

ANÁLISE SENSORIAL DE EXTRUSADOS SABOR PIZZA PRODUZIDOS A PARTIR DE TRÊS DIFERENTES MATÉRIAS-PRIMAS

Thaís Paes Rodrigues dos SANTOS¹, Vanessa CASSONI², Andressa Milene Parente NOGUEIRA³, Ezequiel Lopes do CARMO⁴, Joselma RIZZO⁵, Magali LEONEL⁶.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi estudar a aceitabilidade de três diferentes matérias-primas extrusadas (polvilho azedo, quirera de milho e farinha de mandioca). A extrusão foi feita utilizando uma linha completa IMBRA RX, da Inbramaq. Os produtos expandidos foram temperados com óleo, sal e aroma de pizza (Mylner). Os “snacks” de mandioca apresentaram menor média de aceitação entre os produtos (5,63), enquanto os de milho e de polvilho azedo tiveram médias 6,73 e 6,90, respectivamente. Apesar disso, as amostras não diferiram entre si estatisticamente ($p < 0,05$). Também não houve diferença ao considerar diferentes faixas etárias dos provadores.

Palavras-chave: extrusão, polvilho azedo, milho, mandioca, escala hedônica.

SUMMARY SENSORY ACCEPTANCE OF SNACKS WITH PIZZA FLAVOR OBTAINED FROM THREE DIFFERENT RAW MATERIALS. The study aimed to determine the sensory acceptability of snacks produced by the extrusion of three different raw materials (sour cassava starch, roughly ground corn and cassava flour). The process of extrusion was performed in single screw extruder IMBRA RX (Inbramaq). The expanded products were seasoned with a mixture of oil, salt and flavor of pizza (Mylner). The snack of cassava had lower average acceptance (5.63), while corn snacks and sour cassava starch had averages of 6.73 and 6.90, respectively. Nevertheless, there was no significant difference between the products even when considering the different ages of assessors.

Keywords: extrusion, sour cassava starch, corn, cassava, hedonic scale.

¹ Mestranda da Energia na Agricultura, FCA/UNESP Botucatu/SP. thaispaes.btu@ig.com.br

² Doutoranda da Energia na Agricultura, FCA/UNESP Botucatu/SP. cassoni@fca.unesp.br

³ Doutoranda da Energia na Agricultura, FCA/UNESP Botucatu/SP. andressa_nogueira@fca.unesp.br

⁴ Mestrando da Energia na Agricultura, FCA/UNESP Botucatu/SP. ezequiel@fca.unesp.br

⁵ Mestranda da Energia na Agricultura, FCA/UNESP Botucatu/SP. joselmarizzo13@yahoo.com.br

⁶ Pesquisadora Doutora-CERAT/UNESP, Botucatu/SP mleonel@fca.unesp.br

1. INTRODUÇÃO

A demanda por alimentos prontos para uso tem aumentado consideravelmente devido as mudanças econômicas, os processos de industrialização, a disponibilidade de alimentos, os tipos de trabalho e melhor poder aquisitivo, além da mudança dos hábitos alimentares.

A produção nacional de extrusados está ganhando importância, cujo potencial de crescimento no mercado é promissor. A importação de quantidades expressivas de extrusados se deve pela preferência dos consumidores, tanto pela qualidade quanto pelas embalagens atrativas (UFRGS, 2006). Isso justifica que ainda é limitada a produção de extrusados devido às tecnologias que ainda encontram-se em ascensão e de constantes propagandas de marcas tradicionalmente conhecidas.

A aceitação do produto extrusado está relacionada às características sensoriais como textura, sabor e aparência. A textura é um fator de grande importância na comercialização de extrusados e, dentre os parâmetros que a compõem, a crocância é a característica mais importante, sendo influenciada pelas condições de extrusão de cada indústria ou processadora.

A extrusão provoca alterações em várias propriedades funcionais do amido deixando os produtos mais digeríveis. Isso se deve pela melhoria da digestibilidade das proteínas, eliminação ou redução dos fatores antinutricionais e enzimas deteriorantes e, em alguns casos, a redução da rancidez oxidativa (ALONSO et. al., 2000; ICTA, 2006), além de apresentar maior vida de prateleira, quesito importante na comercialização.

Em geral, os extrusados mais aceitos são produzidos na maioria com milho quebrado ou quirera. Outras matérias-primas amiláceas como a farinha de mandioca e o polvilho azedo estão sendo estudadas para aumentar a diversificação dos produtos no mercado.

A farinha de mandioca, além de conter fécula, apresenta fibras alimentares de importantes propriedades funcionais. As fibras estão relacionadas com a regulação das funções intestinais como trânsito do bolo intestinal e volume fecal, prevenção de doenças como diverticulite, constipação, hiperlipidemia, hiperglicemia e câncer de intestino grosso e de mama (RAUP e SGARBIERI, 1996). Portanto, as farinhas de mandioca podem ser aproveitadas como fonte de fibras dietéticas, o que possibilitaria às indústrias processadoras de mandioca novas fontes de renda, através da absorção de mercados de produtos extrusados. O polvilho azedo, produto da fermentação da fécula de mandioca, também apresenta propriedade de expansão durante o aquecimento. Devido à ausência do glúten, pode ser empregado em formulações para produtos especiais como os destinados aos

portadores de doença celíaca. Entretanto, apesar de bastante utilizado na culinária brasileira, é um alimento pouco explorado na obtenção de produtos extrusados.

Considerando que a realização de teste de aceitação, utilizando-se uma escala hedônica, pode medir com certa segurança, o grau de gostar e a aceitação de um produto, é possível obter, por meio dos resultados desses testes, uma indicação do produto ou produtos que deverão receber maior atenção, dada a possibilidade de virem a se tornar sucessos comerciais (GRIZOTTO e MENEZES, 2003). Portanto, o objetivo deste trabalho foi comparar a aceitação de extrusados produzidos a partir de quirera de milho, farinha de mandioca e polvilho azedo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas como matérias-primas para os produtos extrusados a farinha de mandioca seca, grossa, tipo 1, o polvilho azedo e a quirera de milho.

A extrusão foi efetuada em uma linha completa Imbra RX, da Inbramaq Ind. Brasileira de Máquinas Ltda., com motor de 10HP acoplado a redutor de velocidade, sistema de extrusão por fricção mecânica, rosca simples, sistema de refrigeração hidráulica para controle de temperatura na camisa de extrusão, velocidade variável e capacidade de produção de 45 Kg/h.

As amostras foram colocadas no silo alimentador do equipamento e mantiveram-se as seguintes condições:

- a) velocidade da rosca 272 rpm;
- b) temperaturas das zonas de aquecimento (1ª zona) 20°C, (2ª zona) 60°C e (3ª zona) 100°C;
- c) taxa de compressão da rosca de 3:1;;
- d) taxa de alimentação de 200g/min;
- e) Abertura da matriz de 3 mm;
- f) velocidade de corte de 82rpm;
- g) umidade das matérias-primas de 13%.

Os produtos expandidos foram temperados em drageadeira da marca Inbramaq e temperados com mistura de 30 g de aroma de pizza (Mylner), 120 g de sal, 10 g de glutamato monossódico em 1 litro de óleo de soja, para cada quilograma do produto.

Para a avaliação da aceitação global dos extrusados foi utilizada a escala hedônica estruturada de 9 pontos, na qual 9 representava a nota máxima “gostei extremamente” e 1, a nota mínima “desgostei muitíssimo” conforme descrito por FERREIRA (2002).

O teste de aceitação dos extrusados de diferentes matérias primas foi realizado por 30 estudantes do curso: Técnico de Nutrição e Dietética – 2ºTermo. ETEC - “Dr. Domingos Minicucci Filho”, em Botucatu-SP, com faixa etária de 16-43 anos de idade.

As amostras foram servidas em embalagens plásticas codificadas com números de três dígitos e contendo cinco produtos expandidos. Cada estudante recebeu uma amostra de produtos obtidos a partir das três matérias-primas (mandioca, milho e polvilho azedo).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no teste de aceitação dos “snacks” produzidos a partir de polvilho azedo, milho e mandioca são apresentados na Tabela 1. As amostras avaliadas não diferiram entre si estatisticamente ($p < 0,05$), no entanto, o produto de mandioca apresentou menor média entre os “snacks” (5,63), variando entre “indiferente” e “gostei ligeiramente”. Já os produtos à base de polvilho azedo e milho variaram entre “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente” (6,73 e 6,90, respectivamente).

Tabela 1 - Médias e análise de variância da aceitação (ANOVA) dos “snacks” produzidos a partir de três diferentes matérias-primas

Matérias-primas	Médias				
Polvilho Azedo	6,73 ^a				
Milho	6,90 ^a				
Mandioca	5,63 ^a				
ANOVA					
Causas de Variação	Graus de Liberdade	Soma dos Quadrados	Quadrado Médio	F calculado	Prob.>F
Matérias-primas	2	28,42	14,21	3,27	0,041
Resíduo	87	377,53	4,34		
Total	89	405,96			

Apesar dos “snacks” de milho apresentarem a maior média entre os produtos (6,90), o de polvilho azedo recebeu a maioria das notas entre 7 e 8 (“gostei moderadamente” e “gostei muito”, respectivamente), de acordo com a Figura 1.

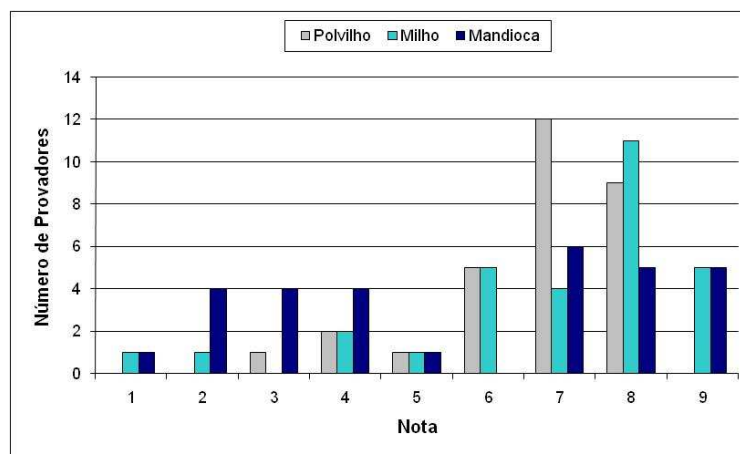


Figura 1 – Distribuição de notas pelo número de provedores

A Tabela 2 mostra as médias de aceitação dos “snacks” de polvilho azedo, milho e mandioca em diferentes faixas etárias. Nesta, foi possível observar que não houve diferença estatística entre os produtos, ao nível de 5% de significância. Apesar disso, as médias referentes à faixa etária acima de 22 anos foram numericamente menores que as outras duas faixas estudadas. Isso, provavelmente, se deve ao fato de pessoas com maior idade serem mais criteriosas na degustação desses tipos de produtos.

Tabela 2 – Médias de aceitação dos “snacks” produzidos a partir de três diferentes matérias-primas em faixas etárias distintas.

Matérias-primas	Faixas etárias		
	16 a 18 anos	19 a 22 anos	Acima de 22 anos
Polvilho Azedo	7,00 ^{Aa}	7,00 ^{Aa}	6,44 ^{Aa}
Milho	7,56 ^{Aa}	7,33 ^{Aa}	6,11 ^{Aa}
Mandioca	6,56 ^{Aa}	5,33 ^{Aa}	5,33 ^{Aa}

* Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferenciam entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Tukey.

** Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha não diferenciam entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Tukey.

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitiram concluir que a farinha de mandioca e o polvilho azedo permitem a obtenção de produtos extrusados expandidos e aromatizados com a mesma aceitação sensorial global que o produto obtido utilizando a quirera de milho, independente da faixa etária do provador.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, R.; AGUIRRE, A.; MARZO, F. Effects of extrusion and traditional processing methods on antinutrients and in vitro digestibility of protein and starch in faba and kidney beans. **Food Chemistry**, Oxford, v. 68, n. 2, p. 159-165, 2000.

FERREIRA, S. M. R. **Controle da Qualidade em Sistemas de Alimentação Coletiva I**. São Paulo: Livraria Varela, 2002. 173 p.

ICTA - Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Produtos Alimentícios Vegetais: Cereal Matinal. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/Alimentus/feira/afeira.htm>>. Acesso em: 1 jun. 2009.