

FISHBURGUER DE TAMBAQUI ENRIQUECIDO COM OKARA DE SOJA

**Diego Silva Ferreira¹, Stefany Cristiny F. da Silva Gadêlha¹, Clistiane Santos Santana¹,
Roselene Ferreira Oliveira¹, Lairy Silva Coutinho¹, Wanderson Rodrigues da Silva¹, Marco
Antônio P. da Silva¹.**

¹Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, Rio Verde, Goiás, Brasil

Contato: marco.antonio@ifgoiano.edu.br



O fishburger de tambaqui enriquecido com Okara de soja combina os benefícios nutricionais do peixe com os da soja, criando uma opção saudável e saborosa.

INTRODUÇÃO

As tendências alimentares atuais mostram que os consumidores estão cada vez mais interessados em alimentos seguros que possam promover saúde, buscando produtos com potenciais de substituição de ingredientes tradicionais por outros mais saudáveis. O peixe é conhecido por seus efeitos positivos nos sistemas anti-inflamatório e cognitivo, e sua importância nutricional na redução de doenças cardiovasculares é bem estabelecida (Chen et al., 2022).

O tambaqui é uma espécie nativa da Bacia Amazônica com potencial produtivo devido à rusticidade, adaptação a dietas artificiais, reprodução em cativeiro e rápido crescimento. É a segunda espécie mais produzida no Brasil, representando 18,2% da produção (Hilsdorf et al., 2022).

Estudos sobre produtos alimentícios à base de pescado, como *fishburguers*, indicam aceitabilidade sensorial. No entanto, são necessárias pesquisas para melhorar o processo de desenvolvimento, com foco nos aspectos comerciais e de saúde. O processamento do pescado facilita o desenvolvimento de novos produtos, prolonga a vida útil e incentiva o aumento do consumo, utilizando o máximo possível de pescado, mesmo aqueles de baixo valor comercial. *Okara* é um subproduto que vem aumentando a cada ano nas indústrias alimentícias e pode ser adicionado a alimentos ou bebidas, incrementando seu teor de fibra alimentar (Sun et al., 2020).

Dessa forma, objetivou-se desenvolver formulações de *fishburger* à base de carne mecanicamente separada de tambaqui (*Colossoma macropomum*) com adição de *Okara* de soja como ingrediente funcional.

DESENVOLVIMENTO

O processamento dos *fishburguers* de tambaqui enriquecidos com *Okara* de soja foi realizado no Laboratório de Processamento de Carnes e Pescados do IFMS - Campus Coxim e os ingredientes utilizados na formulação estão descritos na Tabela 1. Após pesagem, os ingredientes foram misturados manualmente em um recipiente por 3min, até se obter uma massa homogênea.

Tabela 1. Formulações de *fishburguers* de tambaqui enriquecidos com *Okara* de soja.

Ingredientes	Formulações (%)			
	F1	F2	F3	F4
CMS de tambaqui	95,0	87,5	80,0	72,5
<i>Okara</i> de soja	-	7,5	15,0	22,5
Sal (NaCl)	0,8	0,8	0,8	0,8
Páprica desidratada	0,2	0,2	0,2	0,2
Glutamato monossódico	1,0	1,0	1,0	1,0
Alho, cebola e salsa desidratados	2,0	2,0	2,0	2,0
Polpa de limão	1,0	1,0	1,0	1,0
Total	100	100	100	100

Em seguida, os *fishburguers* foram moldados com diâmetro de 12 cm e armazenados sob congelamento a -18°C por 24 horas para realização de análises físico-químicas e microbiológica. Também foram realizadas análises da composição físico-química e microbiológica da CMS de tambaqui, do *Okara* de soja e dos *fishburguers* em triplicata.

O estudo analisou a composição e a facilidade de quatro formulações de *fishburger* de tambaqui enriquecidas com *Okara* de soja. A análise sensorial revelou que a formulação F4 apresentou médias semelhantes às de F2 em termos de textura, diferenciando-se das demais.

Tabela 2. Textura instrumental do *fishburger* de tambaqui enriquecido com *Okara* de soja grelhado

Variáveis	Formulações				P-Valor
	F1	F2	F3	F4	
Dureza (N)	65,55 ^a ± 13,46	40,27 ^b ± 7,18	24,95 ^b ± 3,20	28,25 ^b ± 7,07	0,0152
Elasticidade (m.m)	1,69 ± 0,70	1,69 ± 0,50	1,58 ± 0,12	1,35 ± 0,20	0,2657
Coesividade	1,33 ^a ± 0,28	0,93 ^{ba} ± 0,24	0,73 ^b ± 0,18	0,69 ^b ± 0,08	0,0207
Gomosidade (N)	102,02 ^a ± 27,28	51,60 ^b ± 18,66	16,89 ^c ± 3,68	20,33 ^c ± 6,17	0,0003
Mastigabilidade (mJ)	289,93 ^a ± 114,77	54,33 ^b ± 13,08	28,10 ^c ± 0,72	15,73 ^c ± 11,90	0,00001



Resiliência	0,59 ± 0,09	0,53 ± 0,10	0,47 ± 0,02	0,43 ± 0,05	0,1250
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------

F1 = 95% de CMS + 0,0% de *Okara*, F2 = 87,5% de CMS + 7,5 % de *Okara*, F3 = 80% de CMS + 15,0 de % *Okara*, F4 = 72,2% de CMS + 22,5 % de *Okara*. *Letras distintas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Em relação ao aroma assado, a formulação F4 obteve menor média comparada a F1. A inclusão de *Okara* de soja na formulação prejudicou a coesividade, gomosidade e mastigabilidade dos *fishburguers*. A resiliência não apresentou diferença significativa entre as formulações.

Nesse trabalho foi avaliado a intenção geral de compra das formulações em que 75% dos provadores provavelmente comprariam as amostras avaliadas, 20% talvez comprariam e 5% dos provadores provavelmente não comprariam as amostras avaliadas. O resultado mostrou que o produto é bem aceito pela comunidade e tem potencial para ser comercializado.

Valério *et al.* (2022) descreve que 70% dos avaliadores pagariam para obter hambúrguer cárneo com adição de farinha de *Okara*. Atayde *et al.* (2021) verificaram alta aceitabilidade em *fishburguers* e, embora as formulações usadas nesses estudos sejam diferentes, o índice de aceitabilidade positivo indica que o produto é comercialmente promissor e que é estratégico inserir *fishburguers* no mercado brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho atingiu o objetivo de elaborar *fishburguer* de tambaqui enriquecido com *Okara* de soja, tendo em vista o potencial a ser explorado, havendo viabilidade na produção e comercialização, pois agrega valor ao pescado e supre uma demanda de mercado, sendo um peixe com ótimo rendimento. A formulação de *fishburguer* com 87,5% de CMS de tambaqui e 7,5% de *Okara* de soja resultou em menor teor de gordura e melhor índice de aceitabilidade geral.

A aparência das formulações foi similar entre si e o parâmetro de sabor com maior frequência de respostas entre as formulações foi umami. Portanto, pode-se concluir que a adição de *Okara* de soja úmido ao *fishburguer* de tambaqui pode melhorar as propriedades nutricionais e fornecer aos consumidores uma alternativa aos produtos convencionais.

REFERÊNCIAS

- ATAYDE, H. M et al. Efeito de farinhas espessantes na aceitabilidade do fishburguer de aruanã branco (*Osteoglossum bicirrhosum*). *Científica*, Dracena, SP, v. 49, n. 2, p. 51-57, 2021. <http://dx.doi.org/10.15361/1984-5529.2021v49n2p51-57>.
- CHEN, J et al. Uma revisão crítica sobre os benefícios para a saúde do consumo de peixe e seus constituintes bioativos. *Química de Alimentos*, v. 369, p. 130874, 2022. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130874>.



HILSDORF, A.W.S et al. The farming and husbandry of *Colossoma macropomum*: from Amazonian waters to sustainable production. *Rev. Aquac.* 14, 993-1027, 2022. <https://doi.org/10.1111/raq.12638>.

SUN, Y.; ZHANG, M.; FANG, Z. Efficient physical extraction of active constituents from edible fungi and their potential bioactivities: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 105, 468–482, 2020.

VALÉRIO, T. et al. Desenvolvimento de hamburgueres com baixos teores de gordura com subprodutos de cogumelo (*Agaricus bisporus*) e soja (*Glycine max*). *Revista Tecnológica*, 31, 67-80, 2022. <https://doi.org/10.4025/revtecnol.v31i0.56411>.

