



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE NUTRIÇÃO
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS



CAMILA LAISA DE ANDRADE

ELABORAÇÃO DE PÃOZINHO DE INHAME NUTRITIVO

OURO PRETO/ MG
Setembro/ 2021

CAMILA LAISA DE ANDRADE

ELABORAÇÃO DE PÃOZINHO DE INHAME NUTRITIVO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Nutrição da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção do grau de Nutricionista.

Orientadora: Profa. Dr.^a Simone de Fátima Viana da Cunha

OURO PRETO/ MG
Setembro/ 2021

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

A553e Andrade, Camila Laisa De.
Elaboração de Pãozinho de Inhame Nutritivo. [manuscrito] / Camila
Laisa De Andrade. - 2021.
31 f.: il.: color., tab..

Orientadora: Profa. Dra. Simone de Fátima Viana da Cunha.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Escola de Nutrição. Graduação em Nutrição .

1. Fibras na nutrição humana. 2. Inhame. 3. Aveia como alimento. 4.
Linhaça. I. Cunha, Simone de Fátima Viana da. II. Universidade Federal de
Ouro Preto. III. Título.

CDU 612.39

Bibliotecário(a) Responsável: Sônia Marcelino - CRB6/2247



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE NUTRICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS



FOLHA DE APROVAÇÃO

Camila Laisa de Andrade

Elaboração de pãozinho de inhame nutritivo

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Nutricionista.

Aprovada em 23 de setembro de 2021.

Membros da banca

Profa. Dra. Simone de Fátima Viana da Cunha - Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)
Profa. Dra. Natália Caldeira de Carvalho - (Universidade Federal de Ouro Preto)
Nutricionista Mestre Michele Barbosa Lima - (Universidade Federal de Ouro Preto)

Simone de Fátima Viana da Cunha, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 24/01/2022.



Documento assinado eletronicamente por **Simone de Fátima Viana da Cunha**, **PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR** em 24/01/2022, às 12:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_documento=0, informando o código verificador **0271202** e o código CRC **0A42E2F9**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por conduzir meu caminho, do início ao fim, tornando possível esse sonho de cursar Nutrição em uma Universidade Federal.

Aos meus pais, Gilda e Vicente e aos meus sogros Sandra e Vicente, por todo amor, apoio, torcida e por compreenderem a minha ausência, durante estes 5 anos.

Ao meu esposo, Marcelo, que abraçou com tudo o meu sonho e me possibilitou viver essa oportunidade. Sem você isso nunca seria possível!!! Amo você!!

Ao meu cunhado, Maurício, por todo acolhimento, ajuda e incentivo! Você é mais que um cunhado, é um irmão!!

A minha amiga Clécia Dias pela amizade, carinho e disponibilidade em sempre ouvir, ajudar e acreditar que daria tudo certo !! Muito obrigada por tudo!!

A minha irmã/amiga Kelly Pascoal! Pela amizade, ajudas infinitas, conversas, trabalhos, festas e brigadeiros! Você foi um dos meus maiores presentes de Ouro Preto!!

As minhas queridas amigas de uma vida, Gaby, Katharine, Karol e Tatiana. Obrigada por todo o apoio e por sempre estarem ao meu lado!!

As amigas da Nutrição: Thaís Araújo, Lorrana Viana, Isabela Moreira, Mariana Araújo, Mariana Cassemira, Catarina Verona, Gabriela Araújo, Felipe Reis, Isabela Alcântara, Rayssa Martins e Isabela Jesus. Muito obrigada pela parceria, risadas, cafés e conversas!!

Aos projetos de extensão “Mãe de Leite” e “Nutreal”, que tive o privilégio de fazer parte durante a graduação e que me agregaram muito pessoal e profissionalmente!

A todos os professores da Escola de Nutrição! Vocês são sensacionais e eu sou muito grata por ter sido aluna de todos vocês!!

A querida Professora Simone, por todo apoio, paciência e carinho! Muito obrigada por não desistir de mim!!

A Professora Natália Caldeira e à Nutricionista Michelle Lima por aceitarem o convite para participar da banca! Muito obrigada!

A Universidade Federal de Ouro Preto pelo ensino gratuito e de qualidade!

Eu sempre soube que não seria fácil, mas valeu muito à pena!!!

*“Tudo tem seu tempo determinado, e há tempo
para todo propósito debaixo do céu. ”
Eclesiastes 3:1*

RESUMO

O pão é um alimento amplamente consumido no mundo e possui componentes nutricionais significativos para a alimentação e nutrição de um indivíduo. Por fazer parte do hábito alimentar da população, o pão tem se tornado um produto alvo para o enriquecimento com diversos ingredientes, como o farelo de aveia e a linhaça dourada em grãos, de maneira a atender a demanda da população que busca por alimentos mais saudáveis. O objetivo desse trabalho foi desenvolver um pãozinho de inhame com ingredientes mais nutritivos. O pãozinho foi elaborado no Laboratório de Técnica Dietética da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto. As fichas técnicas de preparo foram confeccionadas, realizada a análise da composição nutricional e análise de custos das preparações. A partir de uma receita comum de pãozinho de inhame “Pãozinho Padrão - P1”, foi elaborado o “Pãozinho de Inhame Nutritivo – P2”, onde foi feita a substituição de 50% do polvilho azedo por farelo de aveia e linhaça dourada em grãos. Essa substituição proporcionou a modificação de todos os macronutrientes em relação à preparação padrão, de forma que P2 apresentou menor teor de carboidratos (20,1g contra 25,4g em P1), maior teor de proteínas (2,4g contra 0,6g em P1), maior teor de lipídios (8,2g contra 6,8g em P1) e fibras (2,6g contra 0,6g em P1), na porção de 50g do pãozinho, podendo ainda ser classificado como “fonte de fibras”. Com relação aos micronutrientes, P2 apresentou maior teor de cálcio, magnésio, potássio, fósforo e ferro, em comparação a P1. O custo das preparações referentes à porção de 50 g de P1 foi de R\$ 0,37 e de P2 foi R\$ 0,90. Dessa forma, foi possível elaborar um pãozinho de inhame com ingredientes mais nutritivos, sendo uma preparação saudável, simples de ser reproduzida no dia a dia, de baixo custo, elaborada com ingredientes acessíveis e agregando um maior teor de fibras alimentares na dieta.

Palavras-chave: Fibras alimentares, inhame, farelo de aveia, linhaça.

ABSTRACT

Bread is a widely consumed food in the world and has nutritionally significant for an individual's diet and nutrition. For being part of the population's eating habits, bread has become a target product for the enrichment with various ingredients, such as oat bran and golden flax seed in grains, in order to meet the demand of the population looking for more healthy. The objective of this work was to develop a yam roll with more nutritious ingredients. The bun was made in the Technical Laboratory Dietetics at the School of Nutrition at the Federal University of Ouro Preto. The files preparation techniques were made, the analysis of the nutritional composition was performed and cost analysis of preparations. From a common recipe Yam Bread "Standard Bread – P1", and the "Nutritive Yam Bread - P2" was prepared, where 50% of the sour starch was replaced by oat bran and flax seed golden in grain. This replacement provided the modification of all macro nutrients in relation to the standard preparation, so that P2 had a lower content of carbohydrates (20.1g against 25.4g in P1), higher protein content (2.4g against 0.6g in P1), higher lipid content (8.2g against 6.8g in P1) and fiber (2.6g against 0.6g in P1), in the 50g portion of the bun, and can still be classified as a "source of fiber". With in relation to micro nutrients, P2 showed higher content of calcium, magnesium, potassium, phosphorus and iron, compared to P1. The cost of preparations for the portion of 50g from P1 was R\$0.37 and from P2 was R\$0.90. In this way, it was possible to prepare a roll of yam with more nutritious ingredients, being a healthy preparation, simple to be reproduced day by day, at low cost, made with accessible ingredients and adding a higher content of fiber in the diet.

Keywords: Dietary fiber, yam, oat bran, flax seed.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
	2.1 Consumo de Pães.....	11
	2.2 Desenvolvimento de Novos Produtos.....	11
	2.3 Inhame	12
	2.4 Aveia.....	13
	2.5 Linhaça	15
3	OBJETIVOS.....	16
	3.1 Objetivo geral	16
	3.2 Objetivos específicos.....	16
4	METODOLOGIA	17
	4.1 Formulação das preparações.....	17
	4.2 Fichas Técnicas de Preparo	18
	4.3 Composição nutricional.....	18
	4.4 Análise de custos das preparações.....	19
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
	5.1 Fichas Técnicas de Preparo	19
	5.2 Composição Nutricional.....	22
	5.3 Análise de custos	25
6	CONCLUSÃO	27
7	REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

O pão é o produto elaborado por meio da cocção da massa preparada com farinha de trigo, fermento biológico, água e sal, sendo essas as matérias-primas essenciais. Já o açúcar, a gordura, o leite, enzimas, entre outros, seriam as matérias-primas consideradas não essenciais (MAIA et al., 2015).

O pão é um alimento amplamente consumido no mundo, possui elevado valor energético e componentes nutricionais significativos para a alimentação e nutrição de um indivíduo. Por ser um alimento que faz parte do hábito alimentar, o pão se torna um produto alvo para o enriquecimento com diversos ingredientes. Dessa forma, é um alimento interessante para se adicionar fibras alimentares, conferindo propriedades benéficas à saúde do consumidor, sem modificar substancialmente as suas características sensoriais (VASCONCELOS et al, 2006; BOWLES; DEMIATE, 2006).

As fibras alimentares oferecem diversos benefícios em relação à prevenção e ao tratamento de doenças como diabetes, arteriosclerose, câncer de cólon e diverticulite. A adição de fibras em preparações reduz o índice glicêmico, fazendo com que sua absorção seja mais lenta e consequentemente forneça maior saciedade (BRENNAN, 2005).

A aveia destaca-se entre os cereais por possuir um perfil nutricional equilibrado, possuindo em sua composição aminoácidos, ácidos graxos, vitaminas e minerais essenciais, além de fibras alimentares. O uso da aveia como ingrediente em produtos de panificação agrega propriedades funcionais e tecnológicas, uma vez que melhora os teores de proteína e fibra alimentar, além de proporcionar uma maior variedade de produtos elaborados (GUTKOSKI et al., 2009).

O inhame é um tubérculo que apresenta elevado teor de carboidratos complexos e proteínas (29,5% e 3,89% respectivamente) e baixo teor de lipídeos (0,17%). Contém antioxidantes, antocianinas, compostos bioativos, discorrinas, disgeninas e fenóis. Suas características nutricionais possibilitam o seu preparo de diversas formas, podendo substituir a batata, a mandioca, o milho e o trigo. Sua versatilidade permite que seja adicionado ou que substitua parcialmente o trigo na elaboração de pães, melhorando as suas características nutricionais, sem alterar as suas características sensoriais (DIAS et al., 2020; MAZIERO et al., 2009).

A população tem demonstrado uma maior preocupação com a alimentação devido ao aumento expressivo na incidência de doenças crônicas não transmissíveis, como o diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, entre outras. A alimentação saudável se tornou

objeto de estudo em várias áreas do conhecimento, despertando a atenção do mercado de alimentos, que tem percebido a necessidade de se investir na qualidade nutricional, através do desenvolvimento de produtos com propriedades que despertem o interesse do consumidor que busca por uma alimentação mais saudável (MISSAGIA; REZENDE, 2011).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo desenvolver um pãozinho de inhame utilizando ingredientes mais nutritivos, que possa ser uma opção de lanche equilibrado e saudável e que proporcione ao consumidor um maior consumo de fibras totais diário.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Consumo de Pães

Segundo a RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005, o pão pode ser caracterizado como “produto obtido da farinha de trigo e ou de outras farinhas, adicionado de líquidos, resultante do processo de fermentação ou não e cocção, podendo conter outros ingredientes, desde que não descaracterizem os produtos. Pode apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos” (BRASIL, 2005).

O primeiro pão produzido pelo homem foi elaborado a partir da mistura de líquidos fermentados na farinha de vários cereais e raízes, evoluindo para uma grande variedade, em que se usavam como base 3 ingredientes: farinha, levedo ou fermento e água, juntamente com sal, gordura, açúcar, ovos e leite (PHILIPPI, 2014).

Os produtos de panificação estão presentes no dia a dia dos brasileiros, fazendo parte do hábito alimentar em várias regiões. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP), em 2019 o consumo *per capita* de pão no Brasil foi de 33,5 kg/ano, sendo 86% de pães artesanais (58% de pão francês) e 4% de pães industrializados. Em 2019, a indústria de panificação movimentou R\$ 85,2 bilhões apenas no Brasil e tem se tornado um mercado cada vez mais competitivo (ABIP, 2019).

Devido à sua importância na nutrição da população de diversos países em todo mundo, o pão que antes era produzido majoritariamente a partir do trigo, passou a ser modificado com o objetivo de atender à demanda dos consumidores que buscam produtos que contenham ingredientes que ofereçam benefícios à saúde. Dessa forma, podemos observar um número crescente de estudos que objetivam o desenvolvimento de pães com calorias reduzidas, pães sem glúten, pães enriquecidos com fibras, entre outros (FERREIRA et al., 2020).

A elaboração de produtos de panificação utilizando novos ingredientes que melhorem as características do produto final é de interesse da indústria, tendo em vista a possibilidade de aliar melhor qualidade nutricional e sensorial, associado à economia no processo de fabricação (BRASIL et al., 2014).

2.2 Desenvolvimento de Novos Produtos

O desenvolvimento de novos produtos é um fator essencial para que as empresas de alimentos consigam se manter à frente da concorrência, que a cada dia se torna mais acirrada.

O consumidor tem valorizado mais as novidades em relação aos produtos e tem diminuído a sua fidelidade às marcas, o que torna o mercado de alimentos muito mais dinâmico e competitivo. Isso obriga as empresas a serem mais eficientes no lançamento de novos produtos e conseqüentemente reduzir o tempo destinado ao desenvolvimento (WILLE et al., 2004).

Essa crescente demanda do consumidor por alimentos saudáveis e de boa composição nutricional é um desafio para as indústrias de panificação, que têm buscado desenvolver preparações mais nutritivas, mantendo suas características sensoriais. O aumento do teor de fibras alimentares pode ser umas das estratégias para alcançar esse objetivo (MARIOTTI et al., 2014).

Além do seu valor nutritivo, um produto deve ser agradável e satisfazer as expectativas do consumidor em relação à sua qualidade sensorial. Ao desenvolver um novo produto, é essencial aperfeiçoar suas características relacionadas à textura, forma, cor, sabor e aroma e a interação dessas características, com o objetivo de alcançar boa aceitabilidade e qualidade (BARBOZA; FREITAS; WASZCZYNSKYJ, 2003).

O desenvolvimento de novos produtos utilizando como base tubérculos como o inhame, tem atraído a atenção de produtores rurais e industriais, pela possibilidade de incremento de toda a cadeia produtiva, tendo em vista toda a tradição e apelo cultural que o inhame possui (LEONEL et al., 2006).

2.3 Inhame

O inhame é um tubérculo, que pertence ao gênero *Dioscorea*, sendo o mais importante da família *Dioscoreaceae*, proveniente de regiões de clima tropical, sendo muito popular na África Ocidental, América do Sul e Central e em partes da Ásia. Considerado um tubérculo nutritivo, rico em fibras e minerais como fósforo e potássio, vitaminas do complexo B e proteínas e paladar bem aceito pela população (TAVARES et al., 2011; NASCIMENTO et al., 2015).

No Brasil, o inhame é bastante cultivado em sistema de agricultura familiar e desempenha um papel socioeconômico importante no nordeste brasileiro, região onde se concentra 90% da produção nacional. Os maiores produtores são os estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Maranhão. De acordo com o último censo agropecuário realizado em 2017, foram produzidas 104.285 toneladas do tubérculo no país (SIDRA IBGE, 2017).

Atualmente, o mercado de beneficiamento do inhame é pouco explorado no Brasil, mas mesmo assim, a comercialização desse tubérculo representa mais de 600 milhões de reais para a economia do país, entre o mercado interno e externo (SILVA, 2020).

Existe uma grande confusão tanto regional quanto na literatura técnica, envolvendo o inhame (gênero *Dioscorea*) e o taro (gênero *Colocasia*), onde suas denominações são utilizadas de maneira errônea em diversos estados brasileiros. Dessa forma, após o I Simpósio Nacional sobre Culturas do Inhame e do Taro, foi definida a necessidade da correta identificação do nome científico da cultura, de acordo com a denominação mundial (MIAMOTO, 2008).

O inhame é caracterizado por seu formato alongado, casca marrom escura, coberta com fibras finas como cabelo e polpa fibrosa amarelada ou branca. É amplamente consumido no Brasil, principalmente na região nordeste, geralmente como substituto de pães. É preparado por meio de cozimento, que reduz os compostos responsáveis por lhe conferir sabor acre e pode ser consumido cozido em pedaços ou macerado formando purês que podem ser usados em diversas preparações e adicionados em sopas (MIAMOTO, 2008).

Segundo a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO, em 100g de inhame cru tem-se 73,3% de umidade e 97 calorias. Em relação aos macronutrientes, possui 23,2g de carboidratos, 2,1g de proteínas e 0,2g de lipídeos (UNICAMP, 2011).

2.4 Aveia

A aveia é uma gramínea, que pertence ao gênero *Avena* e à família *Poaceae*. A aveia branca (*Avena sativa* L.) vem apresentando grande importância sendo uma cultura alternativa de inverno, com uma ampla área de cultivo no Brasil, principalmente nos estados da região Sul. Seu grão é amplamente utilizado na fabricação de produtos de panificação, com o objetivo de aumentar os teores de fibras alimentares, além de possuir uma boa aceitação pelo consumidor (SANTOS et al., 2011;CRESTANI et al., 2010).

A aveia foi reconhecida pela FDA (*Food and Drug Administration*) em 1997 como alimento funcional e tem sido amplamente valorizada pelas suas propriedades nutricionais, funcionais e por seu elevado teor de fibras alimentares. Essas características despertam o interesse de consumidores, que buscam por novos produtos que contenham a aveia em sua composição (PIOVESANA; BUENO; KLAJN, 2013).

Os principais produtos resultantes do processamento da aveia são os flocos, o farelo e a farinha, ambos sendo facilmente encontrados em âmbito comercial. Com relação à

composição nutricional, o farelo de aveia é o produto que possui maior teor de fibras alimentares, apresentando 15 g em 100 g de produto. Já a aveia em flocos apresenta 10 g de fibras em 100 g de produto e a farinha de aveia apresenta 7,2 g de fibras alimentares em 100 g de produto (QUAKER, 2021).

Fibra alimentar pode ser definida nutricionalmente como a parte não digerível do alimento vegetal, a qual resiste à digestão e absorção, sofrendo fermentação completa ou parcial no intestino grosso. O termo fibra alimentar engloba os polissacarídeos, lignina, oligossacarídeos e substâncias associadas de plantas que promovem benefícios fisiológicos (ADA, 2002).

As fibras alimentares provenientes da dieta, podem ser classificadas com base em sua solubilidade, em fibras solúveis e insolúveis. As fibras solúveis se dissolvem em água, formando uma espécie de gel e não são digeridas no intestino delgado, sendo fermentadas pelas bactérias presentes no intestino grosso. São solúveis as gomas, mucilagens, pectinas e certas hemiceluloses. Já as fibras insolúveis não se dissolvem em água e não formam gel, permanecendo inalterada à medida em que se move pelo trato gastrointestinal e por isso sua fermentação é limitada. São fibras insolúveis a celulose, lignina e algumas hemiceluloses (BERNAUD; RODRIGUES, 2013).

As fibras solúveis, predominantes na aveia, principalmente no farelo, previnem a diarreia, promovem a redução do risco de câncer de cólon retal, redução do colesterol, regulação dos níveis de glicose, diminuição da glicemia pós-prandial e promovem o crescimento da microflora intestinal benéfica, atuando como prebiótico (MELLO; LAAKSONEN, 2009; SILVA et al., 2012; DE LA ROCHA et al., 2012).

De acordo com o *Institute of Medicine* – IOM, a ingestão diária adequada de fibras totais é de 38g para homens e 25g para mulheres (IOM, 2005). Porém em muitos países, a adesão a essa recomendação não é alcançada (MELLO; LAAKSONEN, 2009).

Uma das estratégias utilizadas para incrementar a quantidade de fibras na dieta, obtendo um equilíbrio entre fibras solúveis e insolúveis é aumentar o consumo de frutas, hortaliças, grãos e cereais integrais. Outra estratégia envolve a adaptação de receitas, incluindo alimentos fontes de fibras alimentares. Entre os produtos mais utilizados para a inclusão de fibras estão os produtos de panificação, tendo em vista que estes alimentos fazem parte do hábito alimentar da população (FROZZA et al., 2002).

2.5 Linhaça

A linhaça é uma semente proveniente da planta linho (*Linum usitatissimum* L.) e que pertence à família *Linaceae*, sendo considerada uma planta nativa da Ásia Ocidental e do Mediterrâneo. Possui formato oval e pontiagudo, superfície lisa e brilhante e sua coloração é determinada pela quantidade de pigmentos presentes em seu revestimento externo, de forma que quanto maior a presença destes pigmentos, mais escura será a semente. Sua coloração varia de marrom avermelhado a amarelo claro, sendo as mais conhecidas a linhaça dourada e a marrom (COŞKUNER; KARABABA, 2007).

No que se refere à composição nutricional, segundo a TACO, em 100g de semente de linhaça tem-se 6,7% de umidade, 495 calorias e 33,5g de fibras. Em relação aos macronutrientes, possui 43,3g de carboidratos, 14,1 g de proteínas e 32,3 g de lipídeos, dos quais 25,3g são ácidos graxos poli-insaturados, 7,1g são ácidos graxos monoinsaturados e 4,2g são ácidos graxos saturados (UNICAMP, 2011).

A semente de linhaça é rica em ácidos graxos poli-insaturados alfa-linolênico, pertencente à família dos ácidos graxos ômega-3, conhecida por suas propriedades anti-inflamatórias. Além disso possui lignana, um composto fenólico que possui capacidade antioxidante, conferindo benefícios em inúmeras doenças como hipertensão, diabetes e aterosclerose (KHALESI; IRWIN; SCHUBERT, 2015).

A adição de linhaça em produtos de panificação é uma excelente estratégia para aumentar o consumo de fibras e ômega-3 na dieta, sendo necessário o desenvolvimento de novas preparações que priorizem o uso de ingredientes nutritivos e funcionais (MORAES et al., 2010).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Elaborar e avaliar a composição nutricional de pãozinho de inhame nutritivo.

3.2 Objetivos específicos

- Elaborar pãozinho de inhame com ingredientes mais nutritivos;
- Elaborar as fichas técnicas de preparo;
- Estimar a composição nutricional;
- Analisar os custos das preparações.

4 METODOLOGIA

4.1 Formulação das preparações

As preparações foram elaboradas no Laboratório de Técnica Dietética da Escola de Nutrição (ENUT) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Para a elaboração do pãozinho, foram escolhidos ingredientes a fim de obter uma preparação mais nutritiva e com maior teor de fibras.

A partir de uma receita comum de pãozinho de inhame, “Pãozinho Padrão” (P1), elaborada com base em inhame e polvilho azedo, foi elaborada a segunda preparação, “Pãozinho de Inhame Nutritivo” (P2), na qual foi realizada a substituição de 50% do polvilho azedo por farelo de aveia e linhaça dourada em grãos. O óleo de soja foi substituído por azeite de oliva extra virgem e os demais ingredientes foram mantidos nas mesmas proporções de P1.

Dessa forma, os ingredientes utilizados na elaboração do “Pãozinho Padrão” foram: inhame, polvilho azedo, óleo de soja, cebola, alho e sal e no “Pãozinho de Inhame Nutritivo” foram: inhame, polvilho azedo, farelo de aveia, linhaça dourada em grãos, azeite de oliva extra virgem, cebola, alho e sal (Tabela 1). Os ingredientes utilizados nas preparações foram adquiridos nos supermercados da cidade de Ouro Preto – Minas Gerais.

Tabela 1 - Quantidade (gramas e/ou mililitros) dos ingredientes utilizados na elaboração do Pãozinho Padrão e do Pãozinho de Inhame Nutritivo.

Ingredientes	P1	P2
Inhame cozido	190,0	190,0
Polvilho Azedo	150,0	75,0
Farelo de Aveia	-	59,0
Linhaça Dourada em Grãos	-	16,0
Óleo de Soja	46,0	-
Azeite de Oliva Extra Virgem	-	46,0
Cebola	24,0	24,0
Alho	2,0	2,0
Sal	2,0	2,0
Água do cozimento do inhame	18,0	18,0
Rendimento	342,0	352,0

* P1 (Pãozinho padrão), P2 (Pãozinho de Inhame Nutritivo)

4.2 Fichas Técnicas de Preparo

Para cada pãozinho, foi elaborado uma ficha técnica de preparo, contendo categoria, nome da preparação, ingredientes, medidas caseiras, peso bruto (g/mL), peso líquido (g/mL), fator de correção (FC), peso cozido (g), índice de conversão (IC), quantidade total (g), modo de preparo, tempo de preparo, porção, rendimento da preparação e informações nutricionais referentes à porção preparada.

O Fator de correção (FC) é um indicador usado para definir a quantidade de alimento a ser adquirida (peso bruto), levando em conta o que será perdido durante o pré-preparo (limpeza, retirada de cascas, sementes, talos, aparas, ossos, tecido conectivo, entre outros). Cada alimento irá possuir um FC, que varia de acordo com a qualidade do alimento, seu grau de amadurecimento, as condições de aquisição, de armazenamento e de pré-preparo (MACIEL; FREITAS; PASSOS; 2021).

O índice de conversão (IC) permite estimar as alterações de peso dos alimentos que acontece em decorrência de agentes externos (fermento, ação de ácidos ou temperatura), durante os processos de cocção, congelamento ou descongelamento, onde o alimento pode ganhar ou perder peso (líquido). O IC pode ser obtido por meio da relação entre o peso do alimento pronto (gramas) dividido pelo peso do alimento no seu estado inicial (gramas), e esse dado permite um melhor dimensionamento nos processos referentes à aquisição dos alimentos (MACIEL; FREITAS; PASSOS; 2021).

A porção foi padronizada em 50 g, de acordo com a IN nº 75/ 2020, anexo V, para pão de batata, pão de queijo e outros resfriados e congelados sem recheio (BRASIL, 2020).

4.3 Composição nutricional

A composição nutricional de cada preparação foi calculada utilizando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (UNICAMP, 2011). Foram avaliados os macronutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios), fibras e micronutrientes (sódio, cálcio, magnésio, potássio, fósforo e ferro). As informações nutricionais dos ingredientes que não constavam na TACO foram retiradas dos rótulos dos produtos utilizados.

4.4 Análise de custos das preparações

O custo das preparações foi obtido a partir do valor total dos preços coletados nos supermercados da cidade de Ouro Preto, MG, no mês de setembro de 2021. Não foi calculado o custo de água, gás, energia elétrica e mão de obra utilizada.


5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Fichas Técnicas de Preparo

As fichas técnicas de preparo do “Pãozinho Padrão” e do “Pãozinho de Inhame Nutritivo” estão apresentadas nos quadros 1 e 2.


Quadro 1 – Ficha técnica do “Pãozinho Padrão”.

Categoria: Lanche							
Nome da preparação: Pãozinho Padrão							
Ingredientes	Medida caseira	PB (g/ mL)	PL (g/ mL)	FC	PC (g)	IC	QT (g)
Inhame (cozido e amassado)	¾ xícara de chá	239	188	1,27	190	0,79	342
Polvilho azedo	1 xícara de chá	150	150	1	-		
Óleo de soja	3 colheres de sopa	46	46	1	-		
Cebola ralada	1 colher de sopa	24,7	24	1,03	-		
Alho	½ colher de chá	2,5	2	1,25	-		
Sal	½ colher de chá	2	2	1	-		
Água do cozimento do inhame	1 colher de sopa	18	18	1	-		
Modo de preparo:							
<ul style="list-style-type: none"> - Leve o inhame descascado e picado com água para cozinhar por aproximadamente 15 minutos. - Escorra o inhame cozido e reserve a água do cozimento. - Amasse o inhame ainda quente e transfira para uma bacia. - Acrescente o óleo de soja, a cebola, o alho, o sal e por último o polvilho. - Misture tudo com as mãos e acrescente a água do cozimento até a massa ficar macia, sem esfarelar. - Modele os pãezinhos. - Leve ao forno pré-aquecido a 180 °C, por aproximadamente 45 minutos. 							
Tempo de preparo: 1 h 20 min							
Porção: 50 g (2 unidades de 25 g)							
Rendimento da preparação: 342 g - aproximadamente 7 porções							

Informações Nutricionais	PTN (g)	CHO (g)	LIP (g)	VC (Kcal)	
50 g – 2 Unidades	0,6	25,4	6,8	162,4	

Quadro 2 – Ficha técnica do “Pãozinho de Inhame Nutritivo”.

Categoria: Lanche							
Nome da preparação: Pãozinho de Inhame Nutritivo							
Ingredientes	Medida caseira	PB (g/ mL)	PL (g/ mL)	FC	PC (g)	IC	QT (g)
Inhame (cozido e amassado)	¾ xícara de chá	239	188	1,27	190	0,82	352
Polvilho azedo	½ xícara de chá	75	75	1	-		
Farelo de aveia	½ xícara de chá e uma colher de sopa	59	59	1	-		
Linhaça dourada em grãos	1 colher de sopa	16	16	1	-		
Azeite de oliva extra virgem	3 colheres de sopa	46	46	1	-		
Cebola ralada	1 colher de sopa	24,7	24	1,03	-		
Alho	½ colher de chá	2,5	2	1,25	-		
Sal	½ colher de chá	2	2	1	-		
Água do cozimento do inhame	1 colher de sopa	18	18	1	-		
Modo de preparo:							
<ul style="list-style-type: none"> - Leve o inhame descascado e picado com água para cozinhar por aproximadamente 15 minutos. - Escorra o inhame cozido e reserve a água do cozimento. - Amasse o inhame ainda quente e transfira para uma bacia. - Acrescente o azeite, a linhaça, a cebola, o alho, o sal e por último o polvilho e o farelo de aveia. - Misture tudo com as mãos e acrescente a água do cozimento até a massa ficar macia, sem esfarelar. - Modele os pãozinhos. - Leve ao forno pré-aquecido a 180 °C, por aproximadamente 45 minutos. 							
Tempo de preparo: 1 h 20 min							
Porção: 50 g (2 unidades de 25 g)							
Rendimento da preparação: 352 g - aproximadamente 7 porções							

Informações Nutricionais	PTN (g)	CHO (g)	LIP (g)	VC (Kcal)	
50 g – 2 Unidades	2,4	20,1	8,2	161,3	

A ficha técnica de preparo é uma ferramenta gerencial que possibilita a padronização do processo de produção e facilita a execução da tarefa conferindo à preparação um maior padrão de qualidade e segurança. Por meio dela, é possível realizar o planejamento da lista de compras, evitando aquisições em quantidades que acarretem em sobras, bem como avaliar os desperdícios e necessidade de treinamento para os funcionários da Unidade de Alimentação e Nutrição (AKUTSU et al., 2005).

O FC do inhame encontrado em P1 e P2 foi de 1,27. Caldas (2018), demonstrou em seu estudo que avaliava a padronização das refeições de um berçário no Distrito Federal, um FC de $1,17 \pm 0,08$ para o inhame. Já Ornellas (2007) encontrou o FC de 1,40, sendo o resultado encontrado no presente estudo diferente dos valores encontrados nos trabalhos citados anteriormente.

O FC da cebola e do alho encontrados em ambas as preparações foi de 1,03 e 1,25, respectivamente. Segundo Ornellas (2007), o FC da cebola pode variar de 1,03 a 2,44 e o FC do alho é de 1,08. Goes et al. (2013), encontraram um FC igual a $1,05 \pm 0,10$ para cebola e $1,20 \pm 0,10$ para o alho, em seu trabalho que avaliou os fatores de correção de hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de Guarapuava – Paraná, validando os dados encontrados em P1 e P2.

É importante que cada UAN desenvolva uma tabela de fator de correção de acordo com a qualidade do alimento que adquire, bem como as particularidades da UAN (utensílios, equipamentos utilizados no pré-preparo, treinamento da equipe em relação à contenção de desperdícios) para que haja uma maior segurança em relação à quantidade de alimentos a serem adquiridos (ORNELLAS, 2007).

O P1 apresentou um IC de 0,79, enquanto P2 apresentou um IC de 0,82. Moura et al (2015) encontraram um IC de 0,86 – 0,88 em seu estudo referente à caracterização física e sensorial de pães de forma com adição de linhaça.

As preparações tiveram o mesmo tempo de preparo, tanto na elaboração quanto no tempo utilizado para assar. Em relação ao rendimento, P2 obteve um rendimento ligeiramente maior que P1 (352g e 342g), respectivamente.

Os pãezinhos foram feitos com base em alimentos *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários, possibilitando a elaboração de preparações simples, que podem ser facilmente realizadas no dia a dia das pessoas, incentivando o hábito de cozinhar, conforme preconiza o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014).

Os ingredientes utilizados possuem um custo relativamente baixo, e são facilmente encontrados em mercearias e pequenos supermercados, sendo inclusive amplamente cultivados em diversas regiões do país, como é o caso do inhame, o que facilita a reprodução das preparações.

5.2 Composição Nutricional

As preparações foram analisadas em relação à composição dos macronutrientes (carboidrato, proteína, lipídios), fibras e valor calórico total (VCT), em uma porção de 50 g, de acordo com a tabela 2.

Tabela 2 – Composição de macronutrientes (g) e valor calórico (kcal) em uma porção de 50 g dos pãezinhos.

	Carboidrato	Proteína	Lipídios	Fibras	VCT
	(g)	(g)	(g)	(g)	(kcal)
P1	25,4	0,6	6,8	0,6	162,4
P2	20,1	2,4	8,2	2,6	161,3

* P1 (Pãozinho padrão), P2 (Pãozinho de Inhame Nutritivo)

De acordo com a tabela 2, pode-se observar que embora o valor calórico total das preparações tenha se mantido próximo, houve uma modificação importante entre os macronutrientes das preparações.

Com relação ao teor de carboidratos, o Pãozinho de inhame nutritivo (P2) apresentou 25,4 g de carboidratos enquanto o Pãozinho padrão (P1) apresentou 20,1 g, totalizando uma redução percentual de 20,9% de carboidratos (- 5,3 g). Essa redução no teor de carboidratos em P2 aconteceu devido à substituição de 50% do polvilho azedo usado em P1 por farelo de aveia e linhaça dourada em grãos, tendo em vista que estes ingredientes possuem menor teor

de carboidratos e maior teor de proteínas, lipídios e fibras, quando comparados ao polvilho azedo.

Com relação ao teor de proteínas, pode-se observar que P2 apresentou 2,4 g, de proteínas enquanto P1 apresentou 0,6 g, totalizando um aumento percentual de 300% de proteínas (+ 1,8 g). De acordo com a IN nº 75/2020, para um alimento ser considerado “fonte de proteínas”, ele deve apresentar no mínimo 10 % do VDR de proteínas definido no Anexo II da IN nº 75/2020, que corresponde a 5 g de proteínas por porção (BRASIL, 2020). Dessa forma, embora P2 tenha apresentado um aumento significativo no teor de proteínas em relação a P1, ele não pode ser classificado como “fonte de proteínas”.

O teor de lipídios totais em P2 é de 8,2 g, enquanto P1 apresentou 6,8 g, totalizando um aumento percentual de 20,6% (+ 1,4 g). Esse aumento no teor de lipídios é considerado positivo, tendo em vista que aconteceu devido à adição da linhaça dourada à preparação, já que a semente é rica em ácidos graxos poli-insaturados, principalmente o ácido alfa-linolênico, conhecido por seus efeitos biológicos capazes de atuar na redução dos fatores de risco para doenças crônicas, principalmente as doenças cardiovasculares (PEREIRA, 2013).

O óleo de soja em P1 foi substituído por azeite de oliva extra virgem em P2, com o objetivo de modificar a qualidade dos lipídios e também de tornar a receita mais saborosa. Dessa forma, provavelmente P2 apresentará um maior teor de ácidos graxos monoinsaturados e menor teor de ácidos graxos poli-insaturados em relação a P1.

O azeite de oliva extra virgem, utilizado em P2, é composto majoritariamente pelo ácido oleico ômega-9 (UNICAMP, 2011). Estudos demonstram que o ácido oleico está relacionado com a redução da oxidação do colesterol LDL e com a manutenção ou aumento do colesterol HDL, atuando no tratamento e prevenção de dislipidemias e doenças cardiovasculares (NASCIMENTO; AARESTRUP; 2017). De acordo com o Posicionamento sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular, o consumo adequado de ácidos graxos monoinsaturados (20% do valor calórico total) exerce um efeito positivo no metabolismo lipídico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2021).

Ao analisar o teor de fibras, pode-se observar que P2 apresentou 2,6 g, enquanto P1 0,6 g, totalizando um aumento percentual de 333,3 % de fibras (+ 2 g). De acordo com a IN nº 75/2020, para um alimento ser considerado “fonte de fibras” é necessário que ele apresente no mínimo 10 % do VDR de fibras definido no Anexo II da IN nº 75/2020, que corresponde a 2,5 g de fibras por porção e, para que seja considerado com “alto conteúdo de fibras”, é necessário que ele apresente no mínimo 20 % do VDR de fibras definido no Anexo II da IN nº 75/2020, que corresponde a 5 g de fibras por porção (BRASIL, 2020). Dessa forma, P2

pode ser classificado como “fonte de fibras”, dado que apresenta 2,6 g de fibras na porção de 50 g.

O consumo adequado de fibras alimentares está associado à prevenção de diversas doenças crônicas não transmissíveis como doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias e alguns tipos de câncer. Além disso, estudos demonstram a associação entre o consumo de fibras e efeitos positivos em relação à redução do peso corporal e circunferência da cintura (SARDINHA et al., 2014).

Segundo Pereira et al. (2013) os produtos de panificação são constituídos majoritariamente por carboidratos, sendo considerados, portanto, alimentos de alto valor energético, porém de baixo valor nutricional. Dessa forma, o acréscimo de ingredientes como o farelo de aveia e a linhaça dourada em grãos contribuem para a elaboração de um produto com maior valor nutricional, tendo em vista que essa modificação proporcionou a redução do teor de carboidratos e aumento do teor de proteínas, lipídios e fibras, sem alterar o valor calórico da porção.

Com relação aos micronutrientes, as preparações foram analisadas quanto aos teores de sódio, cálcio, magnésio, potássio, fósforo e ferro em uma porção de 50 g (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição de micronutrientes (mg) em uma porção de 50 g dos pãezinhos.

	Sódio (mg)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Potássio (mg)	Fósforo (mg)	Ferro (mg)
P1	66,6	3,8	8,5	223,7	19,6	0,1
P2	66,8	8,5	16,1	237,1	33,1	0,2

* P1 (Pãozinho padrão), P2 (Pãozinho de Inhame Nutritivo)

O P2 apresentou maior quantidade de cálcio, magnésio, potássio, fósforo e ferro, em comparação a P1. A adição da linhaça dourada em grãos ao P2 contribuiu para a adição de mais micronutrientes à preparação, porém em pequena quantidade uma vez que a quantidade de linhaça utilizada em P2 frente ao rendimento total da preparação é pequena.

O sódio se manteve igual em P1 e P2, não apresentando alteração devido aos ingredientes que diferenciam as preparações. Segundo a IN nº 75/2020, para um alimento ser considerado “baixo em sódio” é necessário que ele apresente no máximo 80 mg de sódio por porção, sendo a porção maior que 30 g (BRASIL, 2020). Dessa forma, pode-se dizer que ambas as preparações podem ser classificadas como “baixo em sódio”.

O consumo excessivo de sódio na dieta é um dos principais fatores de risco para hipertensão e doenças cardiovasculares, sendo um hábito possível de ser modificado para o controle e prevenção dessas doenças. A recomendação da Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial é que a ingestão de sódio não ultrapasse 2000 mg/dia, na população em geral, sendo necessária uma atenção em relação ao consumo de alimentos processados e ultraprocessados, devido ao alto conteúdo de sódio presente nestes alimentos, bem como o cuidado em relação à quantidade de sal de adição consumido diariamente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2021).

Segundo Souza et al. (2016) é extremamente relevante a busca por uma alimentação adequada e saudável, por meio do consumo de alimentos mais nutritivos, porém a satisfação sensorial precisa estar presente. Nesse sentido, os ingredientes, utilizados para a elaboração de P2, foram escolhidos e combinados de maneira a tornar a preparação saborosa, valorizando atributos importantes como a aparência, textura, sabor e aroma.

Embora não tenha sido realizada a análise sensorial, o pãozinho de inhame nutritivo foi elaborado por diversas vezes e degustado por familiares e pessoas próximas, que demonstraram satisfação ao consumi-lo.

5.3 Análise de custos

Na tabela 4 encontram-se os custos referentes à porção de 100 g e de 50 g.

Tabela 4 – Custo das preparações

	Rendimento	Custo Total	Custo 100g	Custo 50 g
	(g)	(R\$)	(R\$)	(R\$)
P1	342	2,52	0,74	0,37
P2	352	6,32	1,80	0,90

* P1 (Pãozinho padrão), P2 (Pãozinho de Inhame Nutritivo)

O custo das preparações foi relativamente baixo, sendo de R\$ 0,37 por porção para P1 e R\$ 0,90 por porção para P2, tendo em vista que os pães foram elaborados com base no inhame, que tem baixo custo. Os ingredientes de custo mais elevado são azeite de oliva extra virgem, linhaça dourada em grãos e farelo de aveia, ambos utilizados em P2, o que justifica um custo maior em comparação a P1.

Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014) o valor total de uma alimentação com base em alimentos *in natura* ou minimamente processados no Brasil é menor que uma alimentação baseada em alimentos ultraprocessados. Claro et al. (2016) realizaram um estudo para verificar o preço dos grupos de alimentos consumidos pela população brasileira, de acordo com a classificação proposta no Guia Alimentar. Para descrever os valores dos alimentos, foram utilizados os dados provenientes da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008 – 2009). Os resultados demonstraram que os alimentos *in natura* ou minimamente processados em combinação aos ingredientes culinários apresentaram um menor preço por caloria em comparação aos demais grupos (alimentos processados e ultraprocessados), sugerindo uma vantagem econômica em preparar as refeições em casa em relação à aquisição de alimentos processados e ultraprocessados (CLARO et al., 2016).

6 CONCLUSÃO

No presente estudo, foi possível elaborar um pãozinho de inhame com ingredientes mais nutritivos por meio da substituição parcial do polvilho azedo por ingredientes como o farelo de aveia e a linhaça dourada em grãos, tornando a preparação mais saudável, nutritiva, simples para ser reproduzida no dia a dia, de baixo custo, feita com ingredientes acessíveis e agregando um maior teor de fibras na dieta.

É importante que seja dada continuidade a esse trabalho por meio da análise sensorial das preparações, para que se tenha um retorno em relação à aceitação e intenção de compra.

7 REFERÊNCIAS

- ABIP ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. **Indicadores da panificação e confeitaria em 2019**. Disponível em: <https://www.abip.org.br/site/indicadores-da-panificacao-e-confeitaria-em-2019-2/>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- ADA - AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. **J. Am. Diet. Assoc.**, v.102, p.993-1000, 2002.
- AKUTSU, R. DE C. *et al.* A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 2, p. 277–279, 2005.
- BARBOZA, L. M. V.; FREITAS, R. J. S. DE; WASZCZYNSKYJ, N. Desenvolvimento de produtos e análise sensorial. **Brasil Alimentos**, n. 18, p. 34–35, 2003.
- BERNAUD, F. S. R.; RODRIGUES, T. C. Fibra alimentar - Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 57, n. 6, p. 397–405, 2013.
- BOWLES, S.; DEMIATE, I. M. Caracterização físico-química de *okara* e aplicação em pães do tipo francês. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, v. 57, n. 26, p. 652–659, 2006.
- BRASIL, D. *et al.* Desenvolvimento de pães tipo forma adicionado de farinha de berinjela. In: **XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química. Engenharia e Tecnologia de Alimentos**. Florianópolis, 2014.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Guia alimentar para a população Brasileira**. 2. Ed. Brasília: ministério da saúde, 2014.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 out. 2020.
- BRASIL, Resolução nº 263, de 22 de setembro de 2005. Dispõe sobre o regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 set. 2005.
- BRENNAN, C. S. Dietary fibre, glycaemic response, and diabetes. **Molecular Nutrition and Food Research**, v. 49, n. 6, p. 560–570, 2005.
- CALDAS, R.A. Padronização da produção das refeições oferecidas em um berçário institucional no Distrito Federal. **Universidade de Brasília**. Brasília, 2018.
- CLARO, R. M. *et al.* Preço dos alimentos no Brasil: prefira preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 8, p. 1–13, 2016.
- ÇOŞKUNER, Y.; KARABABA, E. Some physical properties of flaxseed (*Linum*

- usitatissimum L.). **Journal of Food Engineering**, v. 78, n. 3, p. 1067–1073, 2007.
- CRESTANI, M. *et al.* Conteúdo de β -glucana em cultivares de aveia-branca cultivadas em diferentes ambientes. **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 45, n. 3, p. 261–268, 2010.
- DE LA ROCHA, C. L. *et al.* Efeitos do farelo de aveia sobre parâmetros antropométricos e bioquímicos em corredores de rua. **Revista da Educacao Fisica**, v. 23, n. 1, p. 115–122, 2012.
- DIAS, J. S. R. *et al.* Obtenção de farinha de inhame para elaboração de barra de cereal como suplemento alimentar e funcional. **Brazilian Journal of Development**. p. 15716–15735, 2020.
- FERREIRA, C. M. *et al.* Efeito da farinha mista de subprodutos vegetais em pães tipo forma. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 8710–8724, 2020.
- FROZZA, J. *et al.* Pizza Enriquecida Com Fibras Para Pessoas Com Diverticulose. **Visão Acadêmica**, v. 3, n. 2, p. 1–7, 2002.
- GOES, F.V.; VALDUGA, L.; SOARES, B.M. Determinação e Avaliação do Fator de Correção de Hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava – PR. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, p. 339–342, 2013.
- GUTKOSKI, L. C. *et al.* Influence of oat and fat levels in technological and functional characteristics of cakes. **Ciencia e Tecnologia de Alimentos**, v. 29, n. 2, p. 254–261, 2009.
- KHALES, S.; IRWIN, C.; SCHUBERT, M. Flaxseed consumption may reduce blood pressure: A systematic review and meta-analysis of controlled trials. **Journal of Nutrition**, v. 145, n. 4, p. 758–765, 2015.
- LEONEL, M. *et al.* Efeitos de parâmetros de extrusão nas propriedades físicas de produtos expandidos de inhame. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 2, p. 459–464, 2006.
- MACIEL, B. L. L; FREITAS, E. P. S; PASSOS, T. S. **Manual para elaboração de Fichas Técnicas de Preparação e oficinas culinárias**. 1. ed. Natal: EDUFRN, 2021. p. 1-223.
- MAIA, J. D. *et al.* Estudo da Aceitabilidade do Pão de Forma Enriquecido com Farinha de Resíduo da Polpa de Coco. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 17, n. 1, p. 1–9, 2015.
- MARIOTTI, M. *et al.* Barley flour exploitation in sourdough bread-making: A technological, nutritional and sensory evaluation. **LWT - Food Science and Technology**, v. 59, n. 2P1, p. 973–980, 2014.
- MAZIERO, M. T. *et al.* Pão com adição de inhame. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**. p. 1–6, 2009.
- MELLO, V. D. D.; LAAKSONEN, D. E. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes melito tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 509–518, 2009.

MIAMOTO, J. DE B. M. Obtenção e caracterização de biscoitos tipo cookie elaborado com farinha de inhame (*Colocasia esculenta* L.). **Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Larvas**, p. 1–123, 2008.

MISSAGIA, S. V.; REZENDE, D. C. DE. A Alimentação Saudável Sob a Ótica do Consumidor: Identificando Segmentos de Mercado. **XXXV Encontro da ANPAD**, p. 1–17, 2011.

MORAES, É. A. *et al.* Sensory evaluation and nutritional value of cakes prepared with whole flaxseed flour. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n. 4, p. 974–979, 2010.

MOURA, N.; CANNIATTI-BRAZACA, S.; SILVA, A. Caracterização física e sensorial de pães de forma com adição de grãos de linhaça (*Linum usitatissimum*). **Bioenergia em Revista: Diálogos (ISSN: 2236-9171)**, v. 5, n. 1, 2015.

NASCIMENTO, R.P.; AARESTRUP, B.J.V. Linhaça e azeite de oliva extra-virgem: composição nutricional e efeitos na colite ulcerativa. **Nutrição Brasil**, v. 16, n. 3, p. 182–192, 2017.

NASCIMENTO, W. *et al.* Distribution, management and diversity of the endangered Amerindian yam (*Dioscorea trifida* L.). **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, n. 1, p. 104–113, 2015.

ORNELLAS, L.H. **Técnica dietética – seleção e preparo de alimentos**. 8ª ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

PEREIRA, B. D. S. *et al.* Análise Físico-Química E Sensorial Do Pão De Batata Isento De Glúten Enriquecido Com Farinha De Chia. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 8, n. 2, p. 125–136, 2013.

PHILLIPI, S.T. **Nutrição e técnica dietética** 3ª ed. São Paulo: Manole, 2014.

PIOVESANA, A.; BUENO, M. M.; KLAJN, V. M. Elaboração e aceitabilidade de biscoitos enriquecidos com aveia e farinha de bagaço de uva. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 16, n. 1, p. 68–72, 2013.

QUAKER. Disponível em <https://quaker.lat/br/produtos/aveias-e-outros/> Acesso em 25 de mai. 2021.

SANTOS, C. A. DOS *et al.* ELABORAÇÃO DE BISCOITO DE FARINHA DE BURITI (*Mauritia flexuosa* L. f) COM E SEM ADIÇÃO DE AVEIA (*Avena sativa* L.). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 5, n. 1, p. 262–273, 2011.

SARDINHA, A. N. *et al.* Dietary sources of fiber intake in Brazil. **Appetite**, v. 79, n. May 2009, p. 134–138, 2014.

SIDRA IBGE. **Censo agropecuário**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2236>. Acesso em: 25 jun. 2021

SILVA, A. J. P. Desenvolvimento de negócio a partir do inhame como matéria prima e suas diversas possibilidades de produtos. **Universidade Presbiteriana Mackenzie Centro de Ciências Sociais e Aplicadas**. Mestrado Profissional em Administração do Desenvolvimento de Negócios FI. p. 88, 2020.

SILVA J. K. *et al.* Processamento e Aceitabilidade de Cupcakes Elaborados com Farinha Mista de Trigo e Aveia. p. 0–4, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 116, n. 3, p. 516-658, mar. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Posicionamento sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular – 2021. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 116, n. 1, p. 160-212, fev. 2021.

SOUZA, J. R. P. DE *et al.* Elaboração de massa de pizza com teor de sódio reduzido e enriquecida com farinha de aveia. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 11, n. 2, p. 09, 2016.

TAVARES, S. A. *et al.* Caracterização físico-química da mucilagem de inhame liofilizada. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 5, p. 973–979, 2011.

UNICAMP. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos** – TACO. 4ed. Campinas. Book Editora, 2011.

VASCONCELOS, A . C. *et al.* Processamento E Aceitabilidade De Pães De Forma a Partir De Ingredientes Funcionais: Farinha De Soja E Fibra Alimentar. **Alim. Nutr., Araraquara**, v. 79, n. 4, p. 43–49, 2006.

WILLE, G. M. F. C. *et al.* Práticas de desenvolvimento de novos produtos alimentícios na indústria paranaense. **Revista FAE**, v. 7, n. 2, p. 33–46, 2004.