

## DESENVOLVIMENTO DE TORTA SALGADA SEM GLÚTEN

**Alessandro Tavares BRITO<sup>1</sup>; Gleison de Brito PAIM<sup>1</sup>; Nágia Ferreira dos SANTOS<sup>1</sup>; Natália de Souza PINTO<sup>1</sup>; Samara Oliveira MARTINS<sup>1</sup>; Inez Helena Vieira da Silva SANTOS<sup>1\*</sup>**

*1. Faculdade São Lucas, Porto Velho, Brasil.*

*\*Autor Correspondente: inez@saolucas.edu.br*

*Recebido em: 13 de abril de 2015 - Aprovado em: 15 de junho de 2015*

**RESUMO:** A doença celíaca é uma doença digestiva que lesa o intestino delgado e interfere com a absorção dos nutrientes. Os indivíduos com esta doença não conseguem tolerar uma proteína denominada glúten, que é encontrada no trigo, centeio, cevada e aveia. O objetivo da pesquisa foi desenvolver um produto como uma nova opção para pessoas portadoras da doença celíaca, uma torta salgada isenta de glúten na massa e com recheio de berinjela e filé de peixe dourado. O produto elaborado teve como base a substituição da farinha de trigo pela farinha de arroz que é isenta de glúten. Elaborou-se uma ficha técnica de preparo da torta para elaboração do Rótulo Nutricional. Para o cálculo dos macro e micronutrientes, foi utilizado à tabela da TACO (NEPA, 2011). Para determinação dos Valores Diários de Referência (VD%) utilizou-se as legislações RDC nº 359 e 360 (BRASIL, 2003), além da RDC nº 54 (BRASIL, 2012), apontando fontes de nutrientes não contemplados no rótulo nutricional obrigatório. A torta salgada elaborada é um alimento nutricionalmente adequado para os celíacos, pois além de ser isenta de glúten, contém quantidades significativas de zinco e ferro, minerais estes que ajudam na defesa e recuperação do organismo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença celíaca. Farinha de arroz. Novos produtos.

### INTRODUÇÃO

A Doença Celíaca (DC) é uma doença digestiva que lesa o intestino delgado e interfere com a absorção dos nutrientes. A gliadina, que é um dos constituintes da proteína do glúten, encontrada no trigo, centeio, cevada e aveia, é o componente mais tóxico para o organismo humano (BODINSKI, 1998).

A DC é definida como uma intolerância permanente ao glúten que produz lesão na mucosa do intestino delgado, levando a atrofia de vilosidades, hipertrofia e hiperplasia de criptas e consequente má absorção de nutrientes. O quadro de sinais e sintomas da DC se apresenta entre 9 e 24 meses de vida, na ingestão de glúten. Ela se caracteriza por hiporexia, irritabilidade, desnutrição, presença ou não de edema de membros inferiores, má desenvolvimento de crescimento estatural, distensão abdominal, diarreia crônica (NETO, 2002).

O tratamento é basicamente dietético, devendo-se excluir o glúten da dieta durante toda a vida (BODINSKI, 1998).

Segundo mesmo autor o arroz, o milho de fubá, o amido de milho, o polvilho, a fécula de batata podem ser usados no preparo de pães e outras preparações. E use-se o amido de milho como espessante para substituir a farinha de trigo. A Farinha de Arroz (FA) é isenta de glúten, por apresentar baixa alergenicidade de suas proteínas, pode ser consumida por pessoas portadoras da DC (HEISLER et al., 2009). Segundo a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (NEPA, 2011), em 100g contém 363 calorias (kcal), 85,5g de carboidratos, 1,3g de proteína, 0,3g de lipídeo, 0,6g de fibras, 1mg de cálcio, 4mg de magnésio, 36mg de fósforo, 31,4mg de ferro, 17mg de sódio, 13mg de potássio, 8,5mg de zinco, 3,23mg de tiamina, 3,47mg de piridoxina, 24,42mg de niacina, 173,6mg de vitamina C. A berinjela é um alimento que pode ser aproveitado por inteiro. A sua casca é rica em nutrientes, como os flavonoides, composto antioxidante que afasta doenças perigosas, como o câncer. O vegetal controla a pressão, regula o intestino, combate a osteoporose, afasta anemia e previne contra tumores

(OLIVEIRA e OLIVEIRA, 2010). A de berinjela cozida possui em 100g, 19 kcal, 4,5g de carboidratos, 0,7g de proteína, 0,1g de lipídeos, 2,5g de fibras, 11mg de cálcio, 9mg de magnésio, 15mg de fósforo, 0,2mg de ferro, 1mg de sódio, 105mg de potássio (NEPA, 2011).

Segundo o Oliveira e Oliveira (2010), o ácido graxo que contém nos peixes auxilia os diabéticos na melhora da atuação do hormônio insulina nas células, facilitando a conversão do açúcar em energia. Em 100g de peixe dourado de água doce contém, 131 kcal, 18,8g de proteína, 5,6g de lipídeo, 52mg de colesterol, 12mg de cálcio, 26mg de magnésio, 189mg de fósforo, 0,2mg de ferro, 40mg de sódio, 393mg de potássio, 0,5mg de zinco, 3,7mg de niacina (NEPA, 2011).

A Lei nº 10.674 (BRASIL, 2003), foi criada para regularizar os rótulos dos alimentos quanto da presença ou não de glúten na composição dos alimentos. A lei obriga que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da DC.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma torta salgada a base de farinha de arroz recheada com berinjela e filé de dourado, e analisar o rótulo nutricional deste produto. A FA pode ser encontrada nos supermercados e seu custo é um pouco mais alto em relação à farinha de trigo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Todo o experimento de elaboração do produto foi realizado no Laboratório de Técnicas Dietéticas da Faculdade São Lucas – LTD/FSL, situada no município de Porto Velho/RO.

Com base em uma receita original, foi desenvolvida uma torta salgada voltada para pessoas que possuem intolerância ao glúten, sendo substituídos 100% da farinha tradicional de trigo por FA, por ser isenta de glúten.

Foram feitos estudos preliminares da preparação até demonstrar viabilidade de consumo do produto, gerando uma Ficha Técnica de Preparo (FTP) e o tamanho da porção da torta, RDC nº 360 (BRASIL, 2003). Dos dados coletados na FTP, foi produzido o Rótulo Nutricional deste. Para o cálculo dos macro e micronutrientes, foi utilizado a TACO (NEPA, 2011). Para determinação dos Valores Diários de Referência (VD%) de declaração obrigatória no rótulo nutricional foram utilizadas as legislações RDC nº 359 e 360 (BRASIL, 2003), além da RDC nº 54 (BRASIL, 2012) de Informação Nutricional Complementar, apontando fontes de nutrientes não contemplados no rótulo nutricional obrigatório.

## **MODO DE PREPARO**

Para preparar a massa foram utilizados: farinha de arroz, leite, ovos, óleo, fermento químico e sal. Todos os ingredientes foram misturados utilizando um liquidificador até formar uma massa homogênea. Para o recheio utilizou-se: berinjela, azeitona picada, cebola picada, alho, suco de limão, cebolinha, tomate, molho de tomate, filé de dourado grelhado e sal, conforme descrito na tabela 1.

Para mensuração dos ingredientes foi utilizado uma balança digital para cozinha de alta precisão, para transformar as medidas caseiras em gramas

**Tabela 1** – Lista de ingredientes e quantidades para elaboração da torta.

Ingredientes	Unidade	Quantidade
Farinha de arroz	g	400
Leite	ml	400
Ovos	g	104
Óleo	ml	50
Fermento químico	g	9
Berinjela	g	360
Cebola picada	g	32
Alho amassado	g	12
Azeitona picada	g	38
Cheiro verde	g	21
Molho de tomate	g	120
Suco de limão	ml	8
Filé de dourado	g	500

Fonte: os autores, 2014.

O peixe foi temperado com alho, suco de limão e sal. Após, foi grelhado pelo método de calor seco e desfiado. Para o restante do recheio, a berinjela foi cortada em cubos e colocada em uma solução de água, sal e vinagre por 30 (trinta) minutos para retirar o gosto amargo do vegetal. Em seguida, foi triturada em um processador e usou-se uma peneira e uma colher de sopa para retirar o excesso de água. A cebola, o alho e a cebolinha foram picados. O tomate foi retirado sementes e as partes não comestíveis, e cortado em cubos pequenos. Para a preparação do recheio, a cebola e o alho foram refogados com um pouco de óleo pelo método de calor seco, em seguida acrescentou-se a berinjela, o tomate, azeitona, a cebolinha, o peixe e o molho de tomate e refogaram-se mais um pouco até obter a consistência desejada do molho, e deixou esfriar.

Em um refratário de vidro untado com manteiga e farinha de arroz, foi adicionado metade da massa, acrescentou-se o recheio e adicionou-se o restante da massa. Então, o alimento foi levado ao forno pré-aquecido em fogo médio por aproximadamente 30 (trinta) minutos.

Finalizado o preparo da torta, a mesma foi pesada, com 1790g, e retirada uma porção de 152g.

Para a elaboração da FTP, em um modelo de ficha, foram listados os ingredientes utilizados para torta, com a TACO (NEPA, 2011), destes foram calculados as quantidades, em suas gramaturas, de carboidratos, proteínas, lipídios, gorduras saturadas, fibras e sódio.

Os cálculos feitos foram da preparação total, com base no peso da porção, realizaram-se os cálculos para 152g para a elaboração do rótulo nutricional, conforme apresentado na figura 1. Para cálculo da kcal, o carboidrato e proteína foram multiplicados por 4 e lipídios por 9, então somou-se os valores para obtenção da energia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração da torta salgada com FA mostrou-se ser viável, apesar desta farinha apresentar uma consistência um pouco arenosa, ela pode substituir a farinha tradicional.

Segundo o rótulo nutricional (Quadro 1), elaborado a partir da FTP, comparando-se com a RDC nº 54 (BRASIL, 2012), a torta salgada é considerada fonte de proteínas, pois apresentou 11g por porção deste nutriente. Conforme esta legislação, para o alimento ser considerado fonte de

proteína, faz-se necessário que o alimento possua 6,0 g de proteína na sua porção.

Quanto ao conteúdo de vitaminas e minerais, a torta é considerada fonte de zinco, com 3 mg deste mineral, complementando 20% da Ingestão (BRASIL, 2012). A Ingestão Diária Recomendada (IDR) de zinco é de 7mg, este mineral fortalece os órgãos sexuais, auxilia a produção da insulina e de ácidos nucleicos, sua carência enfraquece o sistema imunológico, causa perda de apetite e

dificuldades de cicatrização (BRASIL, 2005).

Apresentou também alto conteúdo de ferro, com 11mg por porção, 79% do IDR (BRASIL, 2012). O IDR de ferro é de 14mg, este mineral é essencial para hemoglobina, auxilia as células brancas no combate a infecções, além de evitar a fadiga, sua carência causa anemia, unhas fracas, palidez, mal-estar, enfraquecimento dos dentes (BRASIL, 2005).

**Quadro 1** – Rótulo nutricional da torta salgada isenta de glúten.

<b>INFORMAÇÃO NUTRICIONAL</b>		
<b>Porção de 152 g (1 fatia)</b>		
<b>Quantidade por porção</b>		<b>% VD (*)</b>
Valor Energético	269 kcal = 1130 kj	13
Carboidratos	34 g	4%
Proteínas	11 g	15%
Gorduras totais	10 g	40%
Gorduras saturadas	3 g	14%
Gorduras trans	0 g	**
Fibra alimentar	2,5 g	10%
Sódio	232 mg	10%
Zinco	3 mg	43%
Ferro	11 mg	79%
*% Valores Diários com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. ** VD não estabelecido.		

Fonte: os autores, 2014.

Com o acréscimo da berinjela, que é um vegetal fonte de fibras, aproveitado integralmente, agregou-se este nutriente ao alimento, tornando a torta um alimento fonte de fibras, com 2,5g por porção, conforme a RDC nº 54 (BRASIL, 2012), é necessário que o alimento possua no mínimo 2,5g de fibras por porção.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A farinha de arroz apresenta inúmeros benefícios à saúde comparada a de trigo, mostrou-se ser um ótimo substituto da farinha tradicional, por não conter glúten,

pode ser destinada para elaboração de produtos planejados entre outros, voltados a indivíduos com necessidades alimentares especiais, como os celíacos.

A torta salgada sem glúten com recheio de berinjela e filé de peixe dourado obteve bons resultados, é um alimento nutricionalmente adequado, por ser isenta de glúten, contém zinco e ferro, minerais que ajudam na defesa e recuperação do organismo.

Além de a torta ser ideal aos portadores da DC, pode ser consumido por indivíduos que não possuem uma restrição alimentar específica.

---

## THE DEVELOPMENT OF A GLUTEN-FREE PIE

**ABSTRACT:** Celiac disease is a digestive disorder that damages the small intestine and interfere sin the absorption of nutrients. Individuals with this disorder are unable to tolerate a protein called gluten, which is found in wheat, rye, barley and oats. The goal of the research was to develop a new product as a new option for people with celiac disease: a gluten-free pie stuffed with eggplant and grilled goldfish. The final product was based on the replacement of wheat flour by rice flour that is gluten free. A technical file of the pie's preparation was elaborated to formulate the Nutritional Label. For the calculation of macro and micronutrients, the TACO index (NEPA, 2011) was used. For the determination of Daily Reference Values (% DV), the RDC rulesNº359 and 360 (BRASIL, 2003) were used, in addition to the RDC Nº 54 (BRASIL, 2012), indicating nutrient sources that are not included in the mandatory nutritional label. The produced pie is a nutritionally adequate food choice for people with celiac disease because besides being gluten-free, it contains significant amounts of zinc and iron which are minerals that help in the defense and recovery of the body.

**KEYWORDS:** Celiac disease. Rice flour. New products.

---

## REFERÊNCIAS

BODINSKI, L. H. **Dietoterapia: princípios e prática**. São Paulo: Atheneu, 1998.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. **Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional**. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 2003.

\_\_\_\_\_, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. **Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados Para Fins de Rotulagem Nutricional**. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 2003.

\_\_\_\_\_, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. **Regulamento Técnico Mercosul sobre Informação Nutricional Complementar (declarações de propriedades nutricionais)**. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 2012.

\_\_\_\_\_, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **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. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 2003.

\_\_\_\_\_, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005. **Regulamento técnico sobre a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais**. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 2005.

HEISLER, G. E. R.; ANTÔNIO, G. A.; MOURA, R. S.; MENDONÇA, C. R. B.; GRANADA, G. G. Viabilidade da substituição da farinha de trigo pela farinha de arroz na merenda escolar. **Revista Alimentação e Nutrição**, Araraquara, v. 19, n. 3, p. 299-306, 2008.

NETO, FAUSTINO TEIXEIRA. **Nutrição clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

---

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ALIMENTOS – NEPA. **Tabela brasileira de composição de alimentos** – TACO/NEPA – UNICAMP. – 4.ed. revisada e ampliada. – Campinas: UNICAMP, 2011.

OLIVEIRA, L. H.; OLIVEIRA, F. **Novo guia de nutrição**. – São Paulo: Abril, 2010.