

ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PATÊ DE *Nebris microps* SABOR DEFUMADO

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF *Nebris microps* PATE WITH SMOKED FLAVOR

Adryelle de Oliveira Sales^{1*}; Alline Vieira Coelho²; Diego Aurélio dos Santos Cunha³; Elaine Cristina Batista dos Santos⁴.

¹Engenheira de Pesca

²IEMA Pleno Cururupu

³IEMA Pleno Carutapera

⁴Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

*e-mail: adryelle_sesmt@hotmail.com

Recebido: 16/12/2024 / Publicado: 03/07/2025

Resumo - O presente trabalho teve como objetivo a elaboração e caracterização de patê do peixe “amor sem olho” (*Nebris microps*), sabor defumado. O patê foi elaborado em única formulação, utilizando filé de amor sem olho como matéria prima principal, adicionado de ricota, creme de leite, estabilizante, realçador de sabor, cheiro verde e fumaça líquida. Os ingredientes formam homogeneizado em multiprocessador e armazenados em recipientes de polietileno com capacidade para 30g e armazenado sob refrigeração. Foram realizados análise de composição centesimal (lipídeos, proteínas, umidades e cinzas), análise microbiológica quanto a presença/ausência de coliforme totais e salmonela. A análise sensorial contou com um painel de 30 degustadores não treinados, utilizando escala hedônica estruturada de 9 pontos, correspondendo a avaliação atributos de (cor, sabor, aroma, textura e percepção global) e teste de intenção de compra por escala hedônica de 5 pontos, onde 1-correspondeu a nunca compraria e 5- a compraria sempre. Os valores da composição centesimal do produto final foram 68,89% de umidade, 10,24% de proteína, 9,46% de lipídeo e 4,44% de cinzas. O patê não apresentou contaminantes microbiológicos. O índice de percepção global foi superior a 70% e de intenção de compra acima de 90%. O produto elaborado neste estudo apresenta-se como uma alternativa diferenciada de consumo de pescado, detendo de boa aceitação e com potencial para a inserção no mercado.

Palavras-Chave: Pescado, Diversificação, Agregação de valor.

Abstract - The present study aimed to develop and characterize a pâté made from the fish “amor sem olho” (*Nebris microps*), with a smoked flavor. The pâté was prepared in a single formulation, using fillet of “amor sem olho” as the main raw material, with the addition of ricotta, cream, stabilizer, flavor enhancer, parsley and liquid smoke. The ingredients were homogenized in a multiprocessor and stored in polyethylene containers with a capacity of 30 g and stored under refrigeration. Analysis of the centesimal composition (lipids, proteins, moisture and ash) and microbiological analysis for the presence/absence of total coliforms and salmonella were performed. The sensory analysis included a panel of 30 untrained tasters, using a structured 9-point hedonic scale, corresponding to the evaluation of attributes (color, flavor, aroma, texture and overall perception) and purchase intention test using a 5-point hedonic scale, where 1-corresponded to never buy and 5-corresponded to always buy. The centesimal composition values of the final product were 68.89% moisture, 10.24% protein, 9.46% lipid and 4.44% ash. The pâté did not contain any microbiological contaminants. The overall perception index was over 70% and the purchase intention index was over 90%. The product developed in this study is a differentiated alternative for fish consumption, with good acceptance and potential for insertion in the market.

Palavras-Chave: Fish, Diversification, Value Addition.

Introdução

Os alimentos fornecem nutrientes extras para a sobrevivência e ajudam o corpo a funcionar e a manter-se saudável, com macronutrientes, vitaminas e minerais desempenhando papéis específicos na manutenção da saúde (Alex, 2020). A percepção dos consumidores sobre alimentos “saudáveis” baseia-se principalmente no teor de gordura, mas também inclui origem animal, preservação e fatores de frescor/processamento, sugerindo a necessidade de educação e divulgação nutricional (Lusk, 2019).

Os consumidores jovens demonstram preferência por dietas saudáveis e alimentos funcionais, com o conhecimento da nutrição e dos riscos para a saúde influenciando as suas escolhas alimentares (Grujić & Grujčić, 2023). A consciência do consumidor sobre a saúde, os benefícios psicológicos da experiência de consumo e a percepção de naturalidade do produto influenciam a intenção de compra de produtos saudáveis (Huang et al. 2022).

Os fatores que influenciam a preferência dos consumidores por alimentos saudáveis: informação comunicada, categoria do produto, design da embalagem, ingredientes, origem orgânica, sabor e características sensoriais (Plasek et al. 2020), a consciência nutricional e dos riscos para a saúde, a utilização de dados rotulados e a preferência por alimentos enriquecidos com vitaminas, minerais e fibras alimentares (Grujić & Grujčić, 2023).

Os consumidores preferem produtos culinários à base de peixe, como massa de costeleta, tortas de peixe, peixe frito e assado, peixe cozido no vapor e bolinhos de peixe, sendo o valor nutricional um fator significativo (Lebedeva et al. 2022). O consumo de peixe está associado à afinidade com refeições picantes baseadas em autênticas fontes de proteína vegetal (por exemplo, frutos secos) (Boer et al. 2020), subprodutos da pesca e da aquicultura (Hua et al. 2019), são ricos em nutrientes de importância global, como Fe, Zn, Ca, vitamina A e DHA, que podem satisfazer necessidades críticas de nutrientes para mulheres grávidas, lactantes e crianças pequenas (Byrd et al. 2020).

A *American Heart Association* recomenda consumir um a dois pratos de peixe por semana para prevenir doenças cardiovasculares (Singer et al. 2021), devido ao seu conteúdo de ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa, que têm efeitos antiinflamatórios e são partes essenciais do tecido cardiovascular, cerebral e nervoso (Tilami & Sampels, 2018), traz mais benefícios do que danos para vários resultados de saúde, com a maior redução de risco com 2 a 4 porções por semana (Li et al. 2020), consumir aproximadamente 240 ml de uma variedade de frutos do mar semanalmente está associado à redução de mortes cardíacas (Terry et al. 2018), ingestão mínima de peixe de 175g (2 porções) por semana está associada a um menor risco de doenças cardiovasculares graves (Mohan et al. 2021).

O consumo de peixe tem uma associação inversa monotônica com o risco de doença coronariana (DAC), de aproximadamente 2-3 porções/semana (Jayedi et al. 2020), além de propriedades antioxidantes, antiinflamatórias, cicatrizantes, neuroproteção, cardioproteção e hepatoproteção (Chen et al. 2021). A adição de peixe às dietas maternas e infantis está associada aos melhores resultados nutricionais, como a redução do risco de anemia e a melhoria do nível de vitamina D (Byrd et al. 2022).

Os resíduos de peixe podem ser explorados para a produção de materiais de alto valor como colágeno, enzimas e peptídeos bioativos, contribuindo para uma bioeconomia circular (Coppola et al. 2021), podem ser utilizados para extrair ácidos graxos ômega-3 para aplicações nutracêuticas, beneficiando o ambiente e a economia global, ao mesmo tempo que satisfaz a procura do mercado (Alfio et al. 2021).

O setor de processamento de pescado está crescendo rapidamente devido a novas espécies de peixes e mariscos, à expansão das instalações da cadeia de frio, às inovações no processamento,

preservação, embalagem e diversificação na gama de produtos (Singh & Surasani, 2020). A utilização de novas tecnologias e receitas no processamento da pesca pode ajudar as pequenas e médias empresas a se tornarem lucrativas e a estabelecerem uma posição estável no mercado regional (Kolonchin & Cherdantsev, 2023).

O presente trabalho teve como objetivo a elaboração e caracterização de patê do *Nebris microps*, sabor defumado.

Material e Métodos

Para elaboração do patê, foi utilizado filés do peixe "amor sem olho" ou "pescada-banana" (*Nebris microps*) adquiridos inteiros na cidade de Apicum - Açú (Maranhão) e transportados para São Luís em caixa isotérmica com gelo na proporção de 1:1. O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia do Pescado (LabTEP), localizado na Fazenda Escola, Campus Paulo VI, Universidade Estadual do Maranhão, onde foram filetados e mantidos congelados até o processamento. O patê foi elaborado em formulação única, adicionados de ingredientes naturais e de fumaça líquida.

Os filés foram descongelados em temperatura ambiente por cerca de 3 horas. Para a elaboração do patê cremoso foram utilizados 900g de filé de peixe, os quais foram cortados em tiras e submetidos a cozimento em forno micro-ondas por 5 minutos em potência máxima, com uma pausa após 150 segundos para revolvimento e prevalência de um cozimento homogêneo. Após cozimento e resfriamento dos filés, os mesmos foram triturados em multiprocessador, seguido pela adição dos demais ingredientes (suco de limão, fumaça líquida, sal, ricota, mostarda, realçador de sabor, creme de leite, cheiro-verde, azeite de oliva e estabilizante), homogeneizado até a obtenção de uma massa lisa e pastosa. O patê foi acondicionado em potes de polietileno brancos com tampa transparente com capacidade de 30g e armazenados sob refrigeração para futuras análises (figura 1).

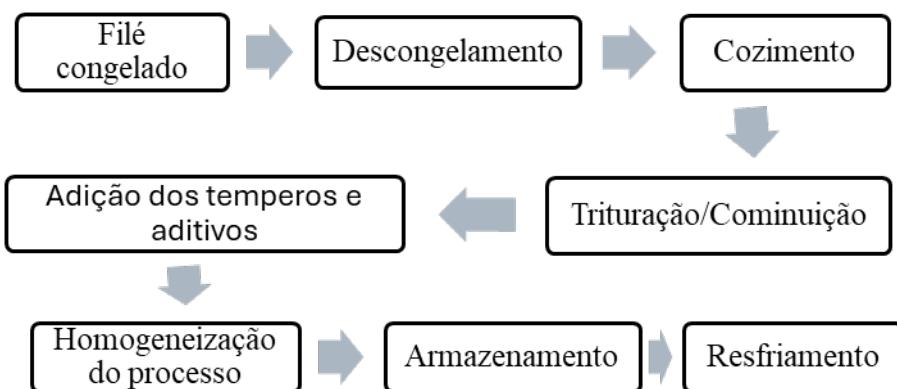


Figura 1. Fluxograma de elaboração do patê do amor sem olho (*Nebris microps*).

Amostras aleatórias foram recolhidas para análises físico-químicas, microbiológicas e sensorial. Para caracterização da composição centesimal básica, foram utilizados os métodos oficiais da AAOC (Análises de Alimentos de Origem Animal) para a análise de proteína (micro-Kjeldhal), cinzas (incineração em mufla), umidade (método gravimétrico) e lipídeos (método de Bligh-Dyer adaptado).

A investigação dos microrganismos foi realizada no LAMIP (Laboratório de Microbiologia e Inspeção do Pescado) na Universidade Estadual do Maranhão, Campus Paulo VI. Foram analisadas quanto a presença/ausência de coliformes totais e salmonela.

A avaliação sensorial foi realizada após os resultados da análise microbiológica. O painel sensorial foi composto por 30 julgadores não treinados, selecionados aleatoriamente, com hábito de

consumir pescado ou derivados, ao menos uma vez por semana. Para avaliar o perfil sensorial das amostras aplicou-se o teste de perfil de atributos, avaliando o aroma, a textura, a cor, o sabor e a percepção global. A degustação foi acompanhada de bolacha água e sal e água refrigerada. Solicitou-se a cada julgador que a degustação da amostra fosse feita avaliando os atributos especificados na ficha. O teste de intenção de compra foi aplicado numa escala hedônica verbal estruturada de cinco pontos, onde (5) correspondeu a certamente compraria e (1) a certamente não compraria, segundo metodologia indicada por Dutcosky (1996).

Resultados e Discussão

A formulação utilizando 900g de polpa de *Nebris microps* cozida e demais ingredientes, permitiu a produção de 48 porções de 30g. Segundo o Regulamento técnico de identidade e qualidade de patê (BRASIL, 2000), o patê elaborado neste estudo está de acordo com os padrões, embora esta norma não seja específica para patê de peixe (tabela 1). O valor proteico encontrado no patê, resulta não só da matéria prima (peixe), como também dos demais ingredientes utilizados em sua formulação.

Tabela 1. Composição centesimal do patê de *Nebris microps* sabor defumado.

Parâmetros	Legislação	Patê	<i>Nebris microps</i>
Umidade (%)	70,0 (máx)	68,89±1,22	80,19±0,98
Proteína (%)	8,0 (min)	10,24±1,22	16,76±1,37
Lipídeo (%)	32,0 (máx)	9,46±0,11	6,31±0,78
Cinzas (%)	*	4,44±0,96	2,88±0,02

Fonte: Elaborado pelos autores.

A compreensão da análise centesimal do pescado é crucial para a sistematização dos produtos alimentares levando em consideração os parâmetros alimentícios, além de oferecer recursos para a formulação de rações, processamento e até mesmo para a conservação do peixe (Simões et al., 2007).

Valores de umidade foram encontrados em patê de tilápia (59,57) e atum (76,30) por Minozzo et al. (2004). Echarte et al. (2004), encontraram em patês de salmão anchova e bacalhau, 26,39%, 16,10% e 13,72% de lipídios respectivamente, valores superiores ao encontrado neste estudo. Esta diferença de teor lipídico pode estar relacionado a espécie e por sua composição ser a base de ricota.

Feiden (2007) nos relata dados em sua análise de patê do pacu (*Piaractus mesopotamicus*) onde 9,13% correspondem para proteína e 3,34 para cinzas. Em comparação aos valores da presente análise, percebe-se que não há uma grande diferenciação entre os dados obtidos, por mais que sejam espécies diferentes.

O patê elaborado com filé de *Nebris microps* apresentou teores elevados de cinzas. A utilização de derivados do leite e de fumaça líquida pode ter favorecido tal percentual. Este tipo de alimento é considerado como uma boa fonte de alguns minerais: sódio, cálcio, magnésio e zinco (Minozzo et al., 2004).

No produto elaborado neste estudo não revelou presença de microrganismos patógenos. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece que os microrganismos padrões para avaliação microbiológica de produtos derivados de pescado são: *Staphylococcus aureus*, coliformes a 45 °C e *Salmonela sp.* (BRASIL, 2001). A Legislação Brasileira não prevê limites de tolerância para microrganismos em patê de pescado. Estes resultados sugerem que o preparo e armazenamento foram realizados em condições higiênicas satisfatórias. Vieira et al. (2020), não

observou crescimento microbiológico em patê de tilápia adicionado de pó de seriguela, semelhante ao encontrado por Ferreira (2011), em patês adicionados de polpa de maracujá.

A faixa etária dos degustadores está entre 19 a 53 anos. Onde o sexo feminino corresponde a 53,61% e o masculino se encaixa a 48,39%. O maior percentual obtido está entre gostei muitíssimo e gostei muito, que atingiu a preferência de 70% em relação a percepção global (figura 2).

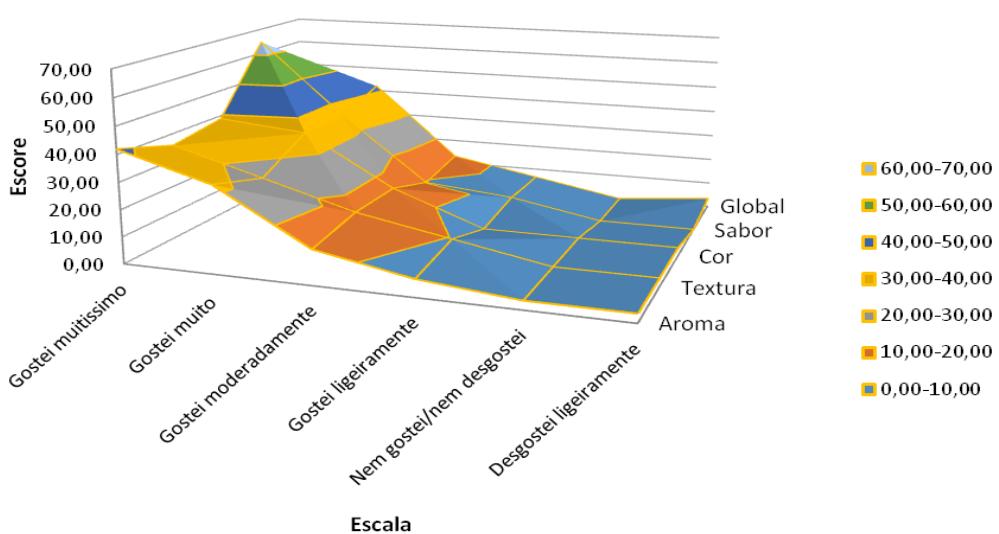


Figura 2. Perfil sensorial do paté de peixe defumado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Segundo Penna (1999), o desenvolvimento de novos produtos é uma atividade de vital importância para a sobrevivência das indústrias. A avaliação sensorial é indispensável para o desenvolvimento de novos produtos.

A média de aceitação global obtida neste estudo foi de 7,96. Inhamuns & Oliveira (2004) observaram em seus estudos uma média de aceitação global de 8,4, para empanado tipo “nugget” de carne triturada de Acará-prata (*Chaetobranchus semifasciatus*) originário da bacia amazônica, valores superiores aos encontrados neste estudo para patê de pescado.

Quanto ao perfil de atributos para os patês de tilápia, os atributos analisados apresentaram-se dentro dos padrões aceitáveis e excelentes de qualidade para todos os atributos avaliados, exceto para textura, que, conforme percebido nas observações dos degustados, tal atributo poderia apresentar-se mais cremoso. A diminuição da cremosidade, ocorreu principalmente devido ao reduzido teor lipídico do patê de *Nebris microps*.

A intenção de compra presentou-se bem significativa, variando entre certamente compraria e provavelmente compraria, onde basicamente ilustra 94% de aceitação (figura 3). Portanto, considerado um produto altamente aceito.

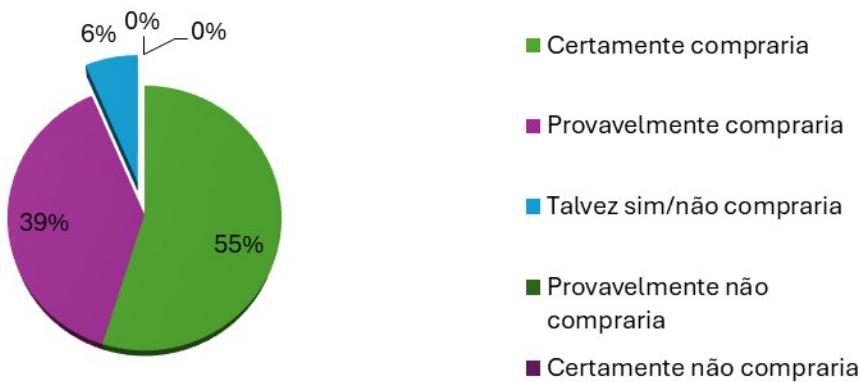


Figura 3. Teste de intenção de compra do patê de peixe defumado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Teixeira et al. (1987), recomendam que um produto para estar apto a ser comercializado o índice de aceitação deve ser superior a 70%. Minozzo (2010), avaliou a intenção de consumo de uma formulação de patê de *Paralonchurus brasiliensis* encontrou valores médios de 5,35%, inferiores ao obtido neste estudo.

Considerações finais

O patê com *Nebris microps* apresentou composição nutricional satisfatória e dentro dos padrões estipulados pela legislação. As condições microbiológicas de elaboração foram obedecidas, tendo em vista o produto estar livre de agentes microbiológicos.

A elevada aceitação do patê, contribui para sua produção em larga escala, já que o índice de aceitação global superou 70%.

A elaboração de subprodutos de pescado, como mostrado no presente estudo, se apresentou realizável no conceito tecnológico, tendo potencial para o desenvolvimento em indústrias e inclusive por pescadores artesanais em comunidades pesqueiras como forma de agregação de valor e diversificação dos produtos ofertados.

Referências

ALEX, M. (2020). Role of nutrition in maintaining health. International Journal of Physical Education, Sports and Health, 7, 279-280.

ALFIO, V., MANZO, C. E MICILLO, R. (2021). From Fish Waste to Value: An Overview of the Sustainable Recovery of Omega-3 for Food Supplements. Molecules, 26(4), 1002.
<https://doi.org/10.3390/molecules26041002>

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS A. O. A. C. **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. ed. Washington, D. C. 1984.

BOER, J., SCHÖSLER, H., & AIKING, H. (2020). Fish as an alternative protein – A consumer-oriented perspective on its role in a transition towards more healthy and sustainable diets. Appetite, 152.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104721>

ARTIGO

REVISTA BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PESCA

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 21, de 31 de julho de 2000. Regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para patês. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17. jul. 2000. Anexo I.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução. RDC n. 12, 20 de dezembro de 2000. Aprova o regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 2 de jan. 2001.

BYRD, K., THILSTED, S., & FIORELLA, K. (2020). Fish nutrient composition: a review of global data from poorly assessed inland and marine species. *Public Health Nutrition*, 24, 476 - 486.
<https://doi.org/10.1017/S1368980020003857>

BYRD, K., SHIEH, J., MORK, S., PINCUS, L., O'MEARA, L., ATKINS, M., & THILSTED, S. (2022) Fish and Fish-Based Products for Nutrition and Health in the First 1000 Days: A Systematic Review of the Evidence from Low and Middle-Income Countries. *Advances in Nutrition*, 13(6), 2458-2487.
<https://doi.org/10.1093/advances/nmac102>

CHEN, J., JAYACHANDRAN, M., BAI, W. E XU, B. (2021). A critical review on the health benefits of fish consumption and its bioactive constituents. *Food Chemistry*, 369, 130874.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130874>

COPPOLA, D., LAURITANO, C., ESPOSITO, F., RICCIO, G., RIZZO, C., & PASCALE, D. (2021). Fish Waste: From Problem to Valuable Resource. *Mar. Drugs*, 19(2), 116.
<https://doi.org/10.3390/md19020116>

DUTCOSKY, S. D. **Analise Sensorial de Alimentos**. 2.ed. Curitiba: Champagnat, 2007. 239p.

ECHARTE, M.; CONCHILLO, A.; ANSORENA, D.; ASTIASARÁN, I. Evaluation of the nutritional aspects and cholesterol oxidation products of pork liver and fish patés. *Food Chemistry*, 86(1), 47-53.

FEIDEN, A.; BOSCOLO W. R.; DALLAGNO, J. M.; HIGUCHI L. H.; WEIRICH, C. E.; BORDIGNON, A. C. (2007) Patê à base de pescado e sua caracterização fisicoquímico e sensorial. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO DE PEIXES NATIVOS DE ÁGUA DOCE, 1., 2010. Anais [...]. Disponível em:
http://www.cpa.br/congressopeixe2007/TRABALHOS/TECNOLOGIA_E_PROCESSAMENTO_DO_PESCADO/TECPESC_04.pdf

FERREIRA, Priscilla Maia. Elaboração de patê com resíduo da filetagem da piramutaba (*Brachyplatystomavaillantii*) E utilização de polpa de maracujá amarelo (*Passiflora edulis*) como agente antioxidante. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém: PA, 2011.

GRUJIĆ, S. E GRUJČIĆ, M. (2023). Factors affecting consumer preference for healthy diet and functional foods. *Foods and Raw Materials*, 11(2):259–271. <https://doi.org/10.21603/2308-4057-2023-2-576>

HUA, K., COBCROFT, J., COLE, A., CONDON, K., JERRY, D., MANGOTT, A., PRAEGER, C., VUCKO, M., ZENG, C., ZENGER, K., & STRUGNELL, J. (2019). The Future of Aquatic Protein: Implications for Protein Sources in Aquaculture Diets. *One Earth*, 1(3), 316 - 329.
<https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.10.018>

HUANG, Z., ZHU, Y., DENG, J. E WANG, C. (2022) Marketing Healthy Diets: The Impact of Health Consciousness on Chinese Consumers' Food Choices. *Sustainability*, 14(4), 2059.
<https://doi.org/10.3390/su14042059>

ARTIGO

REVISTA BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PESCA

INHAMUNS, A., J. & MENDONÇA DE OLIVEIRA, M., J. (2004). Elaboração de “Nuggets de peixe” de Acará – prata (*Chaetobranchus semifasciatus*) originário da bacia Amazônica. In: Congresso brasileiro de ciência e tecnologia de alimentos. Recife: Anais, Editora da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 9.

JAYEDI, A., SOLTANI, S., ABDOLSHAH, A. E SHAB-BIDAR, S. (2020). Fish consumption and the risk of cardiovascular disease and mortality in patients with type 2 diabetes: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(10), 1640–1650. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1764486>

KOLONCHIN, K. E CHERDANTSEV, P. (2023). Development of business processes in the production of fishery products. *Economics of agricultural and processing companies..* <https://doi.org/10.31442/0235-2494-2023-0-4-20-25>

LEBEDEVA, E., NEVALENNAYA, A., ZOLOTOKOPOVA, S., & MIRONOV, A. (2022). Research of consumer preferences for fish culinary products. *Vestnik of Astrakhan State Technical University*. <https://doi.org/10.24143/1812-9498-2022-1-37-42>

LI, N., WU, X., WEN, Z., XIA, L., CHEN, Y., WU, C., RAO, Z., DU, L., ZHAO, R., YI, M., WAN, Q. E ZHOU, Y. (2020). Fish consumption and multiple health outcomes: Umbrella review. *Trends in Food Science & Technology*, 99, 273-283. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.02.033>

LUSK, J. (2019). Consumer beliefs about healthy foods and diets. *PLoS ONE*, 14(10), e0223098. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223098>

MINOZZO, M.; WASZCZYNSKYJ, N.; BEIRÃO, L. H. Características fisico-químicas do patê de tilápia do nilo (*Oreochromis niloticus*), comparado a produtos similares comerciais. *Alim. Nutr.*, Araraquara, v. 15, n. 2, p. 101-105, 2004.

MINOZZO, M. G., & WASZCZYNSKYJ, N. (2010). Caracterização sensorial de patê cremoso elaborado a partir de filés de tilápia (*Oreochromis niloticus*). *Revista Brasileira De Engenharia De Pesca*, 5(2), 26–36. <https://doi.org/10.18817/repesca.v5i2.234>

MOHAN, D., MENTE, A., DEHGHAN, M., RANGARAJAN, S., O'DONNELL, M., HU, W., DAGENAIS, G., WIELGOSZ, A., LEAR, S., WEI, L., DIAZ, R., AVEZUM, Á., LÓPEZ-JARAMILLO, P., LANAS, F., SWAMINATHAN, S., KAUR, M., VIJAYAKUMAR, K., MOHAN, V., GUPTA, R., SZUBA, A., IQBAL, R., YUSUF, R., MOHAMMADIFARD, N., KHATIB, R., YUSOFF, K., GULEC, S., ROSENGREN, A., YUSUFALI, A., WENTZEL-VILJOEN, E., CHIFAMBA, J., DANS, A., ALHABIB, K., YEATES, K., TEO, K., GERSTEIN, H., & YUSUF, S. (2021). Associations of Fish Consumption With Risk of Cardiovascular Disease and Mortality Among Individuals With or Without Vascular Disease From 58 Countries. *JAMA Internal Medicine*. 181(5), 631-649. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.0036>

PENNA, E., W. (1999). Desarrollo de alimentos para regímenes especiales. In: Morales, R., H. & Tudesca, M., V. Optimizacion de formulaciones. Santa Curz de la Sierra: Bolivia

PLASEK, B., LAKNER, Z., & TEMESI, Á. (2020). Factors that Influence the Perceived Healthiness of Food—Review. *Nutrients*, 12(6), 1881. <https://doi.org/10.3390/nu12061881>

SIMÕES, M.; RIBEIRO, C.F.A; RIBEIRO, S.C.A; PARK K.J; MURR F.E.X. Physicochemical and microbiological composition and yield of thai-style tilapia fillets (*Oreochromis niloticus*). *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. v.27, p.608-13, 2007.

ARTIGO

REVISTA BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PESCA

SINGER, P., RICHTER, V., SINGER, K., & LÖHLEIN, I. (2021). Analyses and Declarations of Omega-3 Fatty Acids in Canned Seafood May Help to Quantify Their Dietary Intake. *Nutrients*, 13(9), 2970. <https://doi.org/10.3390/nu13092970>

SINGH, A., & SURASANI, V. (2020). Processamento de peixes: Uma oportunidade empreendedora para subsistência e geração de renda. *Journal of Krishi Vigyan*, 9, 144-149. <https://doi.org/10.5958/2349-4433.2020.00151.8>

TILAMI, S. E SAMPELS, S. (2018). Nutritional Value of Fish: Lipids, Proteins, Vitamins, and Minerals. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 26(2), 243–253. <https://doi.org/10.1080/23308249.2017.1399104>

TEIXEIRA, E; MEINERT, E. A; BARBETTA, P.A. Análise Sensorial de Alimentos. Florianópolis: Editora da UFSC, 1987.

TERRY, A., HERRICK, K., AFFUL, J. E AHLUWALIA, N. (2018). Seafood consumption in the United States, 2013-2016. Data Summary of NCHS, 321, 1-8.

VIEIRA, R. M., FARIA, M. D. P., AMBRÓSIO, L. S. A., SÁ, D. M. A. T., ANDRADE, F. J. E. T., & MORAES, G. M. D. de. (2020). Avaliação microbiológica e sensorial de patê de peixe adicionado de pó de siriguela (*Spondias purpurea* l.)/ Microbiological and sensorial evaluation of fish paté added from siriguela powder (*Spondias purpurea* l.). *Brazilian Journal of Development*, 6(3), 12933–12942. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n3-235>