

AVALIAÇÃO QUÍMICA DE PÃES COM BAIXO TEOR PROTEICO PARA PACIENTES COM FENILCETONÚRIA

MARIANA LIMA SCORTEGAGNA¹, DIVAIR DONEDA²

1. Bolsista de Iniciação Científica PROBIC/FAPERGS; acadêmica do curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – scortegagnamariana@gmail.com;
2. Nutricionista, Laboratório de Técnica Dietética, Faculdade de Medicina, UFRGS.

INTRODUÇÃO

A fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo que tem como uma das causas a deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase. O tratamento baseia-se em uma dieta restrita em fenilalanina (Phe), pois esse aminoácido em grandes quantidades apresenta toxicidade. Atualmente, pacientes com PKU têm dificuldades de encontrar produtos específicos para a sua dieta, prejudicando a adesão ao tratamento.

OBJETIVOS

Esse estudo se propôs a elaborar pães com baixo teor proteico e realizar análise química.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o preparo dos pães, foi utilizada matéria-prima com baixo teor de proteína. Estabeleceu-se uma base comum com: amido de milho, polvilho doce, farinha de mandioca, óleo, açúcar refinado, sal e açafrão. A esta base foram adicionadas: a) mandioca – *Manihot esculenta* (T1); b) batata baroa – *Arracacia xanthorrhiza* (T2); c) batata doce – *Ipomea batatas* (T3); d) batata inglesa – *Solanum tuberosum* (T4); e por último, e) batata yacon – *Smallanthus sonchifolius* (T5) (Figura 1). Cada preparação foi analisada quimicamente para os seguintes atributos: umidade por perda de dessecação em estufa a 105°C durante 4 horas; cinzas por incineração em mufla; proteínas pelo método Kjeldahl; lipídeos pela extração contínua em aparelho de Soxhlet; e carboidratos por diferença (100g – gramas totais dos atributos citados acima). Após os resultados, foram calculadas médias e desvio-padrão, além de realizar-se a Análise de Variância (ANOVA) e Teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Também foi realizado o cálculo da ficha técnica dos pães pela tabela da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).



Figura 1 – Hortaliças adicionadas nas preparações.



Figura 2 – Pães elaborados com baixo teor de proteína.

RESULTADOS

A Figura 2 ilustra as preparações elaboradas. Os resultados da análise química encontram-se na Tabela 1. Não houve diferença significativa dos atributos proteína e lipídeos entre as preparações, já umidade e cinzas apresentaram diferença significativa entre si. O valor de proteína de cada preparação, calculado a partir da ficha técnica pela tabela da ANVISA, está na Tabela 2. Nota-se que os valores obtidos pela análise química de proteínas do presente projeto apresentaram uma variação de 2 a 101% a mais do que os encontrados pela ficha técnica com dados da tabela da ANVISA.

Tabela 1 – Análise química dos pães.

Atributos	T1 (%) Média ± DP	T2 (%) Média ± DP	T3 (%) Média ± DP	T4 (%) Média ± DP	T5 (%) Média ± DP
Carboidratos	60,3 ± 0,68 ^{ab}	57,7 ± 0,48 ^{bc}	57,5 ± 0,17 ^{bc}	53,3 ± 3,9 ^c	65,2 ± 1,2 ^a
Proteínas	1,4 ± 0,008 ^a	1,4 ± 0,005 ^a	1,4 ± 0,013 ^a	1,4 ± 0,004 ^a	1,4 ± 0,02 ^a
Lipídeos	0,9 ± 0,06 ^a	0,5 ± 0,006 ^a	0,08 ± 0,008 ^a	0,2 ± 0,019 ^a	1,3 ± 0,14 ^a
Umidade	34,9 ± 0,001 ^c	37,8 ± 0,15 ^b	39,1 ± 0,015 ^b	40,2 ± 0,62 ^a	29,2 ± 0,07 ^d
Cinzas	2,3 ± 0,02 ^{ab}	2,1 ± 0,06 ^{ab}	2,0 ± 0,17 ^b	2,7 ± 0,02 ^a	2,7 ± 0,06 ^a

Pães com adição de: T1 = mandioca; T2 = batata baroa; T3 = batata doce; T4 = batata inglesa; T5 = batata yacon; Foram analisados os valores obtidos através da Análise de Variância (ANOVA) e do Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro ($p \leq 0,05$) utilizando o programa ASSISTAT, versão 7.7 beta (2017); Médias seguidas de letras iguais na horizontal não diferem significativamente entre si ($p \leq 0,05$).

Tabela 2 – Ficha técnica do valor de proteína encontrado nos pães.

	T1	T2	T3	T4	T5
Dados ANVISA (g)	1,02	0,94	1,20	1,40	0,70
Dados Pesquisa (g)	1,42	1,41	1,40	1,43	1,41
Diferença (%)	39	50	16	2	101

Pães com adição de: T1 = mandioca; T2 = batata baroa; T3 = batata doce; T4 = batata inglesa; T5 = batata yacon.

CONCLUSÃO

O preparo de pães com baixo teor de proteína, embora difícil, é viável. Houve discrepância entre o teor de proteína medido em laboratório e o calculado a partir da tabela da ANVISA, o que pode significar um risco para pacientes que a utilizam para o controle de proteína na dieta. Estudos adicionais para quantificar o teor de aminoácidos estão sendo realizados e poderão contribuir para maiores informações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MACDONALD A et al. Nutrition in phenylketonuria. *Mol Genet Metab.* 2011;104 Suppl:S10-8.
NEY D M, BLANK R D, HANSEN K E. Advances in the nutritional and pharmacological management of phenylketonuria. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2014;17(1):61-8
SCRIVER C, KAUFMAN S. Hyperphenylalaninemia: phenylalanine hydroxylase deficiency. in: SCRIVER et al., (Eds.). *The metabolic and molecular bases of inherited disease.* McGraw-Hill, New York, 2001: 1667–1724.