que a maioria dos ingredientes apresenta função antioxidante essencial para a diminuição de radicais livres do organismo que causam o estresse oxidativo, predispondo o indivíduo às doenças crônicas (16).

Ainda nessa perspectiva cita-se que além da utilização dos ingredientes por suas propriedades funcionais, foi proposto a inserção destes alimentos de uma forma que pudesse sair do consumo individualizado, adaptando o uso para as pessoas que possuem aversão a algum deles, ou seja, inovando preparações, sendo nutritiva e funcional.

O produto apresenta textura crocante, com aroma e cor marcante e agradável, características sensoriais esperadas pelos comensais para esse tipo de alimento, resultando possivelmente em boa aceitabilidade pelos consumidores.

**Figura 1. Ilustração do Produto**



Fonte: elaboração própria

Pensando na reprodução do produto para comercialização, desenvolveu-se uma sugestão de arte, na qual consta informações quanto a identificação do produto, lista de ingredientes e tabela nutricional.

**Figura 2. Layout da Embalagem**



Fonte: elaboração própria

**Figura 3. Layout do Rótulo**

**Snack de Queijo**  
Sabor e Praticidade

Quadro 2: Informação nutricional do snack de queijo

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: 1 porção			
Porção : 48 g (16 unidades)			
	100 g	48 g	%VD*
Valor energético (kcal)	1.208 kcal 5.027 kJ	580 kcal 2.413 kJ	29,00%
Carboidratos totais (g)	85	41	13,66%
Açúcares totais (g)	0	0	
Açúcares adicionados (g)	0	0	
Proteínas (g)	27	13	17,33%
Gorduras totais (g)	84	40	72,72%
Gorduras saturadas (g)	7,7	3,7	16,82%
Fibra alimentar (g)	14	6,9	27,60%
Sódio (mg)	671	322	13,42%

(\*)% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo das suas necessidades energéticas.

Fonte: própria

**Ingredientes:** Farinha de aveia, leite integral, azeite de oliva, queijo coalho, semente de chia, semente de linhaça, fermento químico, sal, e orégano

**CONTÉM LACTOSE.**

**ALERGICOS: LEITE E DERIVADOS. PODE CONTER GLUTEN.**

Produzido em: Laboratório de Técnica Dietética- UFCG. Brasil. Cuité/PB.

Fonte: elaboração própria

## CONCLUSÕES

Diante dos vários produtos desenvolvidos no mercado, sempre há espaço para mais uma inovação, motivo pelo qual a receita foi criada, como uma alternativa às limitações na alimentação das pessoas acometidas de doenças crônicas não transmissíveis. A preparação elaborada, snack de queijo, obteve êxito em diversos aspectos, abordando as características sensoriais do produto como cor, sabor, aroma, e



textura, estas ficaram apreciáveis e condizentes com as características organolépticas de petisco, realçando principalmente os atributos de textura crocante e sabor marcante, neste caso de queijo coalho.

## REFERÊNCIAS

1. SILVA, André; EUGÊNIA, Elise; LARISSA, Renata. **Qualidade de vida.** Revista saúde e Meio Ambiente. 2022; v.14: p.1-15.
2. DA CRUZ, M. M.; DE BARROS, D. C.; VITORINO, S. A. S. (Ed.). **Avaliação das políticas de alimentação e nutrição: contribuições teóricas e práticas.** SciELO 23,ed.Rio de Janeiro, RJ:Editora FIOCRUZ, 2023.
3. E SILVA, P. I. S. *et al.* **Frutooligossacarídeos e aplicação em produtos lácteos: uma revisão bibliográfica.** Research, Society and Development. 2023;v. 12;p.1-10.
4. RAFIQUE, H. *et al.* **Dietary-Nutraceutical Properties of Oat Protein and Peptides.**Frontiers in Nutrition 2022; v.9: p. 1-14.
5. PAUDEL, D. *et al.* **A review of health-beneficial properties of oats.** 2022; v. 10, p. 1-23.
6. GORZYNIK-DEBICKA, M. *et al.* **Potential health benefits of olive oil and plant polyphenols.** International journal of molecular sciences. 2018; v. 19, p. 1-13
7. KHALID, W. *et al.* Chia seeds (*Salvia hispanica* L.): **A therapeutic weapon in metabolic disorders.** 2023; v.11 , p.1-14.
8. NOWAK, W.; JEZIOREK, M. **The Role of Flaxseed in Improving Human Health.** 2023; v.11, p.1-20.
9. FARRUGGIA, D. *et al.* **Effect of Foliar Treatments with Calcium and Nitrogen on Oregano Yield.** 2023; v 13,p. 1-16.
10. OLIVEIRA, RCA. Transição nutricional no contexto da transição demográfica e epidemiológica. **Revista do Ministério da Saúde Pública**, São Paulo, v. 3, n. 5, p. 16-23, 2004. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sus-28163>. Acesso em: 07 junho 2023.
11. CABRAL, A. C; SOUZA, B; RODRIGUES, F. L; ZERBINATTI, L; OLIVEIRA, L; TEIXEIRA, L. C; JOAZEIRO, V. B. Desenvolvimento de um novo produto: snacks extrusados sabor doce de leite, **Revista Científica**, v. 1, n. 1, p.1-12, 2021.
12. DE SOUZA, L. V.; DE OLIVEIRA M.T. C. **Importância da ficha técnica em UANs: produção e custos de preparações/refeições.** 2015;v33. p 1-6.
13. BRAIDO, K. A. C. M. *et al.* **Alimentos e suas composições.** 2021. Disponível em: <http://ibict.unifeob.edu.br:8080/jspui/bitstream/prefix/2638/1/Jenifer%20-%20Grupo%206.pdf>.
14. BRASIL. Resolução nº 54, de 12 de novembro de 2012. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre informação nutricional complementar. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=NzQ5Nw%2C%2C>. Acesso em 28 de abril de 2018.
15. SOUSA, M. C. D. A. *et al.* Avaliação do teor de sódio contido em salgadinhos industrializados comercializados em supermercados. **Rev. bras. ciênc. saúde**, p. 535-542, 2019. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1049797>. Acesso em: 07/06/2023.

16. PRESTES, S. N. *et al.* Efeitos do treinamento físico concorrente em parâmetros de estresse oxidativo e de condicionamento físico em mulheres com diabetes mellitus tipo 2. In: **JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**, 1, 2022, Chapecó. Anais [12] . Chapecó: Universidade Federal da Fronteira Sul, 2022 p 1-6

## CAPÍTULO 03

### BISCOITO DE SEMENTE DE ABÓBORA: propriedades nutricionais para saúde

Thaís Oliveira de Souza ; Iara Santos Ramos \*; Larissa Leite Nunes ;  
Raquel Rodrigues Santos ; Valéria Emmily Macêdo Silva ; Erika Layane  
Souza Dantas ; Nilcimelly Rodrigues Donato 

\* *Thaís Oliveira de Souza (Corresponding author) – Email: thaisinha.oliveira26@gmail.com*

#### RESUMO

O presente trabalho descreve o desenvolvimento de um biscoito funcional à base de farinha de semente de abóbora, na qual é direcionado para indivíduos portadores de diabetes, celíacos e intolerantes à lactose, além de proporcionar benefícios à população geral devido seu alto valor nutricional. Após o preparo do produto, uma ficha técnica foi construída a fim de quantificar os ingredientes e custos para a preparação da receita, além de contribuir para a elaboração da rotulagem nutricional do produto, onde também foram avaliadas a qualidade sensorial do biscoito, bem como a durabilidade do mesmo. Portanto, conclui-se que a receita desenvolvida é viável para a comercialização, visto que se trata de um produto funcional e que abrange públicos portadores de diferentes patologias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Semente de Abóbora; Produto Funcional; *Diabetes Mellitus*; Glúten; Lactose.

#### ABSTRACT

The present work describes the development of a functional cookie based on pumpkin seed flour, which is aimed at individuals with diabetes, celiac disease and lactose intolerance, in addition to providing benefits to the general population due to its high nutritional value. After preparing the product, a technical sheet was created in order to quantify the ingredients and costs for preparing the recipe, in addition to contributing to the preparation of the product's nutritional labeling, where the sensorial quality of the biscuit was also evaluated, as well as the its durability. Therefore, it is concluded that the recipe developed is viable for commercialization, as it is a functional product that covers audiences with different pathologies.

**KEYWORDS:** Pumpkin Seed; Functional Product; *Diabetes Mellitus*; Gluten; Lactose.

#### APRESENTAÇÃO

Este capítulo propõe uma preparação funcional e rentável de biscoito, que é um produto com longa vida de prateleira, conferindo facilidade de armazenamento e transporte, além de ser uma alternativa prática para o consumo de nutrientes e de alta aceitabilidade por todos os públicos (1).

De acordo com Ornelas os cereais são alimentos compostos por carboidratos, proteínas de baixo valor biológico, vitaminas, minerais e fibras, além de serem

alimentos de baixo custo, alto valor nutricional e grande possibilidade de uso, inclusive em preparações de alimentos. Nesta preparação, um dos cereais utilizados foi a farinha fabricada a partir da semente de abóbora, que por diversas vezes é um subproduto descartado, entretanto, o valor nutricional da semente de abóbora e os benefícios de sua utilização vem sendo cada vez mais evidenciados através de estudos (2).

Segundo estudos realizados, a semente de abóbora é rica em ácidos graxos poliinsaturados e compostos bioativos (como carotenóides, vitaminas do complexo B, vitamina E e compostos fenólicos), além de ser fonte de fibras, tornando-a um carboidrato complexo e de baixo índice glicêmico (3).

Como forma de elaborar uma preparação sem glúten para atender ao público de indivíduos portadores de doença celíaca, utilizou-se também a farinha de arroz, que apresenta propriedades tecnológicas, sensoriais e nutricionais benéficas na elaboração de produtos funcionais (4).

Esta preparação também objetiva abranger o público portador de diabetes, com isso, optou-se por não utilizar açúcar na composição do produto, portanto, como forma de substituição do açúcar, optou-se pela utilização da banana e da uva-passa. A banana é uma fruta rica em vitaminas e compostos fenólicos, além de ser fonte de diversos minerais como fósforo, sódio, potássio, cálcio, magnésio, ferro, cobre, zinco e manganês (5). Ademais, a banana confere uma maior umidade à preparação. Já a uva-passa possui um amplo valor nutricional, fornecendo nutrientes essenciais ao nosso organismo, como fibras, compostos bioativos e minerais como potássio e ferro (6).

O ovo foi utilizado na preparação para unir os ingredientes secos e proporcionar a formação de uma massa homogênea. Além disso, o ovo é um alimento de baixo custo e alto valor nutricional, contendo os 9 aminoácidos essenciais em sua composição, além de ômega 3, colesterol, vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e vitaminas hidrossolúveis do complexo B (B1, B2, B5, B6, B7, B9 e B12) (7).

Como forma de enriquecer nutricionalmente a preparação, adicionou-se a semente de chia, que, de acordo com Kulczyński (8), é rica em fibras, ácidos graxos poliinsaturados, ômega 3, aminoácidos essenciais, minerais (como fósforo, cálcio, potássio e magnésio) e vitaminas (como vitamina B1, B2 e Niacina).

Nessa perspectiva, frisa-se que o presente trabalho apresenta como objetivo atender indivíduos celíacos, portadores de diabetes e intolerantes à lactose, melhorando assim, seu estado de saúde e bem estar. Pretende-se ainda verificar algumas variáveis como rendimento, porção, perda, cálculo dietético, medidas caseiras, fatores de correção, fator de conversão e custo. Para realização e produção utilizamos os seguinte ingredientes: Banana, Uva passa, Farinha de Arroz, Farinha de Semente de Abóbora, Ovo de Galinha, Semente de Chia e Essência de Baunilha.

## **ELABORAÇÃO**

A preparação foi elaborada no Laboratório de Técnica Dietética (LATED) da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité, em maio de 2023. Os ingredientes utilizados na preparação do biscoito de farinha de semente de abóbora foram: farinha de semente de abóbora (200g), farinha de arroz (178g), ovo de galinha (54g), banana prata (216g), uva-passa (108g), chia (20g) e essência de baunilha (qs).

Para o preparo da receita foi necessário amassar as bananas, cortar as uvas-passas e reservar, em seguida realizou a mistura de todos os ingredientes secos em uma tigela e após isso, foi adicionado o ovo, as bananas, as uvas-passas e a essência de baunilha e misturar mais uma vez até formar uma massa homogênea e uniforme. Em seguida, foram assados em forno elétrico a 180 °C por aproximadamente 20 minutos. Para comprovar a funcionalidade e as propriedades nutricionais dos ingredientes

utilizados na preparação, foram analisados artigos e tabelas de composição de alimentos (9, 10, 11).

**Figura 1:** Imagens do Biscoito de Semente de Abóbora.



**Fonte:** Própria (2023).

## FICHA TÉCNICA

**Tabela 1:** Ficha técnica da preparação do Biscoito de Semente de Abóbora.

NOME DA PREPARAÇÃO: Biscoito de Semente de Abóbora							DATA: 23/05/2023					
INGREDIENTES		PESO (g)		FC	CUSTO		CÁLCULO DIETÉTICO					
Alimento	Medida caseira	Bruto	Líquido		Mercado	Fração	Kcal	P.(g)	HCO(g)	L(g)	Fibra (g)	
Semente de Abóbora (TBCA)	1 xíc. de chá	224g	200g	1,15	R\$ 70,00	R\$ 15,68	8,54	37,20	107,60	38,80	36,80	
Farinha de Arroz (TACO)	1 e 1/2 xíc. de chá	178g	178g	1	R\$ 8,00	R\$ 4,75	646,14	2,31	152,19	0,53	1,07	
Ovo de Galinha (TBCA)	1 und grande	63g	54g	1,17	R\$ 11,49	R\$ 0,76	68,04	4,88	1,50	4,72	NA	
Banana Prata (TACO)	4 und média	329g	216g	1,52	R\$ 4,00	R\$ 1,33	211,68	2,81	56,16	0,22	4,32	
Uva Passa (TBCA)	1 xíc. de chá	108	108	1	R\$ 4,00	R\$ 2,19	352,08	3,32	85,54	0,49	4,00	
Chia (TBCA)	1/2 xíc. de chá	20g	20g	1	R\$ 9,00	R\$ 1,20	88,60	3,30	8,42	6,14	6,88	
Essência de Baunilha (TACO)	q/s	-	-	-	R\$ 3,29	-	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>	-	922	776	-	R\$ 109,78	R\$ 25,91	1.375,08	53,82	411,41	50,9	53,07	
<b>TOTAL POR PORÇÃO</b>	-	65,86	55,42	-	R\$ 7,84	R\$ 1,85	98,22	3,82	29,17	3,60	3,76	
<b>RENDIMENTO:</b> 86,61%							<b>PESO PRONTO:</b> 550g		<b>PORÇÃO:</b> Nº: 14		<b>PESO/PORÇÃO:</b> 39g	
<b>DENSIDADE ENERGÉTICA:</b> 1.375,08 Kcal												
<b>Modo de preparo:</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amassar as bananas e cortar as uvas-passas;</li> <li>2. Realizar a mistura dos ingredientes secos (farinha da semente de abóbora, farinha de arroz e a chia);</li> <li>3. Posteriormente adicionar o ovo, as bananas, as uvas passas e a essência de baunilha;</li> <li>4. Misturar bem os ingredientes para homogeneizar a massa;</li> <li>5. Em seguida, faça modelação da massa em formatos esféricos e adicione em formas forradas com papel manteiga;</li> <li>6. Levar ao forno pré aquecido a 280°C e deixar por cerca de 20 minutos a 180°C.</li> </ol>												

## ARTE DO RÓTULO

**Figura 2:** Arte do rótulo do Biscoito de Semente de Abóbora, frontal.



Fonte: Própria (2023).

**Figura 3:** Arte do rótulo do Biscoito de Semente de Abóbora, posterior.



Fonte: Própria (2023).

## ROTULAGEM NUTRICIONAL

**Tabela 2:** Informação nutricional do Biscoito da Farinha de Semente de Abóbora.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: 1 porção Porção: 39 g (3 unidades de biscoito)			
	100 g	39 g	%VD*
Valor energético (kcal)	250,01 kcal	97,05 kcal	4,85%
Carboidratos totais (g)	74,80	29,17	9,72%
Açúcares totais (g)	0	0	Não contém
Açúcares adicionados (g)	0	0	Não contém
Proteínas (g)	9,78	3,82	5,09%
Gorduras totais (g)	9,25	3,60	6,54%
Gorduras saturadas (g)	1,79	0,69	3,14%
Fibra alimentar (g)	9,65	3,76	15,04%
Sódio (mg)	19,61	7,65	0,32%

(\*)% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo das suas necessidades energéticas.

Fonte: Própria (2023).

## CUSTO

Fundamentando-se nos custos da receita, cita-se que o valor por fração é baixo, dessa forma, evidencia-se que o preço é acessível, tendo em vista que se trata de um produto funcional que abrange mais de uma patologia, além de ser de fácil elaboração, logo, o mercado para o consumo do biscoito de semente de abóbora é promissor.

## CONCLUSÃO

Baseando-se na discussão, acerca da preparação do biscoito de farinha da semente de abóbora, enfatiza-se o baixo valor calórico apresentado, generoso rendimento, bem como custo acessível, além do fato de ser uma opção melhor para consumo de indivíduos celíacos, portadores de diabetes e intolerantes a lactose. Em virtude das escolhas dos ingredientes, que são ricos em fibras solúveis e insolúveis, além de ser isento de açúcares, lactose e glúten.

Ademais, relata-se ainda que as propriedades funcionais presentes nos ingredientes utilizados fossem essenciais para atingir a preparação final desejada. Neste sentido, diz-se também que o formato de esfera da massa é importante que seja padronizado e postos na forma contendo espaçamentos para que evite a presença de falhas no produto final, garantindo então uma preparação de qualidade.




## AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, segundo a equipe pela dedicação, apoio e por todo suporte para que este livro se materializasse.

## REFERÊNCIAS

1. GIOVANELLA, Cristine; SCHLABITZ, Cláudia; SOUZA, Cláucia Fernanda Volken de. CARACTERIZAÇÃO E ACEITABILIDADE DE BISCOITOS PREPARADOS COM FARINHA SEM GLÚTEN. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Brasil, v. 7, p. 965-976, 2013. Disponível em: file:///D:/Documentos/Downloads/1047-4919-1-PB.pdf. Acesso em: 07 jun. 2023.
2. ORNELLAS, L. H. Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos. 8º Ed. São Paulo: Atheneu editora, 2013. Acesso em: 02 de junho de 2023.
3. VALE, Camilla et al. Composição e propriedades da semente de abóbora. *FAG Journal of Health*. 2019, v.1, n.4, p. 79. Disponível em: <<https://fjh.fag.edu.br/index.php/fjh/article/download/95/127/>>. Acesso em: 02 de junho de 2023.
4. BAZANELLA, Natalia et al. Avaliação tecnológica de cookies elaborados com farinhas de arroz e soja. *sbCTA*, Office eventos. Outubro, 2020. Disponível em: <[http://schenautomacao.com.br/ssa7/envio/files/trabalho3\\_285.pdf](http://schenautomacao.com.br/ssa7/envio/files/trabalho3_285.pdf)>. Acesso em: 02 de junho de 2023.
5. Balwinder Singh, Jatinder Pal Singh, Amritpal Kaur, Narpinder Singh. Bioactive compounds in banana and their associated health benefits – A review. *Food Chemistry*. Volume 206, 2016, Pages 1-11, ISSN 0308-8146, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.03.033>. Acesso em: 02 de junho de 2023.
6. MENDONÇA, Stela de Lourdes Ribeiro de *et al.* Uva-passa: Uma revisão da literatura. **Gastronomia: da Tradição à Inovação**, São Paulo, p. 1171-1172, 2016. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1054273/1/ArtigoII.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.
7. Khalid Zaheer (2015) An Updated Review on Chicken Eggs: Production, Consumption, Management Aspects and Nutritional Benefits to Human Health. *Food and Nutrition Sciences*, **06**, 1208-1220. doi: [10.4236/fns.2015.613127](https://doi.org/10.4236/fns.2015.613127). Acesso em: 02 de junho de 2023.
8. Kulczyński, B.; Kobus-Cisowska, J.; Taczanowski, M.; Kmiecik, D.; Gramza-Michałowska, A. The Chemical Composition and Nutritional Value of Chia Seeds—Current State of Knowledge. *Nutrients* **2019**, *11*, 1242. <https://doi.org/10.3390/nu11061242>. Acesso em: 02 de junho de 2023.

- 
9. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP).
  10. TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – **TACO. 4ª Edição.** Campinas – SP, 2011.
  11. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras.

## CAPÍTULO 04

### **BOLO VEGANO DE LARANJA E AVEIA: livre de glúten e lactose, para indivíduos com doença celíaca e intolerância à lactose**

Alípio Guedes Sobral Guimarães ; Ana Carolina Costa da Silva ; Évelly Lorrane Ferreira da Silva \*; Leandro Araújo Bezerra Júnior ; Sarah Gomes Coelho Costa ; Wagner Alves Oliveira ; Nilcimelly Rodrigues Donato 

\*Évelly Lorrane Ferreira da Silva (Corresponding author) – Email: [velly.lorrane@estudante.ufcg.edu.br](mailto:velly.lorrane@estudante.ufcg.edu.br)

**Resumo:** A doença celíaca e a intolerância à lactose configuram distúrbios gastrointestinais, onde há uma necessidade de uma dieta restritiva para manutenção das mesmas. O objetivo desta criação partiu da identificação dessas restrições alimentares visando desenvolver uma receita de bolo vegano contendo aveia e laranja que seja adequada, segura e saborosa para esses indivíduos e os veganos se sentirem mais incluídos em comensalidades. A receita foi elaborada com base na literatura sobre ingredientes alternativos livres de glúten e lactose. Sendo a base do bolo a farinha de aveia, já a laranja foi adicionada para dar sabor e conferir umidade. Foi realizado um teste para avaliação organoléptica e análise sensorial da comida. A preparação demonstrou características sensoriais atraentes, logo também configura uma alternativa viável que é livre de glúten e lactose. A textura apresentou-se macia e úmida, com forte aroma de laranja. A elaboração dessa receita mostrou-se como uma opção segura e saborosa para as pessoas que apresentam esses distúrbios gastrointestinais e para os veganos. A utilização de ingredientes adequados conferiram sabor, odor e textura agradáveis. Aconselha-se a comensalidade dessa receita em ambientes sociais, bem como a elaboração de outros estudos adicionais para avaliar o efeito nutricional e os benefícios para a saúde.

**Palavras-chave:** açúcar; aveia; celíaca; doença; glúten; laranja

#### ***Development of a Vegan Orange and Oat Cake, Gluten-Free and Dairy-Free, for Individuals with Celiac Disease and Lactose Intolerance***

**Abstract:** Celiac disease and lactose intolerance are gastrointestinal disorders that require a restrictive diet for management. The objective of this study was to identify dietary restrictions in order to develop a vegan cake recipe containing oats and orange that is suitable, safe, and tasty for individuals with these conditions, as well as for vegans to feel more included in social gatherings. The recipe was developed based on literature on alternative gluten-free and lactose-free ingredients. The base of the cake was oat flour, while orange was added to provide flavor and moisture. A taste test and sensory analysis of the food were conducted. The preparation demonstrated attractive sensory characteristics, thus providing a viable alternative that is both gluten-free and lactose-free. The texture was soft and moist, with a strong orange aroma. The development of this recipe proved to be a safe and tasty option for individuals with these gastrointestinal disorders and for vegans. The use of appropriate ingredients provided pleasant flavor, odor, and texture. It is advisable to include this recipe in social settings, as well as to conduct further studies to evaluate the nutritional impact and health benefits.

**Keywords:** celiac, disease, gluten, oats, orange, sugar

## APRESENTAÇÃO

Dentre os hábitos alimentares mais primitivos, os quais se mantêm até hoje, faz-se vigente o consumo de produtos derivados do trigo (e seus derivados) e leite (e seus derivados), os quais desde as antigas civilizações apresentaram um grande potencial de aceitabilidade. Não obstante, juntamente com a evolução tecnológica e científica, foram intensificadas pesquisas e estudos referentes à ligação da persistência desses hábitos à manifestação de determinadas patologias em certos grupos da sociedade, ainda que minoritários quando comparados à massa global, tais como Doença Celíaca e Intolerância a Lactose (1) Nesse sentido, tem-se como um dos desafios modernos da indústria e do setor da saúde a promoção da qualidade de vida a esse público via alimentação adequada.

Em primeira instância, sabe-se que os estudos científicos hoje definem a chamada “Doença Celíaca” como sendo uma patologia autoimune e de abrangência gastrointestinal, a qual é provocada pela exposição de indivíduos geneticamente predispostos a desenvolverem aversão fisiológica, quer seja devido à manifestação de hipersensibilidade ou alergia, ao produto proteico glúten. Desse modo, ainda se admite que esse sistema se trata de uma enteropatia do tipo inflamatória, a qual compromete a superfície mucosa do intestino delgado dos seres humanos, de modo que seja prejudicada a sua função principal, ou seja, a absorção de nutrientes. (2) Em virtude das informações mencionadas anteriormente, tem-se que vem sendo intensificada a procura no mercado consumidor por novas alternativas dietéticas, as quais contemplem esse público em especial. Nesse âmbito, destaca-se o grupo infanto-juvenil como um dos principais focos de inclusão, uma vez que, quando sensibilizados tendem a apresentar deficiências nutricionais, as quais interferem diretamente no seu crescimento.

Em segundo plano, depreende-se acerca da Intolerância a Lactose, a qual faz menção a um estado clínico específico, no qual o indivíduo quando consome o conhecido popularmente como “açúcar do leite” apresenta várias reações alérgicas. Sobre isso, referenciando (3) sabe-se que a intolerância à lactose é uma síndrome manifesta pela sintomatologia vinculada ao sistema gastrointestinal. Ademais, acerca disso, é possível inferir que a Intolerância a Lactose bem com a Doença Celíaca, também se manifesta na infância, podendo de igual modo comprometer a nutrição humana em sua mais tenra idade. Isso deve-se ao cálcio presente no leite, está intrinsecamente ligado à formação e crescimento dos ossos, assim de estar vinculados a fisiologia energética humana. (4)

Desse modo, em função da abordagem acima e a partir da construção do trabalho propõe-se sugerir uma nova alternativa de sobremesa intitulada “Bolo de Aveia e Laranja”, a qual contemple o maior público possível com essas particularidades, a fim de promover a inclusão desse grupo crescente. Essa proposta centra suas investidas em uma preparação com ingredientes minimamente processados e in natura visando oferecer uma receita a qual mescle criatividade, nutrição e palatabilidade aos seus consumidores.

**Foto 1 - Preparação (Bolo de Aveia e Laranja)**



**Fonte:** Autoria própria (2023).

## **BASE CIENTÍFICA PARA A FUNCIONALIDADE DA RECEITA**

Visando fornecer uma opção nutritiva para acometidos com restrições alimentares dos tipos doença celíaca e intolerância à lactose, desenvolveu-se uma formulação capaz de atender às suas limitações. A presente receita contém *farinha de aveia, laranja, açúcar mascavo, óleo de soja, fermento químico e sal*, os quais serão detalhados a seguir.

A *aveia* tem se destacado entre os cereais por fornecer energia e um aporte nutricional equilibrado, pois contém em sua composição química aminoácidos, vitaminas, ácidos graxos e sais minerais indispensáveis ao organismo humano e, principalmente, pela composição de fibras alimentares. (5)

O uso da farinha e do farelo de *aveia* tem crescido e auxiliando no controle de doenças, conforme supracitado, principalmente pela presença de um elevado teor de polissacarídeos, proteínas, minerais e lipídeos benéficos à saúde (6)

Estudos apontam que o suco de *laranja* possui potencial hipocolesterolêmico, reduzindo gradativamente o colesterol total e LDL, atuando também em oposição ao desenvolvimento de aterosclerose. (7)

A *laranja* é rica em compostos fenólicos e flavonoides, além de se ter em sua casca a pectina que é uma fibra com potencial hipocolesterolêmico. (7)

Embora o uso excessivo de açúcares não seja a melhor prática para a nossa saúde, a utilização equilibrada pode ser uma opção aceitável a alimentação.

O caldo da cana é rico em micronutrientes, elevando assim seu valor nutricional do *açúcar mascavo*, vantagem explicada pela sua forma de processamento mais simples. (8)

Os *óleos* podem ser benéficos a saúde, prevenindo ou tratando algumas doenças. Pois eles possuem em sua constituição possuem isoprenóides, compostos fenólicos, ácido graxos essenciais etc. (9)

Além disto possuem capacidade antioxidante, que neutralizam e previnem os danos causados pelos radicais livres. (9)

Portanto, por ser um produto de fácil acesso optou-se por usá-lo, o *óleo de soja* foi responsável por conferir firmeza, maciez e umidade à preparação.

O *fermento* é indicado para o uso de massas leves, como os bolos, de baixa resistência mecânica e moldáveis. Pensando nisto foi adicionado a receita, afim de conferir a massa maciez. (10)

## **RECEITA BOLO DE AVEIA E LARANJA**

### **INGREDIENTES**

- 1 Xícara de chá de aveia;
- 5 Unid. média de laranja;
- 1 Xícara de chá de açúcar mascavo
- 1 Xícara de café de óleo de soja;
- 1 Colher de chá de fermento químico;
- 1 Pitada de sal.

### **MODO DE PREPARO**

- Pré-aqueça o forno a 180°C por 5 minutos;
- Lave a laranja que irá usar as raspas como decoração;
- Misture a aveia com o suco das 5 laranjas e o açúcar mascavo;
- Bata na batedeira até ficar homogêneo;
- Adicione a pitada de sal e o fermento e bata com um fuê devagar;
- Unte a forma com o óleo de soja e um pouco da aveia;
- Deixe no forno elétrico a 200°C por aproximadamente 1h10min (atentar-se a potência do forno);

## **RECEITA CALDA DE LARANJA**

### **INGREDIENTES**

- 1 Xícara de chá de açúcar mascavo (200g);
- 1 Xícara de suco de laranja (200ml).

### **MODO DE PREPARO**

- Primeiramente coloque o suco de laranja numa panela e adicione também o açúcar;
- Leve ao fogo médio-baixo e deixe até ferver, mexendo às vezes.
- Quando a calda ferver mantenha-a no fogo médio-baixo e mexa com mais frequência, para que não queime no fundo;
- Deixe a calda ferver até ficar espessa e aveludada. Você saberá que a calda de laranja está no ponto certo quando conseguir ver o fundo da panela ao passar com a colher e, ao levantar a colher, a calda pinga num fio contínuo. Nesse momento pode desligar o fogo;

- Deixe a calda de laranja esfriar até amornar e está pronta a usar;
- Adicione as raspas de laranja para enfeitar.

**Quadro 1 - Ficha Técnica da Preparação (Bolo de Aveia e Laranja)**

NOME DA PREPARAÇÃO: Bolo de Aveia e Laranja				DATA: 23/05/2023							
INGREDIENTES		PESO(g)		FC	CUSTO		CÁLCULO DIETÉTICO				
Alimento	Medida caseira	Bruto	Líquido		Mercado	Fração	En. Kcal	P. (g)	HCO (g)	L (g)	Fibra (g)
Aveia	1 xícara de chá	200g	200g	1,0	R\$ 6,78	R\$ 3,98	788Kcal	13,9g	133,2g	17g	18,2g
Laranja pêra	5 unidades média	900g	400g	2,25	R\$ 2,95	R\$ 1,31	132Kcal	2,8g	30,4g	0,4g	1,24g
Óleo de soja	1 xícara de café	50g	50g	1,0	R\$ 8,39	R\$ 0,46	442Kcal	NA	NA	50g	NA
Fermento químico	1 colher de chá	16g	16g	1,0	R\$ 3,35	R\$ 0,26	14,4Kcal	0,08g	7,02g	0,016g	NA
Açúcar mascavo	1 xícara de chá	400g	400g	1,0	R\$ 5,75	R\$2,30	1476kcal	3,2g	378g	0,4g	NA
Sal	1 pitada	0,35g	0,35g	1,0	R\$ 3,65	R\$0,00	NA	NA	NA	NA	NA
<b>TOTAL</b>		1566,35g	1066,35g		R\$30,87	R\$8,22	2852,4Kcal	19,98g	548,62g	67,82g	19,24g
<b>TOTAL POR PORÇÃO</b>		156,63g	106,63g		R\$3,9	R\$0,82	285,24Kcal	2g	54,86g	6,78g	1,92g
<b>RENDIMENTO:</b>	<b>PESO COZIDO:</b>	622g									
	<b>PORÇÃO: N°: 10</b>	62,2g									
<b>622g</b>	<b>DENSIDADE ENERGÉTICA:</b>	4,58 Kcal/g									

Fonte: Autoria Própria (2023).



## ARTE PARA RÓTULO

**100% vegano**

# Bolo de AVEIA E LARANJA

**SEM GLÚTEN** **SEM LACTOSE**

Informação nutricional			
Quantidade por porção 62g			
	100g	62g	%VD
Valor energético (Kcal)	458,59	284,32	14,21%
Carboidratos (g)	88,10	54,62	18,21%
Açúcares adicionados (g)	64,3	39,87	-
Proteínas (g)	3,21	1,99	2,65%
Gorduras totais (g)	10,90	6,76	12,30%
Gorduras saturadas (g)	2,92	1,81	8,22%
Gorduras trans (g)	-	-	-
Fibra alimentar (g)	3,09	1,91	7,64%
Sódio (mg)	30,5	18,91	0,79%

**Ingredientes:** Açúcar mascavo, suco de laranja, Farinha de aveia, Óleo de soja, Fermento químico Sal.

Fab:

Val:

% VD - Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem variar conforme suas necessidades energéticas.

## TABELA NUTRICIONAL

Quantidade em 100g

	<b>Bolo de Aveia e Laranja</b>	<b>%VD (*)</b>
Calorias (valor energético)	458,59 Kcal =1926,09KJ	22,92%
Carboidratos	88,10g	29,33%
Açúcares adicionados	64,3g	-
Proteínas	3,21g	4,28%
Gorduras totais	10,90g	19,81%
Gorduras saturadas	2,92g	13,28%
Gorduras insaturadas	0,05g	-
Fibra alimentar	3,09g	12,36%
Sódio	30,5mg	1,27%

(\*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

**Fonte:** Aatoria própria (2023).

## TABELA NUTRICIONAL

Quantidade por porção - 62g

	<b>Bolo de Aveia e Laranja</b>	<b>%VD (*)</b>
Calorias (valor energético)	284,32 kcal = 1194,14KJ	14,21%
Carboidratos	54,62 g	18,21%
Açúcares adicionados	39,87 g	-
Proteínas	1,99g	2,65%
Gorduras totais	6,76 g	12,30%
Gorduras saturadas	1,81 g	8,22%
Gorduras insaturadas	0,03 g	-
Fibra alimentar	1,91 g	7,64%
Sódio	18,91 g	0,79%

(\*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

**Fonte:** Aatoria própria (2023).

## CONCLUSÃO

Em síntese, conclui-se que o bolo de aveia e laranja apresenta efeitos benéficos à saúde, pois atende as necessidades de indivíduos com doença celíaca e intolerância à lactose, visto que é de extrema importância e tem um impacto significativo na qualidade de vida dessas pessoas. Essas condições de saúde podem causar restrições alimentares diversas, tornando-as difíceis de se encontrar alimentos seguros e saborosos no mercado atual.

É imprescindível reconhecer que a inclusão de opções de bolo sem glúten e sem lactose no mercado não é apenas uma questão de moda ou tendência, mas sim uma demanda para muitas pessoas. Ter acesso a alimentos seguros, saborosos, de boa qualidade nutricional e adequados às suas restrições alimentares permite que essas pessoas desfrutem de momentos especiais e comemorações sem medo de comprometer sua saúde e qualidade de vida. Diante do exposto, a preparação do bolo de aveia e laranja tem como propósito promover a inclusão, cuidado e bem-estar.

## REFERÊNCIAS

1. Silva MVR, Coelho A. Causas, sintomas e diagnóstico da intolerância à lactose e alergia ao leite de vaca. *Rev Saúde UniToledo*. 2019;3(1).
2. Campos CGP, Mendoza ADS, Rinaldi ECA, Skupien SV, Doença celíaca e o conhecimento dos profissionais de saúde da atenção primária. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, v. 1, n. 2, p. 54-62, 2018.
3. Barbosa NEDA, Ferreira NCJ, Vieira TLE, Brito APSO, Garcia HCR. Intolerância à lactose: revisão sistemática. *Pará Research Medical Journal*. ISSN 2594-4371. 2023;1:1-10.
4. Robazzi TCMV, Araújo SR, Lyra I, Alves C, Ferreira DC. Doença celíaca, síndrome antifosfolípide e deficiência do hormônio de crescimento: rara associação clínica na infância. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2018;48(3):163-167.
5. Malanchen B.E, Da Silva F.A , Gottardi T. ,Terra D.A. , Bernardi D. M, **COMPOSIÇÃO E PROPRIEDADES FISIOLÓGICAS E FUNCIONAIS DA AVEIA.** *FAG JOURNAL OF HEALTH*, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 185-200, 31 jul. 2019. DOI <https://doi.org/10.35984/fjh.v1i2.86>. Disponível em: <https://fjh.fag.edu.br/index.php/fjh/article/view/86>. Acesso em: 5 jun. 2023
6. Guimarães GNHH, Dadalto JO, Figueiredo L, Prado LF, Moraes MFS, Gaspar R, Coimbra CN, Quinones EM, Diniz R, Maccagnan P. Aveia e Saúde Humana: uma revisão bibliográfica. *Rev Higei@-Revista científica de Saúde*. 2021; 3(6)
7. De Souza MN. **PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA LARANJA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.** Orientadora: Cláudia Gonçalves de Lima. 2014. 17 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/3558/1/MicheleNobredeSouza.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2023.
8. Rós, RR. **Caracterização química, físico-química, higiênico-sanitária e sensorial de açúcar mascavo produzido por sistemas convencional e orgânico.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
9. Freitas IR, JORGE N. Avaliação dos compostos bioativos de óleos brutos de soja, canola, milho e girassol. **Ciência e Tecnologia de Alimentos: pesquisa e práticas contemporâneas**, v. 2, p. 193-210.
10. Joazeiro VB, BUENO SM. Comparação entre Fermento Biológico e Químico na Fabricação de Pão. *Rev Cient UNILAGO*. 2020;1(1).
11. Phillipp ST. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. Barueri: Manole. Acesso em: 07 jun. 2023.

12.TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. 4ª edição. Revisada e ampliada. NEPA-UNICAMP; 2011.

## CAPÍTULO 05

### MUFFIN DE ABÓBORA COM CACAU 50% E GOTAS DE CHOCOLATE: uma alternativa comercial

Nilcimelly Rodrigues Donato<sup>ID</sup>; Andressa Maria Silva Fernandes<sup>ID</sup>; Cecília Rodrigues de Souza Neta<sup>ID</sup>; Ismylla Raquel Alves Araújo<sup>ID</sup>; Lucivânia Silva Santos<sup>ID</sup>; Melissa Lima Lins<sup>ID</sup>

*\*Nilcimelly Rodrigues Donato (Corresponding author) – Email: nilcimelly.rodrigues@professor.ufcg.edu.br*

**Resumo:** Atualmente, o consumo desse "bolinho" é bem recorrente em alguns momentos especiais e de praticidade nas rotinas mais diversas. O muffin é uma porção alimentar, servido individualmente, preparado em porções pequenas e facilmente armazenado. Esse produto é facilmente aceitável por seu público e comumente comercializado em supermercados, padarias, cafeterias e docerias. Com isso, conseguimos encontrar esse produto em diversos sabores, de diferentes cores e texturas, a depender de seus ingredientes e suas preparações. A ideia concretizada neste trabalho, foi trazer um produto rotulado e inovador em sua preparação em função da mais ampla utilização nutricional de cada ingrediente. O muffin de abóbora com 50% de cacau e gotas de chocolate, tendo a abóbora como base, a qual foi utilizada como ingrediente base para a preparação da massa, juntamente com os demais elementos, nos forneceu um sabor e textura agradável e desejada, visando a substituição da farinha de trigo, permitindo um bom perfil nutricional ao consumidor e com custo real, justo e praticável para o produtor, por serem ingredientes acessíveis e com custo benefício aceitável. Ademais, essa sintetização por meio de substituição de alguns produtos da receita original, nos fornece uma melhor aceitação ao consumo e automaticamente uma maior disponibilidade aqueles que de alguma forma se sentem prejudicados ao consumir produtos ultraprocessados.

**Palavras-chave:** muffin, abóbora, alimento funcional, produto, rótulo

#### APRESENTAÇÃO

**A origem dos Muffins:** O bolinho inglês teve sua primeira receita criada por volta do século XVII, em 1703, na Inglaterra. Seu nome deriva da palavra muffin, uma adaptação da palavra francesa moufflet ( pão macio). Os bolinhos usados como referência para fazer os muffins eram chamados de scones, com formato triangular, fritos e servidos com café da manhã pelos escoceses. Esta era uma maneira rápida de se aproveitar o leite azedo, sem usar ovos ou fermento, este que só foi inventado no século XIX. Antigamente, eram vendidos nas ruas da Inglaterra durante a tradicional hora do chá. Os vendedores carregavam bandejas cheias de muffins e tocavam sinos para chamar atenção dos clientes. A receita se difundiu pelo mundo e hoje tem-se uma data comemorativa só para ele, dia 18 de dezembro. Como os nossos tradicionais brigadeiros, eles estavam em todas as festas da Europa. Logo, é um dos bolinhos mais versáteis e podendo ser feito inclusive na versão salgada. A massa possui uma textura

macia, podendo ser acompanhada de geléias, frutas, gotas de chocolate e pasta de amendoim. (1)

Atualmente, existem dois tipos de muffins: o inglês e o americano. Eles se distinguem quanto ao sabor e a história. Os ingleses originais tinham como base a massa fermentada de pão, em forma achatada, assados numa chapa quente e consumidos com acompanhamentos à base de geléias na hora do chá. Nestes países, ainda encontra-se esse tipo de alimento. Já os americanos, começaram surgir por volta do século XVIII e XIX, nesta época, já se tinha receitas em livros culinários, os americanos faziam a massa de preparo de forma mais rápida utilizando farinhas e assados em moldes individuais. (10)

**O uso cultural:** Os muffins são típicos produtos de panificação, de origem anglo-americana, que com o passar dos anos tornaram-se comuns em todo o mundo. O muffin é servido em porções individuais, semelhante à um bolo, de rápido preparo e geralmente tem o sabor doce. (CURREA, 2010; MARTÍNEZ-CERVERA et al.,2012). (3) A massa de muffin é composta por diferentes ingredientes. A fórmula padrão é basicamente composta por ingredientes ricos em açúcar e gordura, como farinha, óleo e açúcar refinado (BENASSAI et al.,2001). (3)

**O uso comercial:** Dentre os produtos de panificação, o bolo se destaca como um alimento apetitoso e com alto índice de aceitação por consumidores de várias idades e classes sociais, principalmente por ser um alimento leve, de fácil mastigação e por ter uma consistência permeável, que remete à facilidade de digestão (MOSCATTO et al., 2004). (3) O muffin, muito parecido com o famoso cupcake, é um produto super conhecido, principalmente em estabelecimentos de docerias, cafeterias e padarias. O mesmo pode ser confeccionado de diversas formas, desde o uso tradicional da farinha de trigo, até o uso de farinhas com funcionalidades específicas, sempre em função de proporcionar um enriquecimento nutricional ao produto e conseqüentemente promover uma melhor qualidade de consumo aos que não conseguem, por exemplo, metabolizar alguns alimentos em específico, seja por questões alérgicas ou opcionais. O bolinho é comercializado em uma proporção pequena, servindo de forma individual, mas que dependendo do seu preparo pode ser rotulado com ingredientes de alta capacidade calórica ou nem tanto nutritiva. (3)

Dessa forma, o muffin de abóbora com cacau, é enriquecido de componentes alimentares, tendo em composições, elementos funcionais, nutritivos e ao mesmo tempo combinados a sabores agradáveis, sendo por vez, um produto aceitável ao paladar e uma boa opção alimentar e comercial. Com isso, podemos observar que o produto além de ser super versátil, é também barato e prático, podendo ser consumido em lanches e reuniões, por exemplo. Como sabemos, a maioria das pessoas não possuem tempo para o preparo de suas refeições, seja pela rotina de trabalho ou até mesmo de estudo, por isso, a ideia proposta desse produto é super prática, adaptável e rápida, tendo em vista que as maiorias das pessoas visam uma maior praticidade.



**Fonte:** Autoria própria (2023).

## **BASE CIENTÍFICA PARA FUNCIONALIDADE DA RECEITA ESCOLHIDA**

Propomos dispor ao mercado alimentício um produto com propriedades funcionais e nutricionais benéficas para o nosso organismo. De forma, suscita apresentaremos as funcionalidades dos alimentos que compõem a receita, sendo elencados a seguir: *abóbora, ovo de galinha, leite integral, óleo de soja, açúcar cristal, farinha de aveia, gotas de chocolate, cacau 50% e fermento químico.*

É válido ressaltar, a importância dos micronutrientes e macronutrientes, que estão inseridos, de modo que, os compostos nutricionais de cada elemento constituinte, sejam apresentados.

Desse modo, começaremos pela: *cucurbitaceae* (2) é uma leguminosa rica em potássio, manganês, cálcio, zinco, vitamina C, carotenóides e antioxidantes, tais como: luteína, zeaxantina, betacaroteno e vitamina A, que promovem o fortalecimento do sistema imune, auxiliando no combate de radicais livres em excesso do organismo. Apresenta-se também, uma quantidade considerável de fibras insolúveis, estas quando absorvidas, ao entrar em contato com a mucosa estomacal, promovem uma película que aumentam o tempo de digestão dos alimentos, fazendo com que prolongue o tempo de saciedade, resultando assim, na diminuição da fome e como consequência, reduz a velocidade absorptiva dos carboidratos, ocasionando uma homeostase dos níveis de glicose no sangue, além de, propiciar o aumento da motilidade do trato gastrointestinal.<sup>(5)</sup>

Os *ovos*, são alimentos ricos em diversos nutrientes e possuem um alto valor proteico, dispendo de baixo teor calórico e contém em sua composição: riboflavina,

vitamina E, vitamina A, ácido fólico, colina, vitamina K, vitamina D e algumas vitaminas do complexo B, minerais como o zinco, cálcio, selênio, fósforo e ferro. (6) Vale ressaltar também o seu poder antioxidante presente nos carotenóides (luteína e zeaxantina) que protegem contra a oxidação de lipoproteínas e estão envolvidos na acuidade visual ou seja os benefícios presentes no ovo são importantes para funções e a própria homeostasia fisiológica do corpo humano. (8)

O *leite* é um alimento completo, tendo suas qualificações tanto biológicas como também nutricionais, sua composição protéica agrega especificidades. (12) A gordura e as vitaminas lipossolúveis do leite estão na forma de uma emulsão, a lactose (açúcar do leite), algumas proteínas (proteína do soro), sais minerais e outras substâncias são solúveis, ou seja, é totalmente dissolvida na água do leite a caseína é a proteína mais importante (11), são muito estáveis termicamente e suportam bem as condições de esterilização. O leite é um dos alimentos muito utilizado na indústria por suas qualidades e versatilidade na criação de produtos alimentícios. (17)

Em relação ao *óleo de soja* é um tipo de óleo vegetal extraído dos grãos de soja e é rico em gorduras poliinsaturadas, ômega 3 e 6 e vitamina E, é muito utilizado nas cozinhas, já que é mais barato quando comparado aos outros tipos de óleo. Apesar de serem ricos em ômega 3 e 6 e vitamina E, os benefícios e malefícios do óleo de soja ainda é bastante controverso, isso porque vai depender do modo como ele é utilizado e da quantidade a qual é consumida, podendo tanto prevenir quanto favorecer doenças cardiovasculares, por exemplo. (16)

O *açúcar cristal* é um composto formado por unidades conhecidas como sacarídeos, que podem ser classificadas em monossacarídeos, como glicose, frutose e galactose; dissacarídeos, como sacarose, maltose e lactose; e polissacarídeos, como amido, celulose e glicogênio. A digestão desses açúcares varia de acordo com sua estrutura. A absorção dos mais simples acontece pelo sangue, enquanto os mais compostos precisam ser degradados por enzimas. (14)

*Farinha de aveia* é um alimento com valor nutricional, rico em fibras alimentares solúveis, sendo uma das mais importantes a B Glucana, que é responsável por muitos benefícios à saúde, conferindo para este cereal um alimento funcional. (13)

O *cacau 50%* possui maior concentração do fruto em sua composição. É o equilíbrio perfeito para preparações doces, pois acentua cor e sabor do chocolate. Seu uso abrange a confeitaria em geral. As gotas de chocolate são coberturas que conferem em sua composição manteiga de cacau na fórmula e +25% sólidos de cacau, +20% sólidos de manteiga de cacau que é substituída por gordura vegetal. Sua utilização. Pode ser utilizada em derretimento e temperagem, assim como decoração e recheio. (4)

O *fermento químico* é uma combinação de bicarbonato de sódio e algum ácido, que pode ser sais ácidos ou ácidos orgânicos, oferecerá a massa crescimento e volume de preparações, bem como também proporciona um meio aerado, através da composição leve, sendo um dos produtos mais utilizados na área de panificação, como pães, bolos e biscoitos. Quando adicionada na massa, libera através de uma reação com o dióxido de carbono gasoso uma reação ácido-base, criando uma reação de aeração da massa úmida que se expande e fermenta a massa. (7)



## FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

O desenvolvimento do muffin funcional tem como base de estudo as propriedades nutricionais de cada ingrediente selecionado, assim como, o acesso em nossa região. Por meio disto, foram analisados alguns artigos, nas línguas inglesa e portuguesa, além de revistas e tabelas de composição nutricional.

Para a fabricação desta receita, utilizou-se do Laboratório de Técnica Dietética - LATED da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité, em maio de 2023. Os ingredientes utilizados foram pesados de acordo com peso líquido: abóbora (450 g), ovo de galinha ( 161g ), leite integral (250ml), óleo de soja (o suficiente para untar as formas, 2,5 ml), açúcar cristal (132g ), farinha de aveia (60g), cacau 50% (60g) gotas de chocolate (64g) e fermento químico (20g).

O modo de preparo ocorreu da seguinte maneira: Cozinhou-se 1.687g de abóbora crua com casca, sem semente na panela de pressão, por 10 minutos. Em seguida, escorreu-se a água e separou-se 450g para ser utilizadas na receita, dispôs-se de um liquidificador caseiro adicionou o leite aos poucos e a abóbora com casca cozida, à medida que ia incorporando adicionava-se mais abóboras cozidas, para obter-se a consistência homogênea da massa.

Terminando, o processo, colocou-se em uma bacia e adicionou-se a gema do ovo, o açúcar, cacau 50% e o fermento, misturou-se todos os ingredientes e reservou-se. Em uma batedeira planetária, adicionou-se as claras e bateu as até a consistência de neve, feito isso, pegou-se a massa que tínhamos reservado e aos poucos fomos incorporando às claras em neve, a massa ficou com aspecto aerado e brilhosa, reservou-se novamente para dispormos nas forminhas, untadas com óleo de soja e farinha de aveia. Por fim, levou-se ao forno pré-aquecido por 10 minutos entre 200°C e 180 °C por aproximadamente por 1h e 05 minutos.

**Quadro 1 - Ficha Técnica da Preparação (Muffin de abóbora com cacau 50% e gotas de chocolate)**

<b>NOME DA PREPARAÇÃO: Muffin de abóbora</b>													
<b>INGREDIENTES</b>		<b>PESO(g)</b>		<b>FC</b>	<b>CUSTO</b>		<b>CALCÚLO DIÉTETICO</b>						
		<b>Bruto</b>	<b>Líquido</b>				<b>FC</b>	<b>Mercado</b>	<b>Fração</b>	<b>En. Kcal</b>	<b>P. (g)</b>	<b>HCO(g)</b>	<b>L (g)</b>
Abóbora (TACO)	1 prato fundo	1687g	450g	3,75	9,00\$	2,4	175,5 Kcal	7,65	37,8	2,2	9,9	*	4,5
Açucar Cristal (TACO)	1 xicara de chá	1000g	132g	7,57	4,90\$	0,65	510,84Kcal	0,39	131,4	Tr	NA	*	Tr
Farinha de aveia (TBCA)	1 xicara de chá	250g	60g	4,16	5,99\$	1,44	222,0 Kcal	8,94	40,2	4,2	6,18	0,7	2,7
Cacau 50% (TACO)	1 xicarã de chá	250g	60g	4,16	16,35\$	3,92	44,4 Kcal	0,6	15,6	0,6	1,32	*	0,6
Fermento químico (TACO)	4 colheres de chá	100g	20g	5	3,90\$	0,78	18 Kcal	0,1	8,7	0,2	NA		4686,4
Gotas de chocolate (TACO)	1 xicara de chá	150g	64g	2,34	3,50\$	1,49	345 Kcal	4,6	38,1	19,3	1,4	11,2	49,2
Leite integral (TACO)	Copo medidor	1 L	250ml	4	8,99\$	2,25	*	*	*	*	NA	3,5	160
Óleo de soja (TACO)	1 colher de café	1 L	2,5ml	400	8,90\$	0,02	22,1 Kcal	NA	NA	2,5	NA	0,3	*
Ovos (TACO)	2 copos americanos	185g	161g	1,15	10,49\$	9,13	230,23Kcal	20,93	2,5	14,3	NA	4,1	27
<b>TOTAL</b>		<b>5,622Kg</b>	<b>1199,5</b>	<b>432,13</b>	<b>72,02\$</b>	<b>22,08\$</b>	<b>1568,07Kcal</b>	<b>43,2 g</b>	<b>274,3 g</b>	<b>43,3g</b>	<b>18,7 g</b>	<b>19,8</b>	<b>5173,4</b>
<b>TOTAL POR PORÇÃO</b>		<b>432,4Kg</b>	<b>92,2</b>	<b>33,24</b>	<b>5,54\$</b>	<b>1,69\$</b>	<b>120,6 Kcal</b>	<b>3,2 g</b>	<b>21,1 g</b>	<b>3,3 g</b>	<b>1,4 g</b>	<b>1,5</b>	<b>397,9</b>
<b>RENDIMENTO: 13 bolinhos PESO COZIDO: 687 g PESO/PORÇÃO: 52,8 g DENSIDADE ENERGÉTICA:</b>													

Na = Não aplicável – Tr = Traços

## ARTE DO RÓTULO



## TABELA NUTRICIONAL

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção por embalagem: 1 Porção: 52,8 g (1 Un		
Valor energético	120,6 Kcal	% VD
Carboidratos tota	21,1 g	7,03%
Proteínas (g)	3,2 g	4,30%
Gorduras totais	3,3 g	6%
Gorduras saturadas	1,5 g	6,80%
Gorduras trans	0 g	*
Fibra Alimentar	1,4 g	5,60%
Sódio (mg)	397,9 mg	16,60%
* Percentuais de valores diários fornecidos pela por		

Conclui-se que o mercado para consumo do Muffin de Abóbora com chocolate é promissor haja vista, seu baixo custo e todas as funcionalidades já descritas e principalmente a praticidade para elaboração do produto. Com base nisso, a sua composição é desenvolvida por meio de ingredientes saudáveis com uma boa qualidade nutricional, o que hodiernamente é excelente, visto que, as pessoas estão adeptas aos alimentos nutritivos, com baixo aporte calórico e funcionalidade nutricional. Destarte, o muffin tem-se configurado a ser um produto com potencial de mercado, tanto por suas propriedades organolépticas, como: sabor, textura, aparência e formato. Logo, as indústrias alimentícias buscam reinventar seus produtos a fim de conquistar um público-alvo adepto a alimentação saudável.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelas nossas vidas, e por nos permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados.

A professora Nilcimelly, pelas correções e ensinamentos que nos permitiram concluir o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus colegas, por compartilharem conhecimentos.

A todos da Universidade Federal de Campina Grande, Campus - Cuité/ PB, pelo fornecimento do Laboratório de Técnica Dietética - LATED e dos materiais que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

1. A origem dos Muffins [Internet]. mundialfoods.com. 2022 [cited 2023 Jun 7]. Available from: <https://mundialfoods.com/post/a-origem-dos-muffins>
2. Abóbora - Portal Embrapa [Internet]. www.embrapa.br. [cited 2023 Jun 7]. Available from: <https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/abobora>
3. BARROS, Lúcia Fabiane Trindade de et al. Muffins adicionados de farinha de feijão de diferentes classes. Brazilian Journal of Food Technology, v. 21, 2018.
4. BAURU, V. D. O que é Chocolate em Pó 50%? Disponível em: <<https://www.vivendobauru.com.br/o-que-e-chocolate-em-po-50/>>. Acesso em: 8 jun. 2023.
5. 7 Benefícios da abóbora para a saúde [Internet]. Tua Saúde. [cited 2022 Oct 21]. Available from: <https://www.tuasaude.com/abobora/>
6. Bhat ZF, Morton JD, Aladin) A, Hafiz Suleria. Processing Technologies and Food Protein Digestion. Elsevier; 2023

7. COSTA, G.; RESENDE, D. FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO DE FERMENTOS QUÍMICOS PARA PRÉ- MISTURA DE BOLO. [s.l: s.n.]. Disponível em: [http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/2986/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O\\_Formula%C3%A7%C3%A3o%20e%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20fermentos%20qu%C3%ADmicos%20para%20pr%C3%A9-mistura%20de%20bolos.pdf](http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/2986/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Formula%C3%A7%C3%A3o%20e%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20fermentos%20qu%C3%ADmicos%20para%20pr%C3%A9-mistura%20de%20bolos.pdf)>.
8. Fernandez ML. Effects of eggs on plasma lipoproteins in healthy populations. Food & Function [Internet]. 2010 Nov 1 [cited 2020 Dec 13];1(2):156–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21776466/>
9. Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. 1997.
10. Muffin [Internet]. LA CUISINE DE LAURA. 2019 [cited 2023 Jun 7]. Available from: <https://cozinhadalaura.wordpress.com/historia/muffin/>
11. ORDÓÑEZ & COLABORADORES. Tecnologia de Alimentos: Volume 2 - Alimentos de Origem Animal. Características gerais do leite e componentes fundamentais, cap 1, pag 15-40, 12 nov 2004
12. ORNELAS, Lieselotte Hoeschi. Técnica Dietética. São Paulo: Atheneu, 2007.
13. PAOLAZZI, E. D. et al. Aplicação de centeio, aveia e farelo de trigo no enriquecimento de bolos do tipo " muffin". Salão de Iniciação Científica (18.: 2006: Porto Alegre). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 2006., 2006. SCHIRMER, MAS
14. Rodrigues, Gabriella Pacheco, A QUÍMICA DO AÇÚCAR: APRENDIZAGEM COM CONSCIENTIZAÇÃO /Gabriella Pacheco Rodrigues Marcia Narcizo Borges, orientador. Niterói, 2019
15. TBCA - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. [Internet]. [www.tbca.net.br](http://www.tbca.net.br). [cited 2022 Jan 18]. Available from: <http://www.tbca.net.br/>
16. Tua Saúde: Óleo de Soja: é bom ou ruim? Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/oleo-de-soja/>>.
17. Wattiaux A Michel, Essenciais em Gado de Leite—Lactação e Ordenha. Instituto Babcock para Pesquisa e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira Internacional, cap University of Wisconsin-Madison.



ISBN 978-658506215-2



9 786585 062152