

DESENVOLVIMENTO DE SALGADINHO “SNACK” A PARTIR DE FARINHA E FARELO DE ARROZ: ANÁLISE FÍSICO QUÍMICA E SENSORIAL.

ROBERTA BASCKE SANTOS¹; ESTEFANIA JÚLIA DIERINGS²; MAURO FONTANA²; BIANCA PIO ÁVILA²; MÁRCIA AROCHA GULARTE³

¹ Universidade Federal de Pelotas – robertabascke@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – estefaniajulia.dierings@gmail.com;
maurofontanaeno@hotmail.com; biancaagronomia@yahoo.com.br

³ Universidade Federal de Pelotas – marciagularte@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais cultivados e consumidos em todo o mundo e muito presente na mesa dos brasileiros (EMBRAPA 2006). É uma excelente fonte de nutrientes e energia, devido a concentração de amido, proteínas, vitaminas e minerais (KENNEDY et al., 2002).

Durante o beneficiamento do arroz são gerados subprodutos como a quirera, resultante dos grãos quebrados, podendo gerar através da moagem a farinha de arroz (SILVA, 2005).

A farinha de arroz vem sendo muito usada para suprir necessidades da indústria ou do consumidor, principalmente na formulação de produtos alimentícios para portadores da doença celíaca, intolerantes ao glúten (BEAN e NISHITA, 1985). É uma excelente estratégia para aumentar o valor nutricional e conferir características funcionais aos produtos (MARIANI, 2010).

O farelo de arroz consiste de algumas camadas externas do arroz integral que são retiradas para a produção do arroz polido, possui quantidade significativa de proteínas, lipídios, fibra alimentar, minerais e vitaminas (HOFFPAUER, 2005).

Os chamados *fastfoods* estão em alto crescimento no mundo inteiro, devido à correria do dia-a-dia, entre os mais comuns estão os cereais matinais e os salgadinhos *snacks*. Estes alimentos acabam substituindo uma refeição, por serem mais práticos e demandarem menos tempo para comê-los (ZELAYA, 2000).

O número de produtos fortificados, enriquecidos e funcionais vem aumentando, visando uma melhor qualidade de vida, e o mercado dos *snacks* segue esta tendência com ênfase na saúde (LUSTOSA et al., 2008).

Objetivou-se então, o desenvolvimento de um salgadinho “*snack*” a partir de farinha e farelo de arroz, avaliando sua composição proximal, digestibilidade proteica, atividade de água, aceitação sensorial e intenção de compra do produto.

2. METODOLOGIA

Os *snacks* foram desenvolvidos no laboratório de panificação, da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl).

A farinha de arroz utilizada para fabricação dos *snacks* foi disponibilizada por uma indústria local de Pelotas/RS e os demais ingredientes adquiridos no comércio local. Para a elaboração dos *snacks* utilizou-se 65g de farinha de arroz, 20g de farelo, 6g de sal, 2g de orégano, 10g de margarina e 60ml de água. Os ingredientes foram misturados, cortados manualmente e assados em forno industrial a temperatura de 150°C por 7 minutos.

As análises de composição proximal (umidade, gordura, proteína, cinzas, fibra bruta) foram realizadas em duplicata de acordo com Instituto Adolfo Lutz (2008). O teor de carboidratos foi obtido por diferença.

A análise de atividade de água foi realizada em duplicata e a leitura realizada no equipamento Labtouch – Novasina.

O método usado para a digestibilidade proteica foi o descrito por Hsu et al. (1977). Baseia-se na correlação entre velocidade inicial de proteólise e digestibilidade, medida através do pH, utilizando-se uma solução enzimática para digerir a amostra. A digestão enzimática foi caracterizada pela queda do pH 10 min após adição da solução enzimática e ajuste da equação que descreve a queda do pH versus tempo.

O valor energético total foi calculado seguindo os valores de conversão de *Atwater*, onde se multiplicou o conteúdo de carboidrato e proteína por quatro e a gordura por nove, os produtos somados constituíram o valor energético total (OSBORNE, 1978).

A análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial no Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – CCQFA-Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão (UFPEL) com a participação de 60 avaliadores. Utilizou-se o Teste Afetivo de Aceitação e Teste de Intenção de Compra, utilizando escala de 7 pontos estruturada, abrangendo os termos “desgostei muito” a “gostei muito” e “certamente não compraria” a “certamente compraria”. Foi calculado o Índice de Aceitabilidade (IA) adotando a seguinte expressão matemática: $IA = A \times 100/B$, onde A = nota média obtida para o produto; B = nota máxima dada ao produto. Para que um produto seja considerado como aceito, em termos de propriedades sensoriais, é necessário que obtenham um índice de aceitabilidade de no mínimo 70% (DUTCOSKY, 1996).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão apresentados os percentuais da composição proximal de snacks de farinha e farelo de arroz.

TABELA 1: Média dos resultados para composição proximal dos snacks elaborados com farinha e farelo de arroz

Composição	%
Carboidratos	75,88
Proteínas	9,17
Gorduras	7,93
Fibras	1,08
Cinzas	3,97
Umidade	1,95

O valor de carboidratos encontrado foi semelhante ao encontrado no *snack* de coproduto de arroz e soja (COUTINHO, 2013), no cereal extrusado de quirera de arroz e farelo (GODOY, 2013) e no *snack* extrusado de farinha de arroz e bandinha de feijão (CARVALHO, 2012) que encontraram 79,35%, 75% e 78,14% respectivamente.

A quantidade de proteínas e fibras encontradas não diferiu das encontradas no *snack* de arroz e soja que foi de 10,50% para proteína e 1,57% para fibras (COUTINHO, 2013). O mesmo acontece com o cereal extrusado de quirera de arroz e farelo, que apresentou semelhança em proteínas (8,91%) e fibras (2%) (GODOY, 2013).

O resultado obtido para umidade foi inferior aos encontrados por Coutinho (2013) 5,39% e por Carvalho (2012) 7,23%. E o resultado encontrado para gorduras mostrou-se mais elevado quando comparado com os mesmos estudos que apresentaram 4,08% e 0,09% respectivamente.

O valor de cinzas foi maior que o encontrado por Coutinho (2013) que foi de 0,67% para um *snack* de arroz e soja, e maior que 1,30% encontrado por Godoy (2013) em um cereal extrusado de quirera de arroz e farelo. E próximo ao encontrado por Carvalho (2012) em um *snack* de arroz e feijão 3,27%.

A digestibilidade é a medida da porcentagem das proteínas que são hidrolisadas pelas enzimas digestivas e absorvidas pelo organismo na forma de aminoácidos ou de qualquer outro composto nitrogenado (PIRES, 2006). O *snack* elaborado apresentou 94,4% sendo considerado de alta digestibilidade pelo organismo.

O *snack* elaborado com farinha e farelo de arroz apresentou baixa atividade de água 0,2, assim como Carvalho (2012) que encontrou 0,3 no *snack* de arroz e feijão. Podendo ser considerado microbiologicamente estável.

O valor energético encontrado foi de 411,37 kcal, superior ao encontrado no *snack* de arroz e feijão 333,81 (CARVALHO, 2012) e no *snack* de arroz e soja 390,19 (COUTINHO, 2013)

O índice de aceitabilidade do produto ficou acima do mínimo necessário e alcançou 92% de aceitação, considerado alto quando comparado com o estudo de Carvalho (2012) com *snack* de arroz e feijão que obteve 75,89% de aceitação. Segundo Carvalho (2012) obteve-se baixo nível de reprovação do seu produto final, sendo que, de 100 avaliadores, apenas três relataram que “certamente não comprariam” o *snack* de arroz e feijão.

Observa-se que 87,2% dos avaliadores afirmaram que comprariam ou certamente comprariam o *snack* produzido com farinha e farelo de arroz se o encontrasse à venda, o que comprova sua boa aceitabilidade.

4. CONCLUSÕES

Produzir *snacks* a partir da farinha e farelo de arroz é viável, sendo uma boa opção de consumo para o público que prefere alimentos práticos e se preocupa com a saúde, atendendo principalmente os celíacos. Tendo em vista que o produto apresentou boas características nutricionais, fonte de proteínas e carboidratos, alta digestibilidade proteica e baixa atividade de água.

Na análise sensorial, houve aceitação para os *snacks* a partir da farinha e farelo de arroz. Assim como, também houve intenção de compra, o que torna o produto promissor para mercado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEAN, M. M.; NISHITA, K. D. Rice flours for baking In: JULIANO, B. O. Rice: chemistry and technology. Sant Paul: **American Association of Cereal Chemists**, p. 539-556, 1985
- CARVALHO, A. V.; BASSINELLO, P. Z.; MATTIETTO R.A; CARVALHO, R.N; RIOS, A. O.; SECCADIO, L. L. Processamento e caracterização de *snack* extrusado a partir de farinhas de quirera de arroz e de bandinha de feijão. **Brazilian Journal Food Technology**, v. 15, n. 1, p. 72-83, 2012.

- COUTINHO, L. S. **Propriedades físicas de snacks e farinhas pré-gelatinizadas de coprodutos de arroz e soja em função das variáveis de extrusão**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás.
- DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Editora Champagnat, 1996. 123p.
- EMBRAPA. **EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**. 2012. Acessado em 29 de julho de 2016. Disponível em: <http://www.embrapa.br/>.
- GODOY, R.C. **Cereal extrusado, Free Glúten, formulado com subprodutos de arroz e quinoa**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás.
- HOFFPAUER, D. W. New applications for whole rice bran. **Cereal Foods World**, Minneapolis, v. 50, n. 4, p. 173-174, 2005.
- HSU, H. W. et al. Multienzyme technique for estimating protein digestibility. **Journal Food Science**, v. 42, n. 5, p. 1269- 1273, 1977.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ, **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 1ª Edição digital, São Paulo, 2008.
- KENNEDY, G.; BURLINGAME, B.; NGUYEN, N. Nutrient impact assessment of rice in major rice-consuming countries. **International Rice Commission Newsletter**, v. 51, n. 1, p. 33-42, 2002.
- LUSTOSA, B. H. B.; LEONEL, M.; MISCHAN, M. M. Efeito de parâmetros operacionais na produção de biscoitos extrusados de farinha de mandioca. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 11, n. 1, p. 12-19, 2008.
- MARIANI, M. A. **Análise físico-química e sensorial de biscoitos elaborados com farinha de arroz e farinha de soja como alternativa para pacientes celíacos**. 2010, 52p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Medicina, Porto Alegre, 2010.
- OSBORNE, D. R.; VOOGT, P. **The analysis of nutrient in foods**. London: Academic Press, 1978. 251 p.
- PIRES, C. V.; OLIVEIRA, M.G.A.; ROSA, J.C; COSTA, N.M.B. Qualidade nutricional e escore químico de aminoácidos de diferentes fontes proteicas. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 26(1): 179-187, jan.-mar. 2006
- SILVA, C. O. da. **Desenvolvimento e caracterização físico-química e biológica de farinhas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)**. 2005. 111 f. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG
- ZELAYA, M. P. O papel da adesão e de amidos resistentes em snacks e cereais. **Food Ingredients**, São Paulo, v. 11, n. 9, 2000.