

## **EFEITO DA FARINHA DE ARROZ NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE PÃES**

VANDA MARQUES DE SOUZA<sup>1</sup>; FRANCIELE VARGAS DA SILVA<sup>2</sup>; JOSÉ DILSON F. DA SILVA<sup>2</sup>; ISABELA LUCHIARI<sup>2</sup>; MÁRCIA AROCHA GULARTE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Acadêmica do Curso de Bacharel em Química de Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – UFPEL- vanda\_souza13@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Acadêmicos do Curso de Bacharel em Química de Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – UFPEL- frann.vrsilva@hotmail.com; dilson13@gmail.com;isabela\_luch@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Professora do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos- UFPEL - marciagularte@hotmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

Os produtos de panificação são produzidos, principalmente, a partir da farinha de trigo, sendo uma constante na indústria alimentícia a procura por matérias primas que não contenham glúten e que possam resultar em produtos que apresentem boa aceitação pelo consumidor, principalmente os portadores da doença celíaca (STORCK et al., 2009).

O glúten é formado pela gliadina, que é responsável pela coesividade da massa e pela glutenina, que é responsável pela resistência da massa à extensão. Essas duas proteínas conferem à massa propriedades viscoelásticas únicas e a habilidade de reter gases, resultando em pães de boa qualidade, por esta razão, é um desafio produzir pão sem glúten de alta qualidade. (STORCK et al., 2009).

Muitos países já utilizam a farinha de arroz na elaboração de produtos diversificados devido a algumas de suas propriedades únicas, como o fato de ser hipoalérgica incolor e ter um sabor suave. Além disso, comparado a outros cereais, o arroz tem um maior conteúdo de lisina e suas glutelinas têm um perfil de aminoácidos mais balanceado do que a prolamina do trigo, que é deficiente em lisina e triptofano (ALMEIDA, 1998).

Diante do exposto, neste trabalho, objetivou-se estudar a influência da substituição da farinha de trigo por farinha de arroz no rendimento, volume específico e características internas de pães.

## 2. METODOLOGIA

A elaboração dos pães foi conduzida no Laboratório de Farinhas e Panificação do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), UFpel, Capão do Leão, RS. Para o experimento foram utilizadas farinhas, adquirida no comercio local, fermento biológico, açúcar, sal provenientes do comercio local e foi adotado o critério de uso da mesma procedência na aquisição desses ingredientes.

Foram seguidas três formulações de pão, essas formulações foram identificadas como: formulação 1 (100T-0A) -(CONTROLE) = 100% farinha de trigo, Formulação 2 (75T-25A) = com 75% de farinha de trigo e 25% farinha de arroz e formulação 3 (50T-50A) = com 50 % de farinha de trigo e 50% farinha de arroz.

Para cada formulação os ingredientes foram pesados, e amassados com água até que se atingisse uma textura adequada de massa. Enrolou-se a massa em formato de pão francês, colocando-se em formas por 15 a 20 min sob uma temperatura de 180°C – 200°C. Após a retirada do forno esperou o resfriamento dos pães para a pesagem. Nos pães prontos foram avaliadas características como tamanho e formato dos alvéolos, rendimento e volume específico em consequência da utilização de ingredientes diferentes.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados experimentais encontram-se na Tabela 1.

**Tabela 1.** Rendimento e volume específico de pães formulados com diferentes proporções de farinha de trigo e de arroz

PARÂMETROS	FORMULAÇÕES		
	100T-0A	75T-25A	50T-50*
Rendimento (% p/p)	19,6b	23a	21,1ab
Volume específico (cm <sup>3</sup> /g)	2,2±0,2ab	2,6±0,2 b	1,9±0,4 a

\* 100T-0A = formulação com 100% farinha de trigo; 75T-25A = formulação com 75% de farinha de trigo e 25% farinha de arroz; 50T-50A = formulação com 50 % de farinha de trigo e 50% farinha de arroz; valores expressos como média mais ou menos o desvio padrão; valores seguidos de mesma letra na mesma linha não iguais estatisticamente a 5% pelo teste de Tukey.

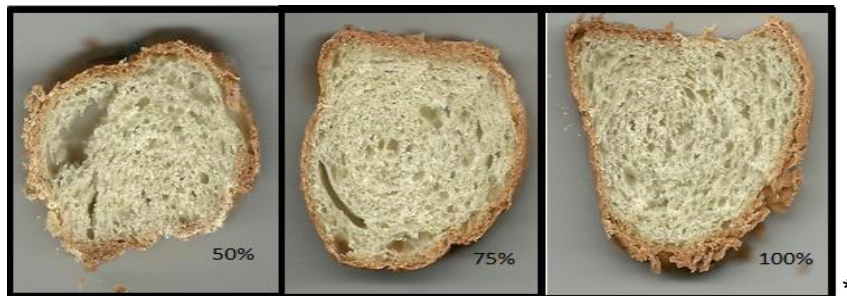
O volume específico é uma medida importante para verificar a capacidade da farinha de reter o gás no interior da massa e, conseqüentemente proporcionar o crescimento dos pães. Já a perda de peso é uma medida que demonstra a capacidade da massa em reter água durante o forneamento. Quanto menor a perda de peso durante o forneamento, maior será o rendimento do produto (STORCK et al., 2009).

Obtiveram-se valores de rendimento de 19,6%, para a amostra 100T-0A, 23%, para a amostra 75T-25A, e 21,1%, para a amostra 50T-50A. Disso, conclui-se que a amostra 75T-25A apresentou maior rendimento.

Segundo ASSIS (2009) a mistura em proporções adequadas de arroz apresenta um efeito complementar mútuo no que diz respeito à qualidade de proteínas.

Com relação aos valores de peso específico, encontraram-se valores de 2,227cm<sup>3</sup>/g, para a amostra 100T-0A, 2,588 cm<sup>3</sup>/g, para a amostra 75T-25A, e 1,897 cm<sup>3</sup>/g, para a amostra 50T-50A. A amostra controle (somente com farinha de trigo), 100T-0A, apresentou volume específico igual, estatisticamente a 5% pelo teste de Tukey, às amostras 75T-25A e 50T-50A. Esses valores revelam que a substituição da farinha de trigo por farinha de arroz em até 50% não modifica o seu volume específico. Esse resultado não se encontra de acordo com o que é reportado na literatura, que aponta que a substituição da farinha de trigo por farinha de arroz na produção de pães resulta em produtos com menor volume específico (BRESOLIN et al., 2006; STORCK et al., 2009).

Na fig. 1, tem-se a imagem interna dos pães elaborados com diferentes proporções de farinha de trigo e de arroz. Nessa figura, constata-se a melhora no volume e na uniformidade do miolo à medida que se aumenta a quantidade de farinha de trigo na formulação.



**Figura 1:** Imagem interna dos pães elaborados com diferentes proporções de farinha de trigo e de arroz. \* 50% = amostra 50T\* -50A\*\*; 75% = amostra 75T-25A; 100% = amostra 100T-0A. \*T = trigo; \*\*A = arroz

#### 4. CONCLUSÃO

Os pães contendo farinha de arroz na formulação apresentaram maior rendimento em relação a formulação contendo somente farinha de trigo. Ao se observar a imagem interior dos pães, se constatou a melhora no volume e na uniformidade do miolo à medida que se aumenta a quantidade de farinha de trigo na formulação. Assim pode-se concluir que pães com 25% de farinha de arroz apresentam vantagens nutricionais para o consumidor, além de suprir a necessidade dos consumidores por produtos diversificados.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D.F.O. **Padeiro e confeitiro**. Canoas: Editora da Ulbra, 1998. 202p.

ASSIS, L. M. **Efeitos da parboilização do arroz sobre características nutricionais e tecnológicas de farinhas mistas ternárias com trigo e soja**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2009.

BRESOLIN, R.; MÍSSIO, P. da S.; WALLY, A. P.; GULARTE, M. A. Elaboração de pães com farinha mista em diferentes proporções de xantana. In: Congresso de Iniciação científica, 15., 2006, Pelotas. **Anais...** Pelotas: UFPel, 2006. Acessado em 19 jun. 2014. Disponível em: <<http://www.ufpel.edu.br/cic/2006>>.

STORCK, C. R.; PEREIRA, J. M.; RODRIGUES, A. O.; PEREIRA, G. W.; GULARTE, M. A.; DIAS, A. R. G. Características tecnológicas de pães elaborados com farinha de arroz e transglutaminase. **Braz. J. Food Technol**, Campinas, v.11, p. 71-77, jan. 2009. Acessado em 19 jun. 2014. Disponível em: <[http://bjft.ital.sp.gov.br/artigos/especiais/especial\\_2009/v11\\_ede\\_sp\\_13.pdf](http://bjft.ital.sp.gov.br/artigos/especiais/especial_2009/v11_ede_sp_13.pdf)>.