# DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE CEREAL MATINAL SEM GLÚTEN

Amanda P. PEREIRA[1]; Brenda P. DOMINGUES[2]; Jennifer F. R. SARAIVA[3]; Layla D. MACEDO[4]; Maicon da S. LACERDA[5]; Aline M. PEREIRA[6]; Estefania J. D. de SOUZA[7]; Marcia A. GULARTE[8]

[12345]Graduandos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos/UFPel
[67]Doutorandas, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos/UFPel
[8]Docente, Centro de Ciências Químicas, Farmacêutica e de Alimentos/UFPel
*E-mail para correspondência: pereira29amanda@gmail.com

**RESUMO:** As farinhas de arroz e milho são potenciais na elaboração de cereais matinais extrusados, para um nicho de consumidores que necessitam de alimentos e dietas especiais. Objetivou-se com o estudo desenvolver um cereal matinal sem glúten elaborado com farinhas de arroz com alto teor de amilose (FA) e baixo teor de amilose (FB) e avaliar suas propriedades sensoriais. Para avaliar sensorialmente os extrusados, foram utilizados os testes de aceitação, em que foram avaliados os atributos de aparência, sabor e textura utilizando uma escala hedônica de sete pontos. Os testes foram realizados com um total de 51 consumidores para cada formulação. Também foi calculado o Índice de Aceitabilidade (IA), que deve ser igual ou maior que 70%. Para os atributos, aparência, sabor e textura a formulação elaborada com farinha de arroz de baixa amilose (FB) foi a mais aceita pelos consumidores. As duas formulações apresentaram IA maior que 70%. Pode-se concluir, que dentre as duas formulações avaliadas, a que obteve os percentuais mais altos para todos os atributos (aparência, sabor, textura e índice de aceitabilidade) foi a elaborada com farinha de arroz de baixa amilose (FB).

**Palavras-chave:** Aceitabilidade, extrusados, amilose de arroz, avaliação sensorial, atributos.

## INTRODUÇÃO

Cereais matinais são produtos extrusados, tradicionalmente consumidos com leite e o principal componente é o amido. A característica de crocância destes produtos estão associadas ao frescor e qualidade do produto e a sua perda é uma das causas de rejeição de consumo. O consumo de cereais matinais vêm ao encontro das novas tendências alimentares, assumindo o lugar de produtos energéticos, proteicos, nutritivos, práticos e saudáveis (SOUZA e MENEZES, 2006).

Extrusão de alimentos é definida como um processo que combina operações unitárias e ocorre sob altas temperaturas em curto tempo, produzindo produtos expandidos, assim como cereais matinais. Para o processo de extrusão, mudanças nos ingredientes ou parâmetros de extrusão afetam a microestrutura, características químicas, forma e perfil de textura (XU et al., 2016).

A criação de um cereal matinal sem glúten e sem açúcar é uma opção valiosa como produto pronto para consumo, sendo especialmente adequado e disponível para pacientes com doença celíaca e diabéticos (Meza et al., 2019).

As farinhas de arroz e milho são potenciais na elaboração de cereais matinais extrusados, para um nicho de consumidores que necessitam de alimentos e dietas especiais. Objetivou-se com o estudo desenvolver um cereal matinal sem glúten elaborado com farinhas de arroz com alto teor de amilose (FA) e baixo teor de amilose (FB) e avaliar suas propriedades sensoriais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração dos cereais matinais extrusados, os ingredientes foram pesados na proporção (70%) farinha de arroz e (30%) farinha de milho, acrescentados de 2% de adoçante e condicionados a umidade de 15%. A extrusão foi aplicada a partir de farinhas de arroz de alta amilose (FA) e baixa amilose (FB).

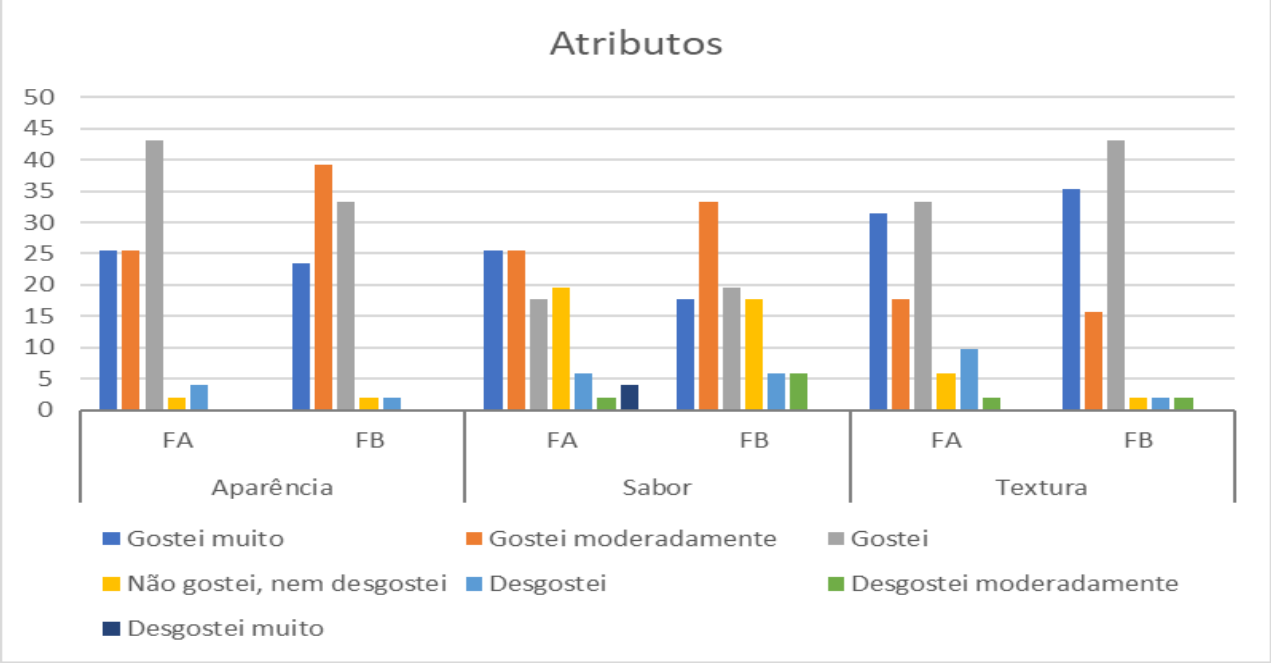
Para avaliar sensorialmente os extrusados, foram utilizados os testes de aceitação (GULARTE et al., 2019), em que foram avaliados os atributos de aparência, sabor e textura. Foi utilizada escala hedônica de sete pontos, que variava entre os termos ‘7 = gostei muito’ e ‘1 = desgostei muito’. Obteve-se um total de 51 avaliações para cada formulação. Também foi calculado o Índice de Aceitabilidade (IA).

Em ambos os testes, as amostras foram apresentadas em copos descartáveis de 50 mL, devidamente identificados com números aleatórios de três dígitos, acompanhadas de um copo de água. Nas cabines de teste, foi utilizada lâmpada de luz branca. Foi dado ao consumidor o termo de consentimento livre e esclarecido. Os testes sensoriais tiveram aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pelotas (CAAE 51837615.6.0000.5317).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos entrevistados, 11,8% foram homens e 88,2% foram mulheres. Destes, 66,7% possuem entre 15 e 25 anos, 23,5% possuem entre 26 e 35 anos, 5,9% possuem entre 36 e 45 anos e 3,9% possuem idade superior a 45 anos. Na Figura 1, está apresentada a frequência da escala hedônica para os atributos, aparência, sabor e textura dos cereais matinais extrusados.

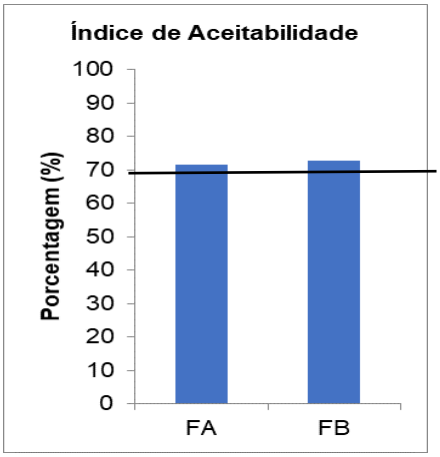
**Figura 1 -** Frequência da escala hedônica para os atributos, aparência, sabor e textura dos cereais matinais extrusados, onde FA = alta amilose e FB = baixa amilose:




Verificou-se que a formulação elaborada com a farinha de arroz de baixa amilose (FB) obteve os maiores percentuais de aceitação para os atributos, aparência, sabor e textura. Cabe ressaltar que a maioria das respostas para os atributos analisados ficaram entre "gostei muito", "gostei moderadamente" e "gostei". Oliveira et al. (2018) avaliou a aceitabilidade de cereais matinais extrusados enriquecidos com farinha de trigo integral e casca de jabuticaba, onde os consumidores tiveram uma aceitação moderada do produto, além disso, os consumidores relataram que "não teriam certeza se comprariam" e "provavelmente comprariam" o produto. HOUGH et al. (2001) observaram que, quando outros atributos agradam ao consumidor, mas a textura ou a crocância não agradam, a rejeição ao alimento é imediata.

Na Figura 2 está apresentado o Índice de Aceitabilidade dos cereais matinais extrusados. Foi estipulada a nota de corte 70% como indicadora da aceitabilidade do produto (GULARTE et al., 2019). Assim, as duas formulações apresentaram bons percentuais de IA (maior que 70%). Segundo Gularte et al. (2019), é necessário que o produto tenha um IA de no mínimo 70% para ser considerado como aceito, caso este índice seja menor, o produto deve ser melhorado, pois, não agradou os consumidores.

**Figura 2 –** Índice de aceitabilidade dos cereais matinais extrusados:




## CONCLUSÃO

Pode-se concluir, que dentre as duas formulações avaliadas, a que obteve os percentuais mais altos para todos os atributos (aparência, sabor, textura e índice de aceitabilidade) foi a elaborada com farinha de arroz de baixa amilose (FB), provavelmente por essa farinha ter proporcionado um produto mais agradável para os consumidores.

## REFERÊNCIAS

GULARTE, M. A., AVILA, B. P., PEREIRA, A. M., DIERINGS, E. J. (2019). **Rice and Beans: Practical guide for sensory analysis in grains**. Pelotas: Santa Cruz.

HOUGH, G. et al. O. Sensory texture of commercial biscuits as a function of water activity. **Journal of texture studies**, v. 32, n. 1. p. 57-74, 2001.

MEZA, S. L. R., SINNECKER, P., SCHMIELE, M., MASSARETTO, I. L., CHANG, Y. K., MARQUEZ, U. M. L. (2019). Production of innovative gluten-free breakfast cereals based on red and black rice by extrusion processing technology. **Journal of Food Science and Technology**, v. 56, p. 4855–4866.

OLIVEIRA, L. C., ALENCAR, N. M. M., STEEL, C. J. (2018). Improvement of sensorial and technological characteristics of extruded breakfast cereals enriched with whole grain wheat flour and jabuticaba (Myrciariacauliflora) peel. **LWT Food Science and Technology**, v. 90, p. 207–214.

SOUZA, M. L. de; MENEZES, H. C. de. Avaliação sensorial de cereais matinais de castanha-do-brasil com mandioca extrusados. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 26, n. 4, p. 950-955, 2006.

XU, E., PAN, X., WU, Z., LONG, J., LI, J., XU, X., JIN, Z., JIAO, A. (2016). Response surface methodology for evaluation and optimization of process parameter and antioxidant capacity of rice-flour modified by enzymatic extrusion. **Food Chemistry**, v. 212, p. 146–154.