



FARINHA PRÉ-GELATINIZADA DE ARROZ EM MASSA DE LASANHA SEM GLÚTEN

FREITAS, Daniele Ziglia de; SILVA, Priscila Missio da; GULARTE, Márcia Arocha.

Departamento de Ciência dos Alimentos - Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário – CEP: 96010-900 – Capão do Leão – RS – Brasil, Telefone: (53) 3275-7283 – Fax: (53) 3275-7283 – e-mail: (dani.pel@hotmail.com)

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o consumo de arroz é de aproximadamente 12 milhões de toneladas/ano, com tendência crescente, face ao aumento do poder aquisitivo dos consumidores e ao lançamento de novos produtos formulados (RUIZ, 2002).

O aumento do mercado de farinha de arroz pode ocorrer com melhorias nas propriedades funcionais em produtos e formulações que a utilizam (DORS, 2006).

A farinha de arroz pré-gelatinizada é produzida a partir de grãos quebrados de arroz que sofrem processo de extrusão ou tratamento infravermelho que provoca a pré-gelatinização do amido (Farinha, 2008). A farinha de arroz é excelente como ingrediente em diversos alimentos por ter sabor suave, quase imperceptível. Outras razões que podem ser mencionadas para explicar sua utilização em produtos alimentícios destacam-se suas características sensoriais, funcionais e de alta reserva energética, devido ao conteúdo de amido e proteínas.

A ausência de glúten diferencia o arroz e seus produtos derivados dos demais cereais, tornando-o, um cereal com grande potencial para a elaboração de alimentos para celíacos (pessoas que tem intolerância ao glúten). No entanto, a falta do glúten faz com que produtos como os vinculados aos de padaria necessitem de melhoramentos, quando se realiza a substituição da farinha de trigo por outras que não tenham glúten. As melhorias visam substituir a rede de glúten formada pela gliadina e glutenina presentes no trigo e a adição de emulsificantes por produtos ou ingredientes que sejam capazes de proporcionar uma massa homogênea, como aquela desenvolvida pela rede de glúten. A farinha de arroz pré-gelatinizada pode ser utilizada como substituto do glúten, pois forma uma rede tridimensional semelhante à formada pela farinha de trigo.

Segundo a ANVISA (2000), massa alimentícia é o produto não fermentado, apresentado sob várias formas, obtido pelo empasto, amassamento mecânico de farinha de trigo e ou derivados de cereais, leguminosas, raízes ou tubérculos; massa alimentícia úmida ou fresca é o produto que pode ou não ser submetido a um processo de secagem parcial, de forma que o produto final apresente umidade máxima de 35% (g/100g).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo elaborar massa fresca de lasanha com farinha de arroz pré-gelatinizada.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração das formulações, foram utilizadas farinha de arroz branco polido, farinha de arroz pré-gelatinizada, doada pela indústria CEREALE, RS, 3,3% de gordura vegetal (80% de lipídeos) (em base de farinha) e uma solução de salmoura (3% de NaCl) a 40°C.

A obtenção da farinha de arroz foi através da moagem dos grãos de arroz branco em moinho de facas e peneirada em peneira de malha 250µm.

As duas formulações de massa de lasanha foram denominadas de: F1 = 10% de farinha de arroz pré-gelatinizada + 90% de farinha de arroz branco e F2 = 15% de farinha de arroz pré-gelatinizada com 85% de farinha de arroz branco.

A elaboração das massas se deu da seguinte forma: Misturou-se manualmente os ingredientes e a solução salina, paulatinamente, até formação da massa, que com o auxílio de um cilindro rotativo, ficou homogênea. Foram cortadas tiras com 10cm de comprimento, 5cm de altura e 2mm de espessura, as quais foram posteriormente cozidas em panela de alumínio em 1 litro de água.

Foram determinadas nas massas: umidade, segundo AOAC, (1995); avaliação de rendimentos através do ganho de peso, pela pesagem antes e após o cozimento; volume da massa pelas medidas de comprimento, largura e espessura antes e após o cozimento; resistência ao colamento, verificada visualmente e com o auxílio de uma colher; a quantidade percentual de resíduo na água de cozimento, determinado pela evaporação de uma alíquota de 10mL da água de cozimento das amostras em estufa a 105°C até peso constante, assim como a textura, através do texturômetro TA.XTplus, Stable Micro Systems antes e após o cozimento da massa. As tiras de massa foram comprimidas 50% da sua altura original através de um probe de 75mm de diâmetro a uma velocidade de 1.0 mm/s durante 2 segundos, medindo assim a adesividade das mesmas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a elaboração da formulação com 10% de farinha de arroz pré-gelatinizada foi necessário acrescentar 59% de salmoura à 3% para a formação da massa, enquanto que para a elaboração da massa com 15% de farinha de arroz pré-gelatinizada foi necessário acrescentar 64% de salmoura à 3% para a formação da massa.

Observou-se que massa com 10% de farinha de arroz pré-gelatinizada apresentava aspecto quebradiço durante a moldagem.

Durante o cozimento de 10 minutos (tempo de cozimento pré-estabelecido) as tiras de massas com 10% de farinha de arroz pré-gelatinizada grudaram-se umas as outras e quebraram, e as massas com 15% de farinha de arroz pré-gelatinizada grudaram, mas não quebraram.

Através da análise de umidade (Tabela 1), a massa com 10% de farinha de arroz pré-gelatinizada apresentou o menor teor por ter sido necessário a menor porcentagem de solução salina na formulação. Esse fato também explica a diferença de umidade antes e após o cozimento, em que a massa com 10% farinha de arroz pré-gelatinizada obteve menor percentual em relação a 15% de farinha de arroz pré-gelatinizada, não estando de acordo com a legislação.

Para a análise de peso das massas (Tabela 1), pode-se observar que a massa com 10% farinha de arroz pré-gelatinizada apresentou maior valor em relação à massa com 15% de farinha de arroz pré-gelatinizada, fato também confirmado devido ao percentual de umidade da mesma ser menor. O volume das massas não pôde ser avaliado, pois as mesmas quebraram ao serem retiradas do cozimento.

Em relação ao conteúdo de resíduos na água de cozimento (Tabela 1), não foi verificada diferença percentual nas duas massas, e segundo Cruz, 2002, os emulsificantes, como a gordura, têm como função reduzir as perdas de sólidos solúveis e a pegajosidade após o cozimento.

Os valores encontrados mostram que a massa de arroz está dentro dos padrões de qualidade de massas, pois, segundo Ormenese, 2003, perdas de sólidos de até 6% são características de massas de trigo de qualidade muito boa, até 8% de média qualidade e valores iguais ou superiores a 10% são característicos de massas de qualidade ruim.

Na análise de textura, a adesividade antes e depois do cozimento foi maior para a massa com 15% de farinha de arroz pré-gelatinizada, devido à farinha de arroz pré-gelatinizada formar uma rede mais coesa, pois os grânulos de amido que já tinham sido rompidos facilitaram novas ligações e o entumescimento dos grânulos durante a cocção das massas, aumentando a adesividade da massa com 15% de farinha de arroz pré-gelatinizada, conforme tabela 1.

Tabela 1. Rendimentos de massa de lasanha com farinha de arroz pré-gelatinizada*

FAP (%)	Umidade ¹ (%)	Umidade ² (%)	Peso (%)	Resíduos na água de cozimento (%)	Textura ¹ (g)	Textura ² (g)
10	33,17	55,97	46,65	1,0	7,74	381,41
15	36,89	56,55	40,04	1,2	40,23	651,87

*média (n = 3) de cada tira de massa.

FAP – Farinha de arroz pré-gelatinizada

1 - Antes do cozimento

2 - Após o cozimento

4. CONCLUSÕES

Através das análises realizadas verificou-se que as massas produzidas apresentaram maior valor para umidade que o estabelecido pela ANVISA, para massa fresca, quebrou após o cozimento, não sendo possível sua comercialização, o que condicionou a pesquisa em mais estudos para melhorar a formulação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/Legis/> Acesso em: 8 jun 2008.

AUGUSTO-RUIZ, W. et al. **Caracterização da farinha pré-gelatinizada de arroz integral produzida a partir de grãos quebrados.** Disponível em: <http://www.scielo.br/ojs/index.php/dqm/article/viewPDFInterstitial>. Acesso em: 7 jun 2008.

CRUZ, M. A. **Macarrão para quem não pode consumir gluten.** Disponível em: http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/agosto2002/unihoje_ju187p_ag5a.html. Acesso em: 10 jun 2008.

DORS, G. C.; CASTIGLIONI, G. L.; AUGUSTO-RUIZ, W. **Utilização da farinha de arroz na elaboração de sobremesa.** Disponível em: <http://www.seer.furg.br/ojs/index.php/dqm/article/viewFile/297/88>. Acesso em: 7 jun 2008.

FARINHA DE ARROZ. Disponível em: http://www.argus.com.br/site/interna.php?pag=produtos&acao=mostra_item&lin_codigo=25&ite_codigo=38. Acesso em: 16 mai 2008.

ORMENESE, R. C. S. C.; CHANG, Y.K. **Macarrão de arroz: características de cozimento e textura em comparação com o macarrão convencional e aceitação pelo consumidor.** Disponível em: <http://www.ital.sp.gov.br/artigos/brazilianjournal/free/>. Acesso em: 10 jun 2008.

6. Agradecimentos

Ao CNPQ, CYTED projeto Panxtodos.