

POTENCIAL TECNOLÓGICO DE EMBUTIDO DO TIPO FRESCAL DE PESCADO

PAPA-TERRA (*Menticirrhus americanus*)

G. B. Moreira¹; M. S. Lacerda²; L. S. Correa³; F. S. Pereira⁴; M. A. Gularte⁵; N. Carbonera⁶

1-Discente - Curso de Bacharelado em Química de Alimentos – Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - Universidade Federal de Pelotas – CEP: 96160-000 – Capão do Leão – RS – Brasil, Telefone: (51) 9 9753-1502. gibrandaomoreira@gmail.com

2-Discente - Curso de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas – CEP: 96160-000 – Capão do Leão – RS – Brasil, Telefone: (51) 9 8902-8275. maicon.lcrd@gmail.com

3-Discente - Curso de Bacharelado em Química de Alimentos – Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - Universidade Federal de Pelotas – CEP: 96160-000 – Capão do Leão – RS – Brasil, Telefone: (51) 9 9753-1502. larissacorrea1213@gmail.com

4-Discente - Curso de Bacharelado em Química de Alimentos – Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - Universidade Federal de Pelotas – CEP: 96160-000 – Capão do Leão – RS – Brasil, Telefone: (53) 9 99996-8352. felipepereira3@gmail.com

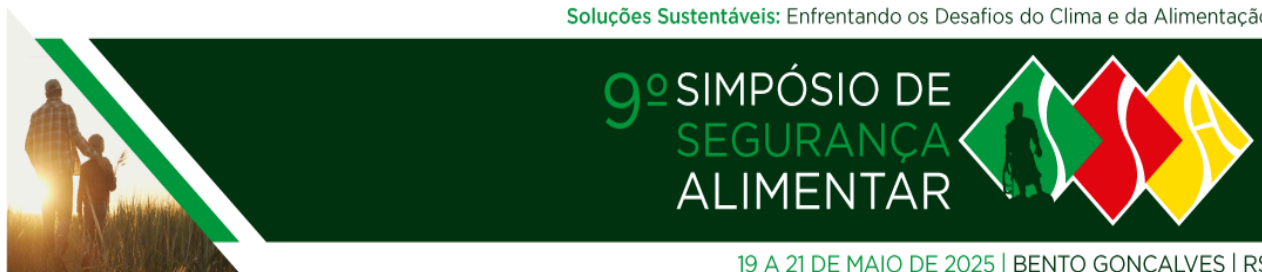
5- Docente - Curso de Bacharelado em Química de Alimentos – Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - Universidade Federal de Pelotas – CEP: 96160-000 – Capão do Leão – RS – Brasil. Telefone: (53) 9 99934-9959. marciagularte@hotmail.com

6- Docente - Curso de Bacharelado em Química de Alimentos – Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - Universidade Federal de Pelotas – CEP: 96160-000 – Capão do Leão – RS – Brasil. Telefone: (53) 9 8127-0846. nadiacarbonera@yahoo.com.br

RESUMO – Uma forma de diversificar e estimular o consumo de pescado no Brasil pode ocorrer com a elaboração de produtos inovadores como as linguiças do tipo frescal. Neste sentido, objetivou-se desenvolver um produto à base de pescado. Foram realizadas análises de frescor, microbiológica e físico-químicas da matéria prima e do produto elaborado. Os resultados indicaram que na avaliação de Bases Voláteis Totais da matéria prima o limite ficou abaixo do preconizado pela legislação. Em relação ao produto elaborado as contagens de microrganismos aeróbios mesófilos ficaram de acordo com o limite estabelecido pela International Commission Microbiological Specifications for Foods (ICMSF) e quanto às análises físico-químicas (umidade, proteína, lipídio e cinzas) apresentaram potencial nutricional. Sugerindo assim, a importância do conhecimento das características microbiológicas e da composição físico-química para se obter um produto com desejada segurança alimentar e com potencial nutricional.

ABSTRACT – One way to diversify and stimulate fish consumption in Brazil could occur through the development of innovative products such as fresh sausages. In this context, the objective was to develop a fish-based product. Freshness, microbiological, and physicochemical analyses of both the raw material and the finished product were conducted. The results indicated that the evaluation of Total Volatile Bases in the raw material was below the limits established by current legislation. Regarding the finished product, the counts of mesophilic aerobic microorganisms were within the limits set by the International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF), and the physicochemical analyses (moisture, protein, lipid, and ash) showed nutritional potential. This suggests the importance of understanding microbiological characteristics and physicochemical composition to obtain a product with desired food safety and nutritional potential.

PALAVRAS-CHAVE: pescado, embutido, tecnológico e produto.



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

KEY-WORDS: fish, sausage, technological and product

1. INTRODUÇÃO

A linguiça frescal é definida como um produto cárneo processado, elaborado a partir de carnes de animais abatidos sob inspeção sanitária (bovinos, suínos, aves ou caprinos), podendo conter adição de gordura e outros ingredientes autorizados. O produto é embutido em envoltórios naturais ou sintéticos e submetido a tratamento térmico parcial, sem processo de cura ou maturação prolongada, conforme estabelece a Instrução Normativa nº 4 de 31 de março de 2017 do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) (BRASIL, 2000). Sendo um dos produtos cárneos mais populares e consumidos no Brasil, sua variabilidade e sabor a tornam uma escolha frequente em diversas preparações, como em churrascos e em pratos típicos de diferentes regiões do país. O processo de produção de linguiça envolve o embutimento da mistura de carne picada e gordura animal e os temperos são fundamentais para conferir um sabor característico (FONTOURA, 2015).

Embora ainda não existam produtos comerciais embutidos à base de pescados comercializados na classe dos produtos popularmente conhecidos como “frios fatiados”, o embutido de pescado assemelha-se ao produto denominado como “apresentado”, que é definido pela legislação vigente (BRASIL, 2000).

O peixe papa-terra (*Menticirrhus americanus*), se destaca não só por sua disponibilidade nas regiões costeiras do sul e sudeste do Brasil, mas também por seu perfil nutricional favorável. É uma excelente fonte de proteínas de alta qualidade, variando de 13,83% a 18,63%, e com baixo teor lipídico mas repleto de ácidos graxos ômega-3. Tem ganhado atenção como alternativa saudável na alimentação, principalmente para a produção de novos produtos como *sncaks*, petiscos, e também em pratos gourmet como *ceviches* devido a essas características que são fundamentais para sua inclusão em dietas (CÔRREA, 2016).

O objetivo do trabalho foi elaborar uma linguiça tipo frescal utilizando o pescado Papa-Terra (*Menticirrhus americanus*) e verificar seu potencial tecnológico frente às análises de frescor, microbiológica e físico-químicas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A matéria-prima, papa-terra (*Menticirrhus americanus*), foi adquirida em uma peixaria localizada na cidade de Rio Grande/RS/Brasil. O pescado foi transportado sob refrigeração para o laboratório de Processamento de Alimentos de Origem Animal, do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas/RS, Brasil. Para avaliar o frescor



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

do papa-terra, foi efetuada análise de Bases Voláteis Totais (N-BVT) segundo Brasil (1981). Os ingredientes para elaboração do produto foram adquiridos no comércio local da cidade de Pelotas/RS/Brasil. A linguiça frescal de papa-terra foi elaborada no Laboratório de processamento de Alimentos Origem Animal da Universidade Federal de Pelotas/RS/Brasil. O músculo do pescado foi moído e na sequência adicionaram-se os ingredientes com suas proporções pré-determinadas conforme visualizado na Tabela 1. E pode-se observar a linguiça já pronta na Figura 1.

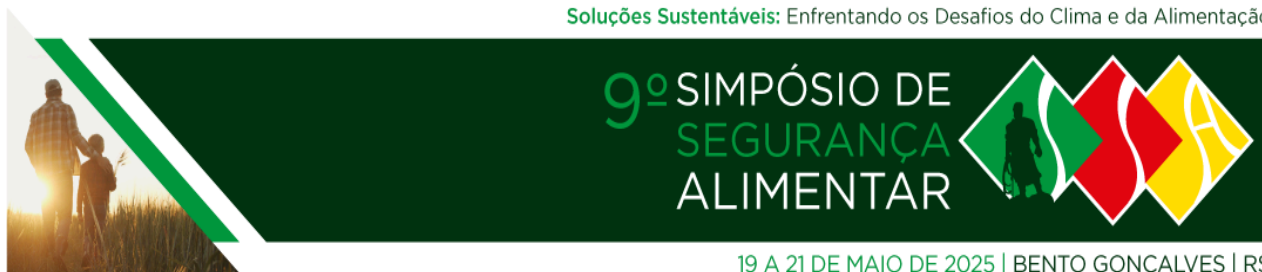
Tabela 1. Formulação da linguiça frescal de pescado

Ingredientes	Quantidade (g)
Músculo de Pescado	1.500.000
Sal	15
Cominho	3
Alho, cebola e salsa desidratadas	4
Páprica defumada	10
Pimenta Branca	6
Banha de porco	75

Fonte: autores, 2025.

Após a homogeneização dos ingredientes realizou-se o embutimento em tripas semi-secas e armazenadas sob refrigeração a 4°C. As linguiças obtidas foram acondicionadas em embalagens de polietileno e congeladas a temperatura de -18°C para posteriores análises, microbiológica e físico-química. A contagem de micro-organismos aeróbios viáveis foi realizada pelo método do plaqueamento em profundidade em Plate Count Agar – PCA (APHA, 2001). A avaliação da composição físico-química foi realizada segundo técnicas de ZAMBIAZI (2010); umidade e cinzas por gravimetria; lipídios por extração com éter de petróleo e proteínas pelo método micro-Kjeldahl (nitrogênio total x 6,25). Todas as análises foram executadas em uma única repetição.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

O resultado de N-BVT encontrado foi de 19,03 mg N/ 100g. Observa-se que o valor relacionado com o frescor do músculo do papa-terra está de acordo com o limite preconizado pela Legislação vigente, que estipula um valor máximo de 30 mg N/ 100g, abaixo deste valor no tecido muscular, não causa prejuízo para a avaliação das características sensoriais (BRASIL, 2017). Os resultados encontrados neste trabalho são semelhantes aos obtidos por Costa (2019), que avaliou a vida útil de filés de tilápia do Nilo armazenada sob refrigeração.

Com relação à contagem de microrganismos aeróbios viáveis, a legislação brasileira não estabelece limites para consumo considerando o pescado *in natura* ou processado. No presente estudo, considerando os resultados de microrganismos aeróbios viáveis as amostras de linguiça frescal apresentaram valores equivalentes a $1,2 \times 10^2$ UFC/g. Segundo a International Commission Microbiological Specifications for Foods (ICMSF) sugere valores máximos de 10^6 UFC/g para bactérias aeróbias mesófilas em amostras de peixes destinadas ao consumo humano (ICMSF, 1986).

A Tabela 2 apresenta as variações dos teores de umidade, proteínas, lipídios e cinzas em amostras de linguiça frescal de pescado.

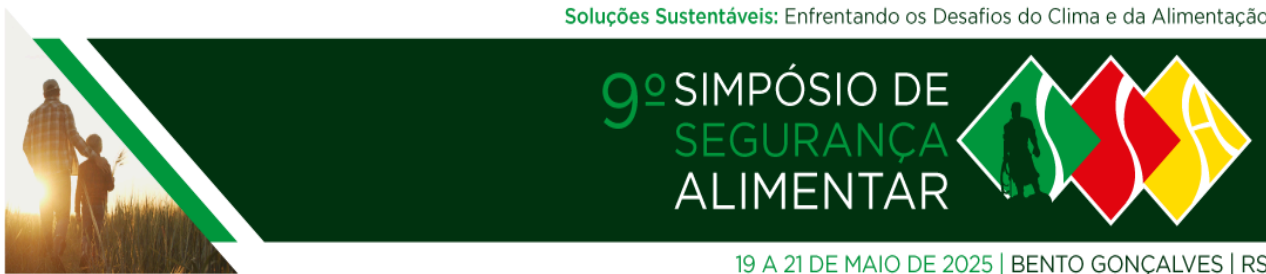
Tabela 2. Valores obtidos da composição físico-química de amostras de linguiça de frescal de papa-terra.

Parâmetros	Resultados (%)
Umidade	73,17
Proteínas	21,20
Lipídeos	1,67
Cinzas	2,4

Fonte: autores, 2025.

A composição físico-química da parte comestível de peixes, crustáceos e moluscos varia entre 70 a 85% de umidade, lipídios, entre 1 e 10%, 20 a 25% de proteína, entre 20 e 25% e cinzas, entre 1 e 1,5%. Os fatores que contribuem para a grande variação na composição físico-química do pescado são a espécie, o sexo e o grau de maturidade sexual, o tamanho, o local de captura, temperatura da água, a natureza da alimentação e a estação do ano (BORDIGNON, 2010).

Avaliando a Tabela 2 ficou evidenciado que o valor encontrado de umidade foi de 73,17. Valores inferiores (71,08%) foram encontrados por De Oliveira Filho (2017). No presente estudo os teores de proteínas e lipídeos foram equivalentes a 21,20 % e 1,67 %, respectivamente. De acordo com De Oliveira Filho (2017), em estudos realizados com linguiça com defumação líquida de tilápia do Nilo, mostraram teor de 26,13% de proteína e 1,22% de lipídeos. Os valores encontrados



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

por estes autores estão próximos aos obtidos no presente estudo. O pescado e seus derivados representam fontes de proteínas de alto valor biológico e boa digestibilidade, lipídios, minerais e vitaminas lipossolúveis, sendo importantes alternativas alimentares para a população humana (ISMAIL e IKRAM, 2004). Quanto ao teor de cinzas foi encontrado valor equivalente a 2,4%. As cinzas correspondem a matéria mineral presente no produto e podem ser influenciadas por vários fatores como a matéria-prima, além dos ingredientes e aditivos utilizados na formulação dos produtos de pescado (DE OLIVEIRA FILHO, 2017).

Figura 1- Linguiça frescal de pescado produzida.



Fonte: autores, 2025.

4. CONCLUSÕES

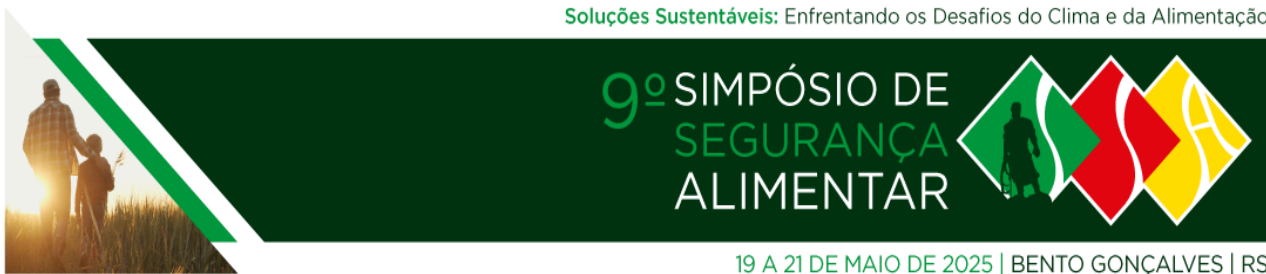
Conclui-se que, a elaboração de embutidos frescais resulta em produtos de qualidade, com destaque especial para a linguiça frescal utilizando o pescado Papa-Terra. Este produto se posiciona como uma excelente alternativa para aqueles que desejam inovar e diversificar suas escolhas alimentares, oferecendo potencial nutricional e sabor agradável. Além disso, a linguiça do tipo frescal de pescado apresenta-se como uma opção promissora no mercado de embutidos, com potencial para atrair consumidores em busca de alternativas saudáveis e diferenciadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA DOWNES, F. P.; ITO, K.; ed. **Compendium of methods for the examination of foods. 2nded**, Washington, APHA, p. 600, 2001.

BORDIGNON, A. C., DE SOUZA, B. E., BOHNENBERGER, L., HILBIG, C. C., FEIDEN, A., BOSCOLO, W. R. Elaboração de croquete de tilápia do Nilo (*Oreochromis Niloticus*) a partir de CMS e aparas do corte em 'V' do filé e sua avaliação físico-química, microbiológica e sensorial. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 32, n. 1, p.109-116, 2010.

BRASIL. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em:



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

<http://www.agricultura.gov.br/noticias/diariooficial-publica-decreto-do-novo-regulamento-deinspec-ao-industrial-e-sanitaria.2017>. Acesso, 08 de fevereiro de 2025.

BRASIL. Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. **Método Físicos-Químicos**, Brasília, 1981.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 4 de 31 de março de 2000. Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Carne Mecanicamente Separada, de Mortadela, de Linguiça e de Salsicha. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 05 abril de 2000, Seção 1, p.6-10.

COSTA, J. F. Acompanhamento da vida útil de tilápias (*Oreochromis Niloticus*) mantidas em gelo, através de abordagem de variáveis microbiológicas, químicas e sensoriais. **Dissertação**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, 69p., 2019.

DE OLIVEIRA FILHO, P. R. C.; REIS, P. V. M.; DE ARAÚJO, I. B.; RAUL, L.J.; SHINOHARA, N. K. S.; DAZA, T. E. L. D. Avaliação de linguças de tilápia do nilo (*Oreochromis Niloticus*) submetidas a diferentes métodos de defumação. **Boletim CEPPA**, Curitiba, v. 35, n. 2, jul./dez. 2017.

F. C. CORRÊA; L. P. SANTOS; F. E. R. SILVA; I. C. C. BARBOSA; R. M. S. SANTA ROSA. Avaliação físico-química e composição centesimal de filés de peixe comercializados em Belém do Pará, Brasil. Scientia Plena, vol. 12,num.12. p 1-10. 2016. Disponível em: <https://www.scienciaplena.org.br/sp/article/view/3263/1610>, último acesso em 05 de fevereiro de 2025.

FONTOURA, J. F.; CORRALLES, E. F.; RODRIGUES, V. dos S.; AMARAL, G. L. E.; SCHORR, C. P. W.; MOLINA, P. D. dos S.; PASINI, J. Elaboração de linguça frescal, com diferentes concentrações de carne suína e de frango. IX Simpósio de Alimentos, Universidade de Passo Fundo. ISSN 2236-0409. v. 9 (2015). p. 1/2. Passo Fundo - RS. Disponível em: <https://www.upf.br/uploads/Conteudo/simposio-sial-anais/2015/tecnologia/t30.pdf>, último acesso 05 de fevereiro de 2025.

ICMSF (INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS). 2. Sampling for microbiological analysis: principles and specific applications. 2.ed. London: Blackwell Scientific Publications, 1986.131p.

ISMAIL, A.; IKRAM, E.H.K. Effects of cooking practices (boiling and frying) on the protein and amino acids contents of four selected fishes. **Nutrition Food Science**. Charlton, v. 34, n. 2, p. 54-59, 2004.

ZAMBIAZI, Rui Carlos. Análise Físico Química de Alimentos. Pelotas (RS): UFPel/ Editora e Gráfica Universitária, 2010.