

# ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO QUÍMICA E SENSORIAL DE BOLOS COM BAIXO TEOR DE FENILALANINA PARA PESSOAS COM FENILCETONÚRIA

MARIANA LIMA SCORTEGAGNA<sup>1</sup>, DIVAIR DONEDA<sup>2</sup>

1. Acadêmica do curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – [scortegagnamariana@gmail.com](mailto:scortegagnamariana@gmail.com)

2. Nutricionista, Laboratório de Técnica Dietética, Faculdade de Medicina, UFRGS.

## INTRODUÇÃO

A fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo e uma das suas causas é a deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase. O tratamento mais eficaz é feito através de uma dieta restrita em fenilalanina (Phe), a qual deve ser seguida por toda a vida, pois esse aminoácido em grandes quantidades apresenta toxicidade, podendo levar a óbito. No Brasil, pacientes com PKU possuem dificuldades de encontrar produtos específicos para a sua dieta, prejudicando a adesão ao tratamento.

## OBJETIVOS

Esse estudo se propôs a elaborar bolos com baixo teor de Phe, realizar análise química e análise sensorial das preparações.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os bolos foram elaborados com matéria-prima de baixo teor de Phe. Estabeleceu-se uma base comum com milho, cenoura, açúcar, óleo e fermento, a qual foi adicionada: a) farinha de trigo (T1); b) amido de milho (T2); c) polvilho doce e azedo (T3); d) fécula de batata inglesa (T4); e por fim, e) farinha de arroz e farinha de maracujá (T5). O cálculo da ficha técnica foi feito com o auxílio da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos e pela tabela da ANVISA (2015), a fim de mensurar o teor dos macronutrientes e Phe em cada preparação. Foi realizada análise sensorial das cinco formulações, utilizando-se o teste de aceitação com escala hedônica de 9 pontos (1= desgostei muitíssimo a 9= gostei muitíssimo) a qual avaliou os atributos: aparência, cor, sabor, textura, aroma e aceitação global, além da avaliação da intenção de compra com 5 pontos. Participaram 60 avaliadores sem PKU, discentes e servidores da universidade, de ambos os sexos e sem restrição de idade. Foram calculadas médias e desvio-padrão, além disso, realizou-se a Análise de Variância (ANOVA) e Teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). O projeto foi aprovado pelo CEP/UFRGS, CAAE: 42973415.1.0000.5347.



T1 - Farinha de Trigo



T2 - Amido de Milho



T3 - Polvilho



T4 - Fécula de Batata



T5 - Farinha de Arroz e Farinha de Maracujá

Figura 1 – Bolos elaborados com matéria-prima contendo baixo teor de fenilalanina.

## RESULTADOS

As formulações apresentaram, respectivamente, os seguintes teores de proteína e de Phe: T1=3,24g, 127,2mg; T2=1,48g, 41,1mg; T3=1,38g, 38,2mg; T4=1,42g; 38,4mg; e, T5=1,72g, 41,2mg. Os resultados da análise sensorial encontram-se na tabela 1. A amostra T1 (padrão) não diferiu significativamente da preparação T4 em nenhum dos atributos. Em relação aos atributos textura, aroma e aceitação global também não se encontrou diferença significativa entre a amostra padrão e a T2. Observou-se que a preparação T5 foi a menos promissora. A intenção de compra revelou que as amostras T1, T2 e T4 não tiveram diferenças significativas entre si, indicando interesse de aquisição por parte dos avaliadores.

Tabela 1 – Análise sensorial dos bolos com baixo teor de fenilalanina.

Atributos	T1	T2	T3	T4	T5
Aparência	6,77 ± 1,63 <sup>b</sup>	7,52 ± 1,4 <sup>bc</sup>	6,17 ± 2,11 <sup>ab</sup>	7,32 ± 1,49 <sup>bc</sup>	5,42 ± 2,10 <sup>a</sup>
Cor	7,08 ± 1,57 <sup>b</sup>	7,95 ± 1,28 <sup>c</sup>	7,28 ± 1,66 <sup>bc</sup>	7,75 ± 1,20 <sup>bc</sup>	5,20 ± 1,95 <sup>a</sup>
Textura	6,43 ± 2,08 <sup>b</sup>	5,90 ± 1,87 <sup>bc</sup>	4,63 ± 2,15 <sup>a</sup>	5,87 ± 1,98 <sup>bcd</sup>	5,27 ± 2,33 <sup>cd</sup>
Sabor	7,13 ± 1,88 <sup>b</sup>	5,95 ± 1,70 <sup>cd</sup>	5,85 ± 1,96 <sup>c</sup>	6,73 ± 1,87 <sup>bc</sup>	4,20 ± 2,07 <sup>a</sup>
Aroma	6,93 ± 1,68 <sup>bc</sup>	6,03 ± 1,51 <sup>bc</sup>	5,77 ± 1,84 <sup>c</sup>	6,73 ± 1,6 <sup>bc</sup>	4,85 ± 2,14 <sup>a</sup>
Aceitação global	6,87 ± 1,82 <sup>b</sup>	6,10 ± 1,62 <sup>bc</sup>	5,57 ± 1,89 <sup>c</sup>	6,75 ± 1,61 <sup>bc</sup>	4,30 ± 2,06 <sup>a</sup>
Intenção de compra	3,88 ± 1,08 <sup>b</sup>	3,40 ± 0,98 <sup>bc</sup>	2,85 ± 1,26 <sup>c</sup>	3,50 ± 1,3 <sup>bc</sup>	2,05 ± 1,17 <sup>a</sup>

Bolos elaborados com uma base padrão e adição de: T1 = farinha de trigo; T2 = amido de milho; T3 = polvilho doce e polvilho salgado; T4 = fécula de batata; T5 = farinha de arroz e farinha de maracujá. Médias seguidas de letras iguais na horizontal não diferem significativamente entre si ( $p \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÃO

Elaborar preparações específicas para pacientes com PKU é desafiador, entretanto, apresenta viabilidade, visto que os resultados obtidos na análise sensorial revelaram amostras com aceitação similar à preparação padrão. O cálculo da Phe mostrou que a utilização de farinhas alternativas (T2, T3, T4, T5) reduz em quase três vezes o teor de Phe das preparações. Mais estudos serão feitos para avaliar as características físicas e químicas dos bolos, além da quantificação da Phe em laboratório.

## REFERÊNCIAS

- MacDonald, A. et al. (2011). Nutrition in phenylketonuria. *Molecular Genetics and Metabolism*. 104 S10-S18.
- Ney, D. M., Blank, R. D., Hansen, K. E. (2014). Advances in the nutritional and pharmacological management of phenylketonuria. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, v. 17, n. 1, p. 61.
- Pena, M. J. et al. (2015). Special low protein foods for phenylketonuria: availability in Europe and an examination of their nutritional profile. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 10:162.
- Scriver, C. R., Kaufman, S. (2001). Hyperphenylalaninemia: phenylalanine hydroxylase deficiency. in: Scriver, C. R., Beaudet, A. R., Sly, W., Valle, D. (Eds.). *The metabolic and molecular bases of inherited disease*. McGraw-Hill, New York, 1667–1724.