XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

ELABORAÇÃO DE PÃES ISENTOS DE GLÚTEN A BASE DE SORGO BRANCO E SUBPRODUTOS DE PALMITO PUPUNHA E SOJA

Fernanda Moreira Lemes (BIC/FA), Debora Kiwiatkovski Godinho, Ellen Nunes Marçal, Renata Dinnies Santos Salem, Eliane Dalva Godoy, e-mail: edgodoy@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Engenharia de Alimentos.

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Palavras-Chave: *glúten, atividade antioxidante, fibras alimentares, proteínas.*

Resumo

Este estudo buscou substituir a farinha de trigo por farinhas de sorgo branco, subprodutos de palmito pupunha, soja (okara) e mandioca, na produção de pães isentos de glúten. Os resultados mostraram que os pães enriquecidos com essas farinhas apresentaram elevados teores de fibras alimentares, cinzas, proteínas, carotenoides e atividade antioxidante. O pão que apresentou menor expansão foi o que continha as farinhas de palmito e mandioca, sendo, portanto, de menor custo pelo aproveitamento dos subprodutos.

Introdução

A crescente prevalência da doença celíaca e reações adversas ao glúten, tem impulsionado o mercado de produtos isentos de glúten. A maioria dos disponíveis tem baixo valor nutricional e elevado custo.

As farinhas de sorgo branco e de subprodutos de palmito pupunha, soja (okara) e mandioca podem substituir a farinha de trigo em produtos de panificação isentos de glúten, reduzindo custos e atendendo às demandas por alimentos funcionais ricos em fibras e sustentáveis (EGEA *et al*, 2018; OLIVEIRA *et* al, 2022).

Diante desse contexto, este estudo visou avaliar a influência de diferentes proporções desses componentes nos aspectos nutricionais, funcionais e reológicos de pães.

Materiais e Métodos

Os pães foram elaborados utilizando as farinhas de sorgo branco, subprodutos de palmito pupunha e mandioca e de soja em diferentes concentrações, obtendo as formulações 1, 2 e 3 (Figura 1).

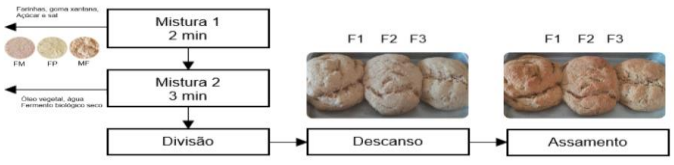


Figura 1. Processo de elaboração dos pães
FM=Farinha de bagaço de mandioca; FP=Farinha de subproduto de palmito pupunha; MF=Mix - sorgo branco, soja e polvilho doce.

Foram caracterizados por composição proximal e fibras alimentares (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008). Se determinou carotenoides, compostos fenólicos, antioxidantes (DPPH), dureza, índice de expansão, cor e Aw (EGEA *et al*, 2018; OLIVEIRA *et al*, 2022).

Resultados e Discussão

Verificou-se que os pães 1 e 3 (Tabela 1) são ricos em fibras alimentares. A farinha de palmito pupunha elevou o nível de dureza nas formulações 1 e 3 (Tabela 2). Os pães 2 e 3 apresentaram elevada atividade antioxidante (Tabela 3). Houve diferença estatística no parâmetro de tonalidade para as três formulações. O pão 3 apresentou menor expansão em decorrência da adição de concentrações das farinhas de subprodutos de palmito pupunha e mandioca.

Tabela 1. Composição proximal dos pães elaborados

	Lipídios*	FA*	Proteínas*	Umidade*	Cinzas*	Carboidratos**	VEA**
1	6,12^{a}±0,00	14,25^{a}±0,00	7,53^{a}±0,20	38,83^{ab}±0,37	2,41^{a}±0,02	30,34^{b}±0,31	237^{b}±3,54
2	6,84^{a}±0,02	11,07^{c}±0,14	8,18^{a}±0,05	37,89^{b}±0,50	2,33^{a}±0,05	35,96^{a}±0,03	261^{a}±4,93
3	6,86^{a}±0,00	12,55^{b}±0,05	8,41^{a}±0,03	40,19^{a}±0,57	2,36^{a}±0,01	30,47^{b}±1,60	240^{b}±5,13

VEA= Valor energético; FA= Fibras alimentares; médias seguidas de letras minúsculas nas colunas indicam diferença estatística pelo teste Tukey (P<0,05); *(g.100g^{-1}); **(Kcal.100g^{-1}).

Tabela 2. Parâmetros instrumentais das formulações de pães

	Dureza (N)	AW	L	a	b	Chroma	Hue*	Expansão (%)
1	33,74^{a}±12,87	0,945^{a}±0,15	63,26^{a}±0,00	6,93^{a}±0,24	26,92^{a}±0,57	27,80^{a}±0,61	14,44^{a}±0,20	6,38
2	25,58^{a}±3,48	0,944^{a}±0,00	61,07^{a}±0,68	7,11^{a}±0,19	24,83^{a}±0,37	25,82^{a}±0,42	15,98^{a}±0,18	4,25
3	57,02^{a}±5,25	0,943^{a}±0,00	59,46^{a}±0,22	8,68^{a}±0,42	26,68^{a}±0,88	28,05^{a}±0,97	18,02^{a}±0,27	2,04

L= Luminosidade; a= vermelho; b= amarelo; Médias seguidas de letras diferentes nas colunas indicam diferença estatística por Tukey (P<0,05).

Tabela 3. Composição dos pães em relação aos carotenoides, compostos fenólicos e atividade antioxidante (DPPH)

	Carotenoides (µg/g)	CFT (µmol ácido gálico . 100 g^{-1})	DPPH (% Inibição)
1	3,94^{a}±0,91	0,75^{a}±0,03	44,90^{ab} ±0,17
2	6,03^{a}±0,21	0,76^{a}±0,02	48,44^{a}±0,44
3	4,06^{a}±0,19	0,82^{a}±0,03	48,01^{a}±0,17

CFT= Compostos Fenólicos Totais; Médias seguidas de letras diferentes nas colunas indicam diferença estatística pelo teste Tukey (P<0,05).

Conclusão

A utilização dos ingredientes avaliados configura numa estratégia promissora para o desenvolvimento de produtos alimentícios isentos de glúten nutritivos, a custos mais baixos, sustentáveis e com potencial funcional.

Agradecimentos

UEPG, Fundação Araucária, CNPq e CAPES.

[1]OLIVEIRA, L. L. *et al*. Physical, chemical, and antioxidant analysis of sorghum grain and flour from five hybrids to determine the drivers of liking of gluten-free sorghum breads. **LWT - Food Science and Technology**, v. 153, p. e112407, 2022.
[2]EGEA, M. B. *et al*. Low cost cassava, peach palm and soy by-products for the nutritional enrichment of cookies: physical, chemical and sensorial characteristics. **International Food Research Journal**, v. 25, n.3, p. 1204-1212, 2018.
[3]INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.