

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**  
**PAULA SOUZA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA**  
**CAMARINHA**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**AMANDA BONORA MARQUES**

**HOSANA PIRES LOPES**

**MIRIAN SERINO DA SILVA**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE BOLO TIPO CUPCAKE**  
**ISENTO DE GLÚTEN A BASE DE FARINHA DE ARROZ E ERVILHA**

**MARÍLIA/SP**

**2º SEMESTRE/2023**  
**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**  
**PAULA SOUZA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA**  
**CAMARINHA**  
**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**AMANDA BONORA MARQUES**

**HOSANA PIRES LOPES**

**MIRIAN SERINO DA SILVA**

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE BOLO TIPO CUPCAKE**  
**ISENTO DE GLÚTEN A BASE DE FARINHA DE ARROZ E ERVILHA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Tecnologia  
de Marília para obtenção do Título de  
Tecnólogo(a) em Alimentos.

Orientador: Profa. Dra. Elke Shigematsu

**MARÍLIA/SP**  
**2º SEMESTRE/2023**

## RESUMO

Nos últimos anos, a preocupação com a saúde e alimentação tem aumentado, destacando-se a questão do glúten e sua relação com a doença celíaca. A indústria alimentícia tem investido em produtos livre de glúten, mas ainda enfrenta desafios como preço elevado e deficiências nutricionais. O glúten em cupcakes, é essencial para textura e crescimento da massa, mas pode ser substituído por mix de farinhas ricas em fibras e minerais, como farinha de arroz e ervilha. O arroz é nutricionalmente valioso e acessível, enquanto a ervilha oferece proteínas, fibras e minerais. O consumo de cupcakes tem crescido, mas seu perfil nutricional tradicionalmente elevado em calorias, açúcares e gorduras motiva a busca por alternativas mais saudáveis. O estudo propôs o desenvolvimento de um cupcake sem glúten, usando farinha de arroz e ervilhas e avaliar suas características físico-química. Os resultados das análises físico-químicas revelaram que o produto possui 60,04% de carboidratos, 28,88% de umidade, 1,28% de cinzas, 2,36% de gordura e mostrou ser fonte de proteínas (7,44%). O estudo destaca que o cupcake desenvolvido, além de atender às necessidades de consumidores celíacos, oferece benefícios nutricionais, sendo fonte de proteínas e com teores aceitáveis de gordura e umidade. A incorporação de farinha de arroz e ervilha apresentou ser uma alternativa saudável para a produção de cupcake.

Palavras-chave: bolo tipo cupcake; farinha de arroz; Pisum sativum; opção para celíacos.

## **ABSTRACT**

In recent years, concerns about health and nutrition have increased, with the issue of gluten and its relationship with celiac disease being highlighted. The food industry has invested in gluten-free products, but still faces challenges such as high prices and nutritional deficiencies. Gluten in cupcakes is essential for their viscosity, but it can be replaced by a mix of flours rich in fiber and minerals, such as rice flour and pea flour. Rice is nutritionally valuable and affordable, while peas offer protein, fiber and minerals. The consumption of cupcakes has grown, but their nutritional profile, traditionally high in calories, sugars and fats, motivates the search for healthier alternatives. The study proposed the development of a gluten-free cupcake using rice flour and peas, with the aim of evaluating its characteristics in comparison with similar products. The physicochemical analysis revealed that the product had 60.04% carbohydrates and proved to be a significant source of protein (7.44%) and a fat content of 2.36%. The moisture content was 28.88% and the ash content was 1.28%. The study highlights that the cupcake developed, in addition to meeting the needs of celiac consumers, offers nutritional benefits, being a source of protein and with acceptable fat and moisture contents. The incorporation of rice flour and peas is a healthy alternative for cupcake production.

Keywords: cupcake cake; rice flour; Pisum sativum; option for celiacs..

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	4
2	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	7
2.1	MATERIAL.....	7
2.2	PROCESSAMENTO DO BOLO TIPO CUPCAKE.....	7
3	<b>ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS</b> .....	9
4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	10
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	13
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	14

# 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a preocupação com a saúde e a alimentação tem ganhado uma importância crescente na sociedade. Entre os diversos tópicos que têm atraído a atenção de pesquisadores, profissionais de saúde e consumidores, destaca-se a questão do glúten. O glúten está presente em vários alimentos que consumimos no nosso dia a dia, sendo uma proteína complexa que está presente em cereais como trigo, cevada e centeio, amplamente utilizado na indústria alimentícia em produtos como pães, massas, bolos e biscoitos (Castro, 2019). O glúten é o principal ingrediente da farinha de trigo e um dos únicos a apresentar capacidade de formar uma rede viscoelástica, capaz de reter o gás carbônico durante a fermentação dos produtos de panificação (AFNews Agrícola, 2020). No entanto, a relação entre o consumo de glúten e sua influência na saúde tem sido objeto de questionamentos.

De acordo com Biesiekierski (2017), a estrutura do glúten é formada principalmente pelas proteínas gliadina e glutenina, essas desempenham papéis fundamentais que determinam as propriedades reológicas da massa, atuando como agentes de ligação e extensão. Porém, para algumas pessoas o consumo do glúten pode desencadear a doença celíaca, a qual provoca danos no revestimento do intestino delgado, interferindo na absorção adequada de nutrientes.

Portanto, a indústria alimentícia vem ao longo do tempo investindo cada vez mais em inovações para atender esse mercado crescente. O desenvolvimento de produtos alimentícios específico para celíacos é constante e apresentam boa aceitação.

Atualmente, pode-se encontrar no mercado, produtos diversos, como exemplo, os alimentos *Free from*, esse é um termo utilizado pela indústria alimentícia para indicar a ausência de determinadas substâncias específicas, num dado produto alimentar, como por exemplo a isenção do glúten, lactose, a soja, entre outros (Nascimento, 2022). Por outro lado, sempre vai existir a necessidade de reposição diária do organismo de fontes proteicas e alimentos que supram essa demanda, e ainda alimentos que atendam as características sensoriais apreciadas pelo consumidor.

De acordo com Nascimento (2022) são nessas características, que esses produtos *free from* tendem falhar, devido a pouca oferta de produtos diferenciados, o preço que geralmente é mais elevado comparado com alimentos convencionais, a

deficiência nutricional e sensorial e o risco de contaminação cruzada que obriga as indústrias a ter linhas exclusivas destes produtos encarecendo a produção e consecutivamente aumentando o valor de mercado.

Devido a estes problemas, ressalta a importância de melhorar o perfil nutricional dos produtos livres de glúten, pois, geralmente, estes apresentam baixo teor em fibras e proteínas e um alto teor em gorduras e sal, acabando por criar problemas de saúde aos consumidores que sofrem doenças como as cardiovasculares ou *diabetes mellitus* (Nascimento, 2022). Por isso é importante desenvolver produtos alimentares que possam beneficiar essa população, contendo ingredientes ricos em fibras e proteínas.

Para elaboração de cupcakes, o glúten é o principal ingrediente que confere sua viscosidade e extensibilidade. Atualmente, pesquisas demonstram que as farinhas que contêm glúten estão sendo substituídas por farinhas ricas em fibras e minerais, como, por exemplo, a farinha de arroz e a farinha de ervilha (Bazanella, 2019).

O arroz (*Oryza sativa* L.) está presente na alimentação de várias culturas, possui grande valor nutricional comparado com os outros cereais e possui proteínas e 65% de aminoácidos essenciais, que durante o beneficiamento e processamento deste grão são gerados subprodutos, das quais se destaca a farinha de arroz que em seu processo de moagem ocorrem mudanças nutricionais, proporcionando a farinha maior valor nutricional (Pinheiro *et al.*, 2023).

Para Bazanella (2019), o arroz é acessível, pois, possui baixo custo, além disso, apresenta baixo índice glicêmico e uma grande quantidade de ácido glutâmico e aspártico. Apresenta baixo teor de lipídeos, fornece energia, pois tem alta concentração de amido, fornece também proteínas, minerais e vitaminas.

Já a ervilha (*Pisum sativum*), é uma leguminosa que tem um excelente valor nutricional, pois apresenta grande aporte de proteínas, amido e fibras, além de ser rica em minerais como potássio, fósforo, magnésio e cálcio, também contém aminoácidos que são essenciais como a lisina (Bazanella, 2019). Além disso, a ervilha seca é um vegetal que tem vitaminas do complexo B como vitamina B3 e B6 e, apresenta baixo teor de lipídeos (Canniatti-Brazaca, 2006). Traz benefícios à saúde humana, como auxiliar no controle de colesterol e hipertensão (Naia, 2015).

O consumo de cupcakes vem crescendo e dados demonstram que movimentam em torno de 250 milhões por ano na economia dos Estados Unidos (Cristo *et al.*,

2018). Este dado mostra que o famoso minibolo americano é versátil, prático e de fácil preparação, é bem aceito por todas faixas etárias, principalmente pelo público infantil, tem um grande potencial tecnológico para adição de variados ingredientes, porém, o cupcake convencional apresenta elevados teores de calorias, açúcares e gorduras (Coutinho *et al.*, 2021). Uma forma de favorecer o seu perfil nutricional é mudar a sua composição, acrescentando e/ou substituindo ingredientes que contenham vitaminas, minerais, fibras e proteínas, como é o caso da adição da farinha de arroz e a ervilha.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver um bolo tipo *cupcake* sem glúten, a base farinha de arroz com ervilhas, e avaliar suas características físico-químicas.



## 2 MATERIAL E MÉTODOS

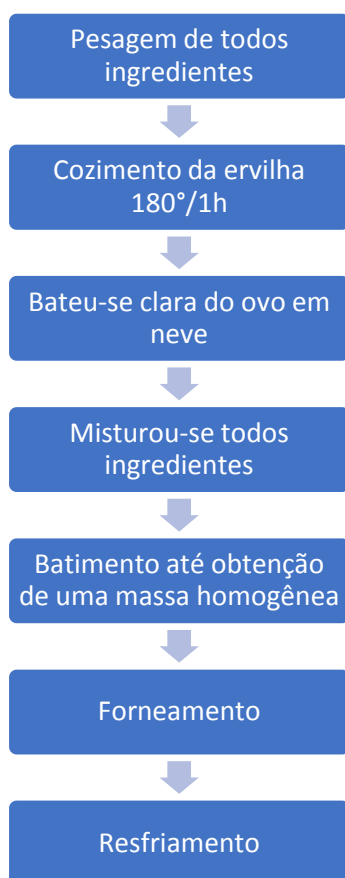
### 2.1 MATERIAL

Foram utilizados neste trabalho a baunilha, ovo, açúcar, a farinha de arroz (marca Solito), fermento químico em pó, maçã em calda, ervilha partida seca (marca Kirino), leite e óleo de coco. Todos os produtos foram adquiridos no comércio local de Marília/ SP.

### 2.2 PROCESSAMENTO DO BOLO TIPO CUPCAKE

O fluxograma abaixo apresenta as etapas para a elaboração do bolo tipo cupcake.

Fluxograma 1 – Etapas do processo para o preparo do bolo tipo cupcake sem glúten



Fonte: Os autores (2023).

O desenvolvimento do produto foi realizado no Laboratório de Processamento da Faculdade de Tecnologia de Marília (FATEC).

Na primeira etapa, iniciou-se o cozimento da ervilha em temperatura de 180 °C, por 60 minutos, em paralelo bateu as claras em neve em batedeira do tipo planetária, por 5 minutos.

Em seguida foram processados no liquidificador açúcar, ervilha cozida, farinha de arroz, óleo de coco, leite e essência de baunilha. Após esse processo foi adicionado junto com os demais ingredientes as claras em neve e por último o fermento químico em pó.

Uma vez que todos os ingredientes estavam devidamente misturados, a massa foi colocada no equipamento que contém formato de cupcakes e assada por um período de 6 minutos em temperatura de aproximadamente 180 °C, até que se obtivessem os cupcakes com o formato desejado. Os ingredientes e quantidades da formulação estão descrito na tabela 1.

Tabela 1 - Formulação do bolo tipo cupcake sem glúten

Ingredientes	Quantidade (g)
Óleo de coco	5g
Essência de baunilha	10g
Clara em neve	50g
Gema de ovo	45g
Açúcar	160g
Ervilha	70g
Farinha de arroz	180g
Maçã em calda	150g
Fermento químico	10g
Leite	20mL

Fonte: Os autores (2023).

### 3 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As metodologias utilizadas para determinar a umidade, cinza, lipídios, carboidratos e proteínas deste presente trabalho foram realizadas de acordo com o prescrito pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2005). Segue abaixo a descrição dos métodos realizados:

- Lipídeos: A análise de lipídios foi determinada pelo método de extração direta de Soxhlet;

- Umidade: Foi determinada em estufa a 105 °C por três horas até a obtenção do peso constante, pelo método de dessecação;

- Cinzas: A análise de cinzas foi determinada em mufla pela queima do resíduo por incineração, até a obtenção do peso constante;

- Proteínas: As proteínas foram determinadas pelo método clássico de Kjeldahl;

- Carboidratos: O teor de carboidratos foi determinado pelo cálculo da diferença em relação aos demais componentes.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 2 estão presentes os resultados das análises físico-químicas do bolo tipo cupcake de farinha de arroz e ervilhas partidas.

Tabela 2 - Resultados das análises físico-químicas do bolo tipo cupcake sem glúten

Resultados	
Carboidratos Totais (%)	60,04
Proteínas Totais (%)	7,44
Gorduras Totais (%)	2,36
Umidade (%)	28,88
Cinzas (%)	1,28

Fonte: Laboratório de pesquisas físico-químicas Fatec Marília (2023).

Foi expressivo a quantidade de carboidratos obtidos do bolo tipo cupcake (Tabela 2), a qual obteve 60,04% de carboidratos, sendo um resultado superior ao relatado por Oliveira (2018), quando elaborou um bolo a base de farinha de feijão-caupi e arroz, que mostrou a presença de 46,08% de carboidratos, ou seja, menos que 13,96% de carboidratos em relação ao bolo tipo cupcake. Este resultado provavelmente está associado a alta concentração de carboidratos da farinha de arroz, que de acordo com Dors, Castiglione e Augusto-Ruiz (2006) este cereal é considerado um dos mais ricos em carboidratos entre os grãos. Carneiro *et al.* (2015) constataram valores de carboidratos de 50,19% a 56,71% em bolos com substituição parcial da farinha de trigo por aveia, quinoa e linhaça.

Analisando a Tabela 2, observamos uma quantidade expressiva de proteínas no produto, tornando possível a sua classificação como fonte de proteína, de acordo com a RDC N° 054 (ANVISA, 2012).

Ao compararmos os resultados deste trabalho com a pesquisa realizada por Moura e Moura (2014), que elaboraram bolos feitos com diferentes tipos de farinhas e castanha-do-Brasil, encontraram presença de proteína variando de 9% a 12,1%, já o produto apresentado por este trabalho revelou uma quantidade de 7,44%. Isso representa uma variação de aproximadamente 2% a 5% a mais em relação ao trabalho desenvolvido. Valores semelhantes foram também relatados por Silva *et al.* (2015), que examinaram formulações de bolos feitos de arroz com farinha de baru e encontraram um teor de proteína de 8,6%. Por outro lado, o estudo de Costa *et al.*

(2012), revelou uma porcentagem de proteína de apenas 6,07%, o que é inferior ao que foi obtido na formulação dos cupcakes.

Com isso podemos dizer que o bolo tipo cupcake de farinha de arroz com ervilhas partidas é fonte de proteínas e pode incorporar em dieta balanceada devido as quantidades presentes de proteínas, ou seja, a quantidade de 7,44% presente nesse trabalho contribuem para o fornecimento de aminoácidos essenciais ao organismo, além de proporcionar uma opção melhor para pessoas que não podem consumir o glúten.

O bolo tipo cupcake apresentou o valor de 2,36% superior de gordura e comparando com o artigo de Bazanella (2019), sobre elaboração de massas alimentícias a base de farinha de arroz e fécula de mandioca com adição de farinha de ervilha obteve 1,3% de lipídios na farinha seca, assim como no trabalho de Lolata (2022), que apresentou na avaliação de um pão com fermento adicionado de farinha integral e farinha de ervilha, os valores de 1,06% a 1,86% em teor de lipídios, respectivamente.

O produto desenvolvido possui baixo teor de umidade que, segundo Bazanella (2019), pode-se observar que as massas alimentícias que contêm maior concentração de farinha de ervilha têm menor absorção de água e menor peso.

Segundo Benetone *et al.* (2020), o teor de umidade obtido para produção de pães com farinha de arroz enriquecida com farinha de Ora-Pro-Nóbis levou a conclusão de que o bolo produzido somente com farinha de arroz obteve teor de umidade de 0,39% menor que o comparado ao bolo que tinha em sua formulação farinha de Ora-Pro-Nóbis, demonstrando a maior capacidade de absorção de umidade identificado na análise centesimal. Porém, em relação ao bolo tipo cupcake, o teor de umidade apresentou-se maior com valor de 28,88%, observando que a farinha de ervilha não demonstra capacidade de absorção igual a de arroz. Porém, de acordo com Poletto *et al.* (2015), que desenvolveram um bolo de chocolate isento de gordura vegetal, com farinha de trigo integral, obtiveram o teor de umidade de 31,2%, sendo este maior do que o produto elaborado bolo tipo cupcake, com uma diferença considerável de 2,32%.

Quanto ao teor de cinzas, o bolo tipo cupcake mostrou uma porcentagem de 1,28%, sendo que se comparado ao estudo desenvolvido por Dors; Castiglioni e Augusto-Ruiz (2006), onde foi desenvolvido sobremesas similar a “flan” sabor chocolate a partir da farinha de arroz, a qual obteve o valor de cinzas de 1,95%, o

teor não diminuiu significativamente. Já em comparação ao trabalho realizado por Contini (2020), que utilizou a farinha integral de centeio e farinha integral de feijão para o desenvolvimento de muffins com alto valor nutricional em que o teor de cinzas foi de 2,6 %, pode-se perceber uma diferença mais significativa de 1,32%, ao comparado com o presente estudo.

No estudo elaborado por Delbem *et al.* (2012) onde foram analisadas propriedades físico-químicas das farinhas de leguminosas observou-se que o teor de cinzas da farinha de ervilha foi de 2,65%. Já no estudo desenvolvido por Souza *et al.* (2013) onde foi analisado bolo com farinha de arroz e mandioca, mostrou que o teor de cinzas da farinha de arroz foi de 0,3%. Com base nesses dois estudos observou-se que o teor de cinzas da farinha de ervilha do estudo de Delbem *et al.* (2012) teve uma porcentagem maior, apresentando o valor de 2,35%, em relação ao do bolo tipo cupcake elaborado neste trabalho, onde o teor de cinzas foi de apenas 1,28%. Quando confrontado com o teor de cinzas da farinha de arroz no estudo de Souza *et al.* (2013) a diferença foi de 0,98%.

É possível assim fazer uma correlação entre as diferenças de teores de cinzas, e perceber que se o bolo tipo cupcake elaborado aqui neste presente estudo teve uma porcentagem de 1,28%, foi talvez devido a menor quantidade de adição de farinha de ervilha em relação a farinha de arroz na formulação da receita, mas para ter base científica dessa afirmação seriam necessárias mais análises para comprovação.

Os micronutrientes são importantes na composição nutricional de um alimento devido à grande importância quando se considera que vitaminas e minerais desempenham papéis críticos na sinalização celular, na produção de hormônios, nas respostas imunológicas e no desenvolvimento e na manutenção das funções vitais (Louzada *et al.*, 2015).

## 5 CONCLUSÃO

De acordo com o presente trabalho, verificou-se o bolo tipo cupcake sem glúten, desenvolvido a partir da combinação de farinha de arroz e ervilhas partidas é viável. Ao enfrentar desafios nutricionais associados a produtos livres de glúten, o bolo tipo cupcake com farinha de arroz e ervilhas apresentou resultados promissores em sua análise físico-química.

A substituição da farinha de trigo por farinha de arroz e ervilhas não apenas atendeu às demandas de consumidores celíacos, mas também enriqueceu o perfil nutricional do produto. Com um teor significativo de proteínas e uma abordagem que considerou o equilíbrio entre carboidratos, gorduras e umidade, o bolo tipo cupcake se posiciona como uma opção saudável para aqueles que buscam alternativas para substituir o consumo de produtos que contém glúten.

Diante do exposto, o desenvolvimento deste bolo tipo cupcake sem glúten não apenas responde a preocupações crescentes sobre saúde e alimentação, mas também destaca a importância de inovações na indústria alimentícia para atender às demandas de um público diversificado e em constante evolução.

## REFERÊNCIAS

AFNEWS AGRÍCOLA. **Panificação: conheça os ingredientes indispensáveis na produção de pães.** 2020. Disponível em: <https://afnews.com.br/panificacao-conheca-os-ingredientes-indispensaveis-na-producao-de-paes/>. Acesso em: set. 2023.

ANVISA. Resolução-RDC N° 93, DE 31 de outubro de 2000. dispõe sobre o regulamento para fixação de identidade e qualidade de massa alimentícia. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1 nov. 2000.

BAZANELLA, N. M. **Elaboração de massas alimentícias a base de farinha de arroz e fécula de mandioca com adição de farinha de ervilha.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA, Itaquí, 2019.

BENETOLE, B.M. *et al.* Produtos de panificação com farinha de arroz enriquecida com farinha de Ora-Pro-Nóbis (*perskia acullata*). **Revista Nucleus**, V.17, n.2, out.2020.

BIESIEKIERSKI, Jessica R. What is gluten? **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 32, p. 78–81, Mar. 2017.

CANNIATTI-BRAZACA, S. G. Valor nutricional de produtos de ervilha em comparação com a ervilha fresca. **RSBDCTA - Revista Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, n. 26, p. 766-771, 2006.

CARNEIRO, G. S et al. Caracterização Físico-química de Bolos com substituição Parcial da Farinha de Trigo por Aveia, Quinoa e Linhaça. **Enciclopédia Biosfera. Centro científico conhecer**, Goiânia, v.11, n. 21, p.3348-3355, jun. 2015.

CASTIGLIONI, Gabriel Luis; DORS, Giniane Carla; AUGUSTO-RUIZ, Walter. Utilização da farinha de arroz na elaboração de sobremesa. **VETOR-Revista de Ciências Exatas e Engenharias**, Rio Grande, RS, v. 16, n. 1, p. 63-67, 2006.

CASTRO, J. M. DE. **Produção de cookies isentos de glúten com o uso de farinha de banana verde e farinha de arroz.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) - Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, Urutaí, 2019.

CONTINI, Kirchbaner. **Utilização de farinha integral de centeio e farinha integral de feijão para o desenvolvimento de muffins com alto valor nutricional.** 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2020.

COUTINHO, A. J. M. et al. Cupcake adicionado de farinha de resíduos de brócolis: análise físico-química e sensorial entre crianças.2021. **Revista Multitemas, Campo Grande**, MS, v. 26, n. 62, p. 5-20, jan./abr. 2021.



COSTA, F. F. et al. ANÁLISE SENSORIAL E NUTRICIONAL DE BOLOS ELABORADOS ATRAVÉS DO APROVEITAMENTO ALTERNATIVO DO ALBEDO DE MARACUJÁ DO MATO *passiflora cincinnata*. **I CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PAIC / FAFEAM**, 2012, Manaus

CRISTO, T. W. et al. Cupcake com adição de farinha de casca de melancia (*Citrullus lanatus*): caracterização físico-química e sensorial. 2018. **Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**, Guarapuava, v.14, n. 2, p. 331-342, maio/ago. 2018.

DELBEM, Marília Sbragia *et al.* Propriedades físico-químicas e sensoriais de massas alimentícias elaboradas com farinhas de leguminosas tratadas hidrotêrmicamente. **Brazilian Journal of Food & Nutrition/Alimentos e Nutrição**, v. 23, n. 1, 2012.

DORS, G. C.; CASTIGLIONE, G. L.; AUGUSTO-RUIZ, W. Utilização da Farinha de Arroz Na Elaboração de Sobremesa. **VETOR- Revista de Ciências Exatas e Engenharias**. Rio Grande, v.16, n 1-2, p. 63-67, 2006.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos**. 4 ed (1ª ed digital). São Paulo: Instituto Adolfo Lutz. 2005.

LOUZADA, Costa et al. Impacto de alimentos ultraprocessados sobre o teor de micronutrientes da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, SP, v. 49, p. 1-8, 2015.

LOLATA, Jessica Paula. **Desenvolvimento e avaliação de pão elaborado com fermento natural adicionado de farinha integral e farinha de ervilha**. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Graduação do curso superior em tecnologia em alimentos) – Universidade tecnológica federal do Paraná, Londrina. 2022

MOURA, Katerine Leslie Ayres; MOURA, Scarlette Ianara Ayres. **Desenvolvimento e avaliação das características nutricionais, físico-químicas e sensoriais de bolo com diferentes tipos de farinha e castanha-do-brasil** (*Bertolletia excelsa* H. B. K.). 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal de Rondônia, Ariquemes, 2014.

NAIA, I. I. P. **Produção de alimentos funcionais inovadores a partir de tremoço e ervilha com base no método de produção de tempeh de soja**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar). Universidade de Lisboa, 2015. 102 f.

NASCIMENTO, F. L. **Desenvolvimento de produtos free from: preparado para pães: alimento de farinha de arroz para preparação de papas**. 2022. Tese (Mestrado em Engenharia Alimentar) – Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2022.

OLIVEIRA, M. C. **Desenvolvimento de Bolo á Base de Farinha De Feijão-Caupi e Arroz**. 2018. Trabalho de conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus, 2018.

PINHEIRO, M. D. *et al.* Dietas alternativas à base de farelo e farinha de arroz para nutrição de modelo experimental- *Drosophila melanogaster*. 2023. **Revista Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, p. 2, jan. 2023.

POLETTO, B. de O.; SANTOS, D. dos R.; RIBEIRO, E. T.; BRONDAM, F.M.M.; RACOSKI, B. Avaliação físico-química de bolo de chocolate modificado. In: **Revista científica da faculdade de educação e meio ambiente**, v. 6, n. 2, p. 77-91, jul./dez, 2015.

SOUZA, T. A. C. *et al.* Bolos sem glúten a base de arroz quebrado e casca de mandioca. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 2, p. 717-727, 2013.

SILVA, L. M. S. F. *et al.* Bolo sem Glúten a base de farinha de arroz e farinha de baru. **Caderno de Ciências Agrárias**, Minas Gerais, v. 7, n. 3, p. 23-2, mai/ago. 2015.