

**Proposta de trabalho na Disciplina de Tecnologia dos Alimentos:  
elaboração de um pão de farinha de amêndoas isento de glúten**  
*Work proposal in the Food Technology Discipline: elaboration of a  
gluten-free almond flour bread*

**Edilene Gadelha de Oliveira**

Docente da UNAMA-STM, <https://orcid.org/0000-0001-7568-8717>,  
edileneego@yahoo.com.br

**Zandleme Birino de Oliveira**

Graduando de Nutrição da UNAMA-STM, <https://orcid.org/0000-0002-9774-3358>,  
zandlemenutri@outlook.com

**Nádia Lívia Paz dos Santos**

Graduanda de Nutrição da UNAMA-STM, <https://orcid.org/0000-0003-1811-0024>,  
nadiasantarem@gmail.com

**Flavia Nathale Corrêa Bentes**

Graduanda de Nutrição da UNAMA-STM, <https://orcid.org/0000-0002-8051-8007>,  
fnathale@gmail.com

### **Resumo**

A doença celíaca constitui-se de uma patologia, na qual o consumo de glúten causa alterações no sistema gastrointestinal pela não digestibilidade dessa proteína, impedindo o indivíduo de consumir produtos feitos de trigo, que possui em sua composição o glúten. Portanto, a proposta de trabalho na Disciplina de Tecnologia dos Alimentos, seguindo a metodologia ativa Aprendizagem baseada em problemas, teve como objetivo a elaboração de um pão a partir da farinha de amêndoas isento de glúten como alternativa ao pão tradicional. O produto final apresentou textura macia, cor marrom e aroma característico, bem como boas características organolépticas e sensoriais, tornando-se uma ótima opção, e com valor nutricional adequado, para consumo de pacientes celíacos.

Palavras-chaves: Pão sem glúten; Farinha de amêndoas; Celíacos.

### **Abstract**

Celiac disease is a pathology in which the consumption of gluten causes changes in the gastrointestinal system due to the non-digestibility of this protein, preventing the individual from consuming products made from wheat, which has gluten in its composition. Therefore, the work proposal in the Food Technology Discipline, following the active Problem-Based Learning methodology, had as its objective the elaboration of a bread from gluten-free almond flour as an alternative to traditional bread. The final product had a soft texture, brown color and characteristic aroma, as well as good organoleptic and sensory characteristics, making it a great option, and with adequate nutritional value, for consumption by celiac patients.

Keywords: Gluten-free bread; Almond flour; Celiacs.

## 1 Introdução

O trigo é um dos alimentos mais consumidos no mundo todo, e faz parte da alimentação das pessoas desde os primórdios da humanidade e, embora seja muito consumido nas mais diversas formas e receitas, é preciso alertar para os malefícios que podem surgir a partir do consumo excessivo desse cereal, o que acabou levando-o a um status de vilão nutricional, principalmente pela sua quantidade de glúten (WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANISATION, 2016).

O glúten, nutriente composto pelas proteínas gliadinas solúveis e as gluteninas insolúveis, está presente nos cereais, como cevada, centeio e, principalmente no trigo, o qual, com o avanço da industrialização, teve seu consumo aumentado devido à incorporação em diversos alimentos, pela sua versatilidade e adaptação no preparo de massas, especialmente o pão, presente diariamente na vida das pessoas e ganhando um papel importante e afetivo (COZZOLINO, 2016).

No entanto, o seu consumo excessivo pode levar ao desenvolvimento da doença celíaca (DC), a qual é caracterizada por alterações imunomediadas decorrentes da exposição do glúten ao lúmen intestinal em indivíduos geneticamente susceptíveis (COZZOLINO, 2016). Nos últimos anos, o número de pessoas diagnosticadas com a DC tem aumentado, e mesmo existindo uma escassez de dados oficiais por parte dos órgãos de saúde no mundo, estima-se que 1% da população mundial sofra com a doença, o que significa dizer que, aproximadamente, 78 milhões de pessoas no mundo vivem nessa condição. No Brasil, a estimativa é de 2 milhões de casos diagnosticados, podendo haver subnotificação (FENACELBRA, 2020).

Dessa forma, o presente trabalho visou a elaboração de um pão caseiro feito a partir da farinha de amêndoas, considerado como uma alternativa à pouca oferta de produtos sem glúten no mercado para os celíacos e/ou pessoas que tem sensibilidade ao mesmo, ressaltando-se a importância do profissional de Nutrição na orientação de dietas restritivas.

## 2 Metodologia

A presente proposta de trabalho na disciplina de Tecnologia dos Alimentos seguiu a metodologia ativa conhecida como Aprendizagem baseada em problemas – *Problem Based Learning* (PBL), modelo de aprendizagem no qual problemas são

apresentados para os estudantes, estimulando a discussão, a pesquisa e a busca por soluções para as situações apresentadas (CRUZ et al., 2020). A situação-problema apresentada aos alunos foi a limitação do número de produtos sem glúten existentes no mercado que atenda à demanda de pacientes celíacos. Diante disso, foi elaborado um pão caseiro de farinha de amêndoas isento de glúten, incluindo um rótulo contendo informações nutricionais.

## 2.1 Escolha de ingredientes e modo de preparo do pão

Os ingredientes utilizados na fabricação do pão foram adquiridos comercialmente, e estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1. Ingredientes utilizados na fabricação do pão de farinha de amêndoas.**

INGREDIENTE	QUANTIDADE
Ovos	03 unidades
Creme de Leite	04 colheres de sopa
Farinha de Amêndoas	10 colheres de sopa
Queijo Parmesão Ralado	02 colheres de sopa
Fermento Químico	02 colheres de chá
Sal	1/2 colher de sobremesa rasa

**Fonte: Autoria própria, 2021.**

O pão foi preparado de forma caseira e artesanal, de acordo com o modo de preparo a seguir: todos os ingredientes foram misturados uniformemente em uma tigela com auxílio de um garfo, em seguida a massa foi adicionada em uma forma tipo “bolo inglês” previamente untada com azeite e farinha de amêndoas. Posteriormente, foi assado em forno pré-aquecido a 180 °C por cerca de 20 a 30 minutos até apresentar coloração dourada. Após assado, o pão foi pesado e fatiado em pedaços uniformes. Cada pedaço foi pesado para a determinação dos cálculos de informação nutricional.

## 2.2 Tabela de Informação Nutricional

A Tabela com informações nutricionais do pão de farinha de amêndoas foi elaborada partindo-se do seu peso total em gramas, visto que foram realizados os cálculos para cada porção primeiramente utilizando a Tabela TACO (Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos) para quantificar o valor energético total e seus respectivos nutrientes. Posteriormente, foram realizados os cálculos para valor diário total em

percentual (% VD) e por nutrientes, apresentando valores arredondados (BRASIL, 2020).

### 2.3 Rotulagem do produto

A rotulagem do pão de farinha de amêndoas foi elaborada de forma a apresentar informações como a origem e prazo de validade, além dos dados nutricionais, os quais são obrigatórios e foram especificados por porção, representando a quantidade média de alimento que deve ser consumida pelo indivíduo no dia a dia e o % VD, o qual é um número em percentual que indica quanto o produto apresenta em energia e nutrientes em relação à uma dieta de 2000 kcal (ANVISA, 2003).

## 3 Resultados e Discussão

### 3.1 Informação nutricional do pão de farinha de amêndoas

Após assado, o pão produzido (Figura 1) apresentou um peso total de 275 g, com textura macia, cor marrom e aroma característico. A informação nutricional está descrita na Tabela 2.

**Figura 1. Pão de farinha de Amêndoas.**



**Fonte: Autoria própria, 2021.**

No rótulo nutricional, foram apresentados o valor calculado em valor diário de cada um dos nutrientes, como carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, fibra alimentar e sódio, e especificada a medida caseira para que o consumidor possa avaliar de forma simples e precisa o que esses números podem representar na sua escolha por uma alimentação mais saudável (ANVISA, 2003).

**Tabela 2. Informação nutricional do pão de farinha de amêndoas - porção de 27,5 g (fatia).**

Quantidade por Porção		% VD
<b>VALOR ENERGÉTICO</b>	111,22 Kcal	6%
Carboidratos	2,6 g	0,8 %
Proteínas	21,35 g	28,4 %
Gorduras Totais	2,24 g	4 %
*Gorduras Saturadas	1,5 g	7 %
*Gorduras Insaturadas	0,6 g	VD não estabelecido
Fibra	1,58 g	4 %
Sódio	170,68 mg	7%

**Fonte: Autoria própria, 2021.**

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

### 3.2 Rótulo nutricional e marca do pão de farinha de amêndoas

De acordo com a Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), os rótulos são um canal de comunicação entre o produto e o consumidor, por isso eles devem ser legíveis e claros para determinar a escolha adequada de um alimento (BRASIL, 2020). O rótulo e a marca do produto estão apresentados na Figura 2.

**Figura 2. Rótulo nutricional e marca do pão de farinha de amêndoas.**



**Fonte: Autoria própria, 2021.**

Em relação à criação da marca do pão de farinha de amêndoas, foi levado em consideração a técnica do minimalismo como forma de identidade visual facilitada. Assim, a arte do rótulo foi elaborada utilizando a simplicidade com traços rústicos, e desenhos sem complexidades buscando definir qualidade sem detalhes desnecessários.

Esta arte faz referência à natureza em suas cores, oferecendo um conceito de vida saudável e reforçando os benefícios do produto (ROCHA, 2018).

#### 4 Considerações Finais

O desenvolvimento do pão elaborado com a farinha de amêndoas em substituição à farinha de trigo, comumente usada em receitas tradicionais de pães, mostrou-se uma preparação simples e prática de ser feita em casa. Sendo assim, pode-se afirmar que esta receita sem glúten é uma alternativa possível de atender às necessidades nutritivas de pacientes celíacos, preservando as características organolépticas e sensoriais do produto.

#### Referências

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003**. Estabelece o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-360-de-23-de-dezembro-de-2003.pdf/view>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa-IN nº 75, de 8 de outubro de 2020**. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-75-de-8-de-outubro-de-2020-282071143#:~:text=de%202020%2C%20resolve%3A-,Art.,8%20de%20outubro%20de%202020>>. Acesso em: 14 jul. 2021.

COZZOLINO, S.M.F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. Barueri: Manole, 2016. 1443p.

CRUZ, F. M. Aprendizagem baseada em problemas – Problem Based Learning (PBL). *In*: ALCANTARA, E.F.S. **Inovação e renovação acadêmica: guia prático de utilização de metodologias e técnicas ativas**. Rio de Janeiro: FERP, 2020. p. 34-37.

WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANISATION. **Doença celíaca**. 2016. Disponível em: <<https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/celiac-disease/celiac-disease-portuguese>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

FENACELBRA. Federação Nacional das Associações de Celíacos do Brasil. **Doença celíaca – o que é?**. 2020. Disponível em: <<http://www.fenacelbra.com.br/fenacelbra/doenca-celiaca/>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ROCHA, R. **Sistema de estratégia minimalista: como 4 Es podem tornar a sua vida mais leve e levar a sua empresa ao sucesso**. São Paulo: Alta Books, 2018. 184p.