

## Avaliação sensorial de pescado empanado produzido com carne mecanicamente separada de pacu cultivados em tanques-rede

Jovana Silva Garbelini Zuanazzi<sup>1</sup>, Ádina Cléia Botazzo Delbem<sup>2</sup>, Nilton Garcia Marengoni<sup>3</sup>, Jorge Antonio Ferreira de Lara<sup>4</sup>

**Resumo:** A análise sensorial pode ser aplicada para determinar a aceitação de um produto por parte dos consumidores, no desenvolvimento de novos produtos, no melhoramento de produtos, ou ainda em estudos para redução de custos, controle de qualidade e, entre outras aplicações, estudos de vida útil. O objetivo deste trabalho foi realizar a avaliação sensorial do empanado elaborado com carne mecanicamente separada de pacu. Os empanados foram analisados por cem provadores não treinados de várias faixas etárias. Para a caracterização da análise sensorial os empanados foram assados em forno elétrico durante 20 minutos, e em seguida, encaminhado para a avaliação sensorial, onde os provadores expressaram o grau de aceitação global em relação ao sabor, cor, aroma, aparência e textura. As variáveis apresentaram correlações positivas e significativas entre elas, exceto entre textura e cor. Outra correlação significativa que houve, mas negativa, foi o teste de intenção de compra (comprar ou não comprar o produto) com a variável sabor. A carne mecanicamente separada de pacus cultivados no Pantanal mostrou-se tecnologicamente viável para produção de empanado.

**Palavras-Chaves:** agregação de valor, aceitabilidade, *Piaractus mesopotamicus*, subprodutos de pescado

## Sensory evaluation of fish product: of breaded produced of the minced of pacu raised in net cages

**Abstract:** Sensory analysis can be applied for determining a product acceptance by consumers, development of new products, improvement of products, or in studies to cost reduction, and quality control, among other applications, life studies useful. The aim of this study was to evaluate sensory batter made with mechanically separated meat pacu. The empanadas were analyzed by one hundred untrained tasters of various age groups. For the characterization of the sensory analysis were breaded baked in an electric oven for 20 minutes, and then forwarded to the sensory evaluation, all the judges expressed the degree of global acceptance for flavor, color, aroma, appearance and texture. Variables showed significant positive correlations between them, except between texture and color. Another significant correlation was that, but no, it was the test of intent to purchase (or not to buy the product) with the variable flavor. The mechanically deboned meat of pacu grown in the Pantanal proved technologically feasible to produce fingers.

**Keywords:** acceptability, value aggregation, *Piaractus mesopotamicus*, fish products

### Introdução

O Brasil apresenta baixo consumo de pescado pela falta de hábito, pelo preço e a maneira pelo qual ele é ofertado. Uma opção para aumentar o consumo do pescado, seria por meio da diversificação no processamento, através da elaboração de novos produtos e subprodutos, que oferecem ao consumidor maiores opções de escolha

Os produtos empanados tem sido uma alternativa interessante já que a aceitação desse produto tem sido crescente por parte dos consumidores, uma vez que apresentam aparência, odor e sabor apreciados.

Empanados, segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento (Portaria n. 574 de 08/12/1998), são produtos cárneo industrializado, obtido a partir de carnes de diferentes espécies de animais, acrescidos de ingredientes, moldados ou não, e revestido de cobertura apropriada que o caracterize. São populares devidos suas características de textura, odor e sabor proporcionados pela cobertura utilizados a qual pode ser composta de diferentes ingredientes proporcionando sabor diferenciado ao produto.

A análise sensorial pode ser aplicada para determinar a aceitação de um produto por parte dos consumidores, no desenvolvimento de novos produtos, no melhoramento de produtos, ou ainda em estudos para redução de custos, controle de qualidade e, entre outras aplicações, estudos de vida útil.

<sup>1</sup> Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, CEP 79320-900, Corumbá, MS (e-mail: jogarbelini@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadora Bolsista DCR FUNDECT/CNPq, CEP 79320-900, Corumbá, MS (e-mail: adelbem@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Cândido Rondon, PR (e-mail: ngmget@hotmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, CEP 79320-900, Corumbá, MS (e-mail: jorge.lara@embrapa.br)

Segundo Noronha (2003), quando se trata de um produto alimentício a expectativa que o consumidor tem sobre este produto assume um importante papel, pois pode inclusive aumentar ou diminuir a intenção de compra deste mesmo antes dele ser experimentado.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo a realização da avaliação sensorial do empanado produzidos com carne mecanicamente separada (CMS) de pacu.

### Material e Métodos

A matéria-prima utilizada para a obtenção da CMS foi o pescado de pacu (*Piaractus mesopotamicus*), cultivado em tanques-rede proveniente da região do Bracinho, um braço do Rio Paraguai localizado no município de Ladário-MS. Os empanados foram desenvolvidos no Laboratório de Análise de Carnes (LAC) da Embrapa Pantanal.

A análise sensorial também foi realizada no (LAC) da Embrapa Pantanal onde foi utilizado o teste de aceitação através da escala hedônica de cinco pontos para o teste de perfil de características (cor, sabor, textura e aparência com nota de 1=péssimo, 2= regular 3= bom, 4= muito bom e 5=excelente) e sete pontos para o teste de intenção de compra (1=compraria sempre, 2= compraria muito frequentemente, 3= compraria frequentemente, 4= compraria ocasionalmente, 5=compraria raramente, 6= compraria muito raramente e 7=nunca compraria) conforme Ramires (2008).

Os empanados foram analisados por cem degustadores não treinados de várias faixas etárias. Para a caracterização da análise sensorial os empanados foram assados em forno elétrico durante 20 minutos, e em seguida, encaminhado para a avaliação sensorial. Os testes foram realizados no período da manhã e da tarde. Os provadores que participaram das análises não tiveram nenhum vínculo com os responsáveis pelo projeto.

Os resultados foram analisados estatisticamente por análises de variância – ANOVA, teste de comparação de médias (Tukey,  $p < 0,05$  ou teste t de Student). O programa utilizado para a análise estatística foi o Assit@ (SILVA e AZEVEDO, 2002).

### Resultados e Discussão

Dos cem provadores desse experimento 60% eram do sexo masculino e 40% do sexo feminino. Os resultados da avaliação sensorial para os parâmetros cor, odor, sabor, maciez, aparência e teste de intenção de compras estão apresentados na Tabela 1. As médias para as variáveis de aparência, cor, aroma, sabor, textura e teste de intenção de compras variaram de 3,12 a 3,89.

O atributo que teve a maior nota foi o sabor (3,89) seguido do aroma (3,69). Sabe-se que o aroma é considerado cada vez mais, como uns dos parâmetros mais exigidos pelos consumidores. Segundo Franco & Janzatti (2003) em alimentos processados, que não apresentam o aroma original do produto, existem uma tendência à rejeição por parte dos consumidores.

Pelos resultados obtidos observa-se que não houve diferença significativa entre a aparência e a cor. Sabe-se que a cor é o principal fator para estimular os consumidores a interessar-se por um produtos cárneos em geral, principalmente aqueles em que não há experiências anteriores de consumo, como verificou Velho et al. (2009).

**Tabela 1.** Resultado das médias para o empanado relacionado com as variáveis de aparência, cor, aroma, sabor, textura e teste de intenção de compras.

Processado	Aparência	Cor	Aroma	Sabor	Textura	Teste de Intenção de Compras
Empanado	3,38 b	3,22 b	3,69 a	3,89 a	3,67 a	3,12 b

a;b= as médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, ( $p < 0,05$ ).

No teste de intenção de compra, o provador expressa sua aceitação pelo produto, seguindo uma escala previamente estabelecida, que varia gradativamente, com base nos termos hedônicos, “compraria sempre” ao “nunca compraria”.

As médias transformadas para o teste de intenção de compras ficaram próximas de 3,12 que na escala hedônica significa (compraria frequentemente), podendo assim constatar que os empanados foram aceito moderadamente pelos provadores. A intenção de compras e aceitação neste experimento pode ser considerada

de moderada para alta e reflete uma tendência cada vez maior de busca por produtos de rápido preparo e de quanto o mesmo é inovador para um grupo de pessoas.

Na Tabela 2 estão expostos os resultados de correlação entre a variável cor, odor, sabor, maciez, aparência e teste de intenção de compras para os empanados. A correlação aparência x teste de intenção de compras, cor x textura, cor x teste de intenção de compras e aroma x teste de intenção de compras não foi significativa entre essas variáveis.

**Tabela 2.** Resultados dos coeficientes de correlação (r), das análises entre as variáveis: cor, odor, sabor, maciez, aparência e teste de intenção de compras para o empanado elaborado com CMS de pacu cultivado em tanque-rede no Rio Paraguai.

Variáveis de correlação	Empanados (r)
Aparência x Cor	0,7310 **
Aparência x Aroma	0,3415 **
Aparência x Sabor	0,3284 **
Aparência x Textura	0,2413 *
Aparência x Teste de Intenção de Compras	-0,1167 ns
Cor x Aroma	0,3221 **
Cor x Sabor	0,3369 **
Cor x Textura	0,1871 ns
Cor x Teste de Intenção de Compras	-0,1512 ns
Aroma x Sabor	0,4976 **
Aroma x Textura	0,4235 **
Aroma x Teste de Intenção de Compras	-0,1765 ns
Sabor x Textura	0,4153 **
Sabor x Teste de Intenção de Compras	-0,5658 **

(r)= coeficiente de correlação; \*\*=significativo ao nível de 1% de probabilidade ( $p < 0,01$ );\*= significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $0,01 \leq p < 0,05$ ); ns= não significativo ( $p > 0,05$ ).

As variáveis apresentaram correlações positivas e significativas entre aparência com cor, aroma, sabor e textura e essas variáveis sensoriais entre elas. Exceto cor com textura que não foram significativas, Outra correlação que houve, mas negativa, foi o teste de intenção de compra (comprar ou não comprar o produto) com a variável sabor refletindo uma moderada tendência de parte dos provadores não familiarizados com o consumo de pescado de não comprar produtos derivados do mesmo em função de seu sabor característico.

Entretanto, de acordo com Dill et.al (2009), os produtos como empanados têm sido opções interessantes, cujo consumo vem crescendo, aumentando sua produção relativa entre os processados derivados da carne. A aceitação de produtos empanados tem sido crescente por parte dos consumidores, uma vez que apresentam aparência, odor e sabor muito apreciados.

Os empanados após o processamento térmico tendem a ter características visuais semelhantes entre os produtos de matérias-primas de diversas origens. A correlação significativa e negativa entre sabor e intenção de compra revela uma tendência moderada

De forma geral o empanado de pacu foi bem aceito pelos provadores, percebeu-se que as características sensoriais agradaram-lhes apresentando também boa intenção de compras, cabendo ressaltar que este experimento foi composto por provadores não treinados.

### Conclusões

A avaliação sensorial indicou uma boa aceitação por parte dos provadores, onde os consumidores compraria com frequência o empanado.

A carne mecanicamente separada de pacus cultivados no Pantanal mostrou-se tecnologicamente viável para produção de empanado.

### Agradecimentos

A Embrapa por financiar a pesquisa, aos funcionários de apoio da Embrapa Pantanal pelo empenho e aos provadores por aceitarem participar dos testes.

## Referências

- DILL, D. D.; SILVA, A. P.; LUVIELMO, M. M. Processamento de empanados: sistemas de cobertura. **Estudos Tecnológicos**, São Leopoldo, v. 5, n. 1, p. 33-49, 2009.
- FRANCO, M.R.B.; JANZANTTI, N.S. Avanços na metodologia instrumental da pesquisa do sabor. In: FRANCO, M. R. B. Aroma e sabor de alimentos: temas atuais. Livraria Varela, São Paulo, p. 17-28, 2003.
- NORONHA, R. L. F.; DELIZA, R.; SILVA, M. A. A. P. A Expectativa do consumidor e seus efeitos na avaliação sensorial e aceitação de produtos alimentícios. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 16, n. 3, p. 299-308, jul./set, 2005.
- RAMIRES, D. G. **Valor agregado ao cachara *Pseudoplatystoma fasciatum*: efeito da sazonalidade e da defumação**. Dissertação (Mestrado em Aqüicultura) – Universidade Estadual Paulista. Botucatu, 47f, 2008.
- SILVA, F.A.S. e AZEVEDO, C.A.V. Versão do programa computacional Assistat para sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.4, n.1, p.71-78, 2002.
- VELHO, J.P.; BARCELLOS, J.O.J.; LENGELER, L.; ELIAS, S.A.; OLIVEIRA, T.E. Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.2, p., 2009.