

## **PROPRIEDADES TÉRMICAS E PERCENTUAL DE SINÉRESE DE FARINHA DE ARROZ NATIVA E FOSFATADA**

**FILIPINI, Gabriel da Silva Filipini  
KRINGEL, Dianini Hüttner Kringel  
MELLADO, Myriam de Las Mercedes Salas  
gabrielfilipini@furg.br**

**Evento: Encontro de Iniciação científica-MPU  
Área do conhecimento: Ciências Agrárias.**

**Palavras-chave:** amido; farinha de arroz; fosfatação.

### **1 INTRODUÇÃO**

A farinha de arroz é considerada uma interessante fonte para a elaboração de alimentos sem glúten, destinados principalmente à população celíaca, porém, em alguns produtos, como o pão, a utilização da farinha de arroz pode acarretar na redução do volume específico (Demirkesen et al., 2010; Storck et al., 2009). Com a finalidade de melhorar tais características tem-se como alternativa a modificação química da farinha de arroz através da fosfatação, a qual altera a estrutura e, conseqüentemente as propriedades dos amidos nativos.

Segundo ZHOU et al., (2002) a fosfatação com o tripolifosfato de sódio (TPS) promove alterações estruturais desejáveis devido à introdução de grupos fosfatos nas cadeias de amido causando a repulsão entre elas e aumentando sua hidratação (LIU et al., 1999). O presente trabalho tem como objetivo analisar as propriedades térmicas e o percentual de sinérese das farinhas de arroz nativa e fosfatada.

### **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A fosfatação é um método utilizado para a modificação do amido em que a repulsão entre cadeias de amido adjacentes causadas pela introdução de grupos fosfato carregada negativamente reduz as associações entre cadeias facilitando a hidratação do amido. Os grupamentos fosfato estão ligados covalentemente às moléculas de amilose e amilopectina e sua presença é um importante fator na variação das propriedades funcionais dos amidos, incluindo a gelatinização e retrogradação (BATISTA, SILVA e LIBERATO, 2010).

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

A matéria-prima utilizada para a realização da fosfatação e a elaboração do pão foi a farinha de arroz fornecida pela Cerealle Ind. e Com. (Pelotas)

O reagente Tripolifosfato de Sódio de grau alimentício foi adquirido na WF Científica Com. de Equip. Lab. O ácido ascórbico foi da marca Synth

#### **Métodos**

As propriedades térmicas das amostras foram determinadas utilizando-se calorímetro diferencial de varredura (DSC, TA-60WS, Shimadzu, Kyoto, Japão). A determinação da sinérese das pastas de farinha de arroz durante armazenamento sob congelamento foi realizada conforme descrito por Limberger (2006), sendo avaliada pela quantidade de água liberada da pasta de farinha de arroz contendo 14 g de farinha de arroz (em base seca) e 150 g de água, gelatinizada a 90 °C em placa de aquecimento durante 15 minutos.

#### 4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

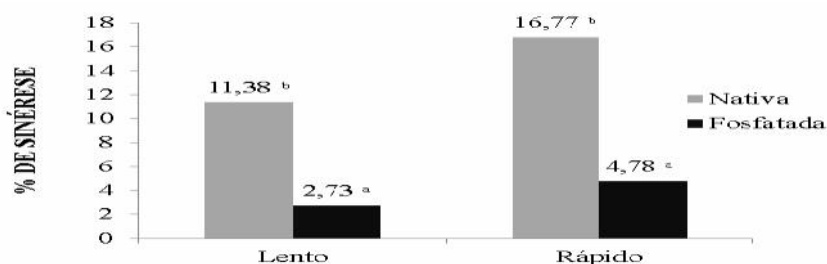
**Tabela 1.** Propriedades térmicas da farinha de arroz nativa e da farinha de arroz fosfatada

Farinha	T <sub>0</sub> (°C)	T <sub>p</sub> (°C)	T <sub>f</sub> (°C)	H (J/g)
Nativa	59,2	64,7	70,1	5,97
Fosfatada	62,0	67,5	72,6	5,55

T<sub>0</sub>= temperatura inicial; T<sub>p</sub>= temperatura de pico; T<sub>f</sub>= temperatura final de gelatinização; H= entalpia de gelatinização.

A farinha de arroz fosfatada apresentou maior temperatura inicial de gelatinização, maior temperatura de pico e maior temperatura final e menor entalpia quando comparada a farinha de arroz nativa, resultados estes já esperados uma vez que tal comportamento se deu de forma semelhante quando comparado com as propriedades térmicas em amidos de diferentes fontes.

**Figura 1-** Percentual de sinérese das amostras de farinha de arroz nativa e farinha de arroz fosfatada.



Letras distintas nas colunas referentes ao mesmo tipo de congelamento (lento ou rápido) diferem estatisticamente significativa entre si ( $p < 0,05$ ).

Observou-se que tanto para o congelamento lento quanto para o rápido, a farinha de arroz fosfata obteve uma menor porcentagem de sinérese quando comparada com a nativa, visto que a modificação química do amido com tripolifosfato produz géis mais claros e suaves, com alta viscosidade, podendo ser estocados por longos períodos em condições de refrigeração ou congelamento, sem apresentarem sinérese. (WATTANCHANT 2003)

#### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente trabalho foi observado que a farinha de arroz fosfatada apresentou maior temperatura inicial de gelatinização, maior temperatura de pico e maior temperatura final e menor entalpia quando comparada a farinha de arroz nativa; bem como um menor teor de sinérese em ambos métodos de congelamento, fenômenos estes resultantes do processo de fosfatação.

#### REFERÊNCIAS

- BATISTA, W.P; SILVA, C.E.M; LIBERATO, M.C. **Propriedades químicas e de pasta dos amidos de trigo e milho fosforilados.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, v.30, n.1, p. 88-93, 2010.
- DEMIRKESEN, I; MERT, B; SUMNU, G; SAHIN, S. Rheological properties of gluten free bread formulations. **Journal of Food Engineering**, v. 96, p. 295–303, 2010.
- STORCK, C.R; ZAVAREZE, E.R; GULARTE, M.A; ELIAS, M.C; ROSELL, C.M; DIAS, A.R.G. Protein enrichment and its effects on gluten-free bread characteristics. **LWT - Food Science and Technology**, v. 53, p.346-354, 2013.

**14ª Mostra da  
Produção Universitária**

de 26 a 29 de outubro

