

Ilustração: Luiz Fernando Menezes da Silva

COMUNICADO
TÉCNICO

245

Rio de Janeiro, RJ
Dezembro, 2020

Embrapa

Empanado de Tilápia

Renata Torrezan¹
Carlla Cristhina de Oliveira Pedroza Bindi dos Reis²
Daiane Almeida dos Santos³
Daniela de Grandi Castro Freitas de Sá⁴
Angela Aparecida Lemos Furtado⁵

Empanado de Tilápia

¹ Engenheira de alimentos, doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

² Nutricionista, Rio de Janeiro, RJ.

³ Nutricionista, Rio de Janeiro, RJ.

⁴ Engenheira de alimentos, doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

⁵ Engenheira química, doutora em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

Introdução

A tilápia (*Oreochromis niloticus*) é um peixe de origem africana, indicada para criação em regiões tropicais (Pereira, 2012). Dentre os peixes criados em cativeiro, a tilápia é uma das espécies mais cultivadas mundialmente e se destaca das demais pelo rápido crescimento, alta produção de ovos e alevinos e carne branca de excelente qualidade e sabor, tendo nota máxima em testes internacionais de degustação (Criação..., 2014).

A tilápia é comercializada, basicamente, na forma de filés congelados, mas, quando processada, parte da carne fica aderida à pele e às espinhas. Este material, ao passar por uma despoldadeira de pescado, gera a carne mecanicamente separada (CMS). A produção de CMS é uma tecnologia que permite maior aproveitamento de carne em comparação aos métodos de processamento convencionais, gerando matéria-prima básica e versátil para o desenvolvimento de novos produtos como salsichas, surimi, patê, empanados, entre outros (Angelini, 2010).

O empanado de pescado é definido como “produto congelado, elaborado a partir de pescado com adição ou não de ingredientes, moldado ou não, e revestido de cobertura que o caracterize, submetido ou não a tratamento térmico” (Brasil, 2020). O processo de elaboração dos produtos cárneos empanados implica em diferentes operações de redução de tamanho (moagem), mistura, moldagem, recobrimento através de um sistema de cobertura específico, fritura, cozimento e congelamento (Nunes et al., 2006).

O congelamento visa controlar o crescimento microbiano e preservar os aspectos de sabor, textura e valor nutricional dos produtos, tornando-os menos susceptíveis à oxidação, principalmente quando se utiliza o empanamento (Bolzan, 2010). Devido ao processo de recobrimento com farinhas específicas, utilizado na sua elaboração, os empanados apresentam maior vida útil do que os filés. Esta etapa retarda a oxidação lipídica e protege a carne da desidratação e queima pelo frio durante o congelamento, agregando valor e conveniência, atendendo assim às expectativas das indústrias processadoras, por dar um novo

direcionamento às partes que seriam desprezadas, e aos consumidores, pela facilidade de preparo (Lemos, 2000).

O objetivo deste trabalho é apresentar uma formulação e descrever as etapas do processamento para a obtenção de empanado de tilápia, pré-preparado e congelado.

O desenvolvimento deste produto pode incentivar a aquicultura sustentável em todo o Brasil, pois promove a utilização da carne mecanicamente separada de tilápia para a elaboração de produtos alimentícios de conveniência e com valor agregado, contribuindo para o atendimento da meta 12.5 do objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) 12, “Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso”.

Processamento dos empanados

O empanado de tilápia deve ser preparado segundo o proposto por Hosda, Nandi e Grasselli (2013), com modificações. Os ingredientes da formulação (Tabela 1) incluem, além da carne mecanicamente separada de tilápia (CMS), a proteína isolada de soja, gelo, condimentos e aditivos, sendo que as quantidades devem estar dentro dos valores permitidos pela legislação (Brasil, 2018).

Tabela 1. Lista de ingredientes para a elaboração do empanado.

Ingredientes	Percentual (% p/p)
CMS de tilápia	90,54
Gelo	5,00
Proteína Isolada de Soja	3,00
Cebola desidratada	0,30
Fosfato	0,30
Ácido cítrico	0,25
Sal refinado	0,20
Alho desidratado	0,15
Eritorbato	0,15
Ervas finas desidratadas	0,08
Pimenta branca moída	0,03

O processamento dos empanados de tilápia é apresentado no diagrama da Figura 1, a partir da pesagem dos ingredientes (Tabela 1) que são homogeneizados em cutter (Figura 2), por cerca de 5 minutos, até que a mistura apresente cor uniforme. A massa deve ser aberta em mesa com auxílio de um rolo de aço inoxidável e cortada individualmente com moldes no formato desejado (Figura 3). Posteriormente, cada porção é passada em farinha própria para empanados, disposta em bandeja plástica e imediatamente congelada. Após o congelamento, os empanados são ensacados em embalagens de polipropileno (Figura 4), seladas a vácuo e armazenados sob congelamento a -18°C .

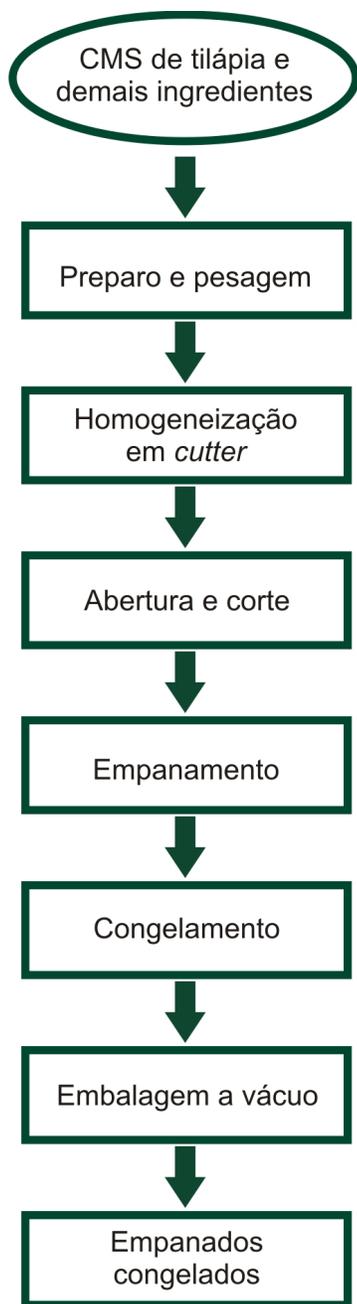


Figura 1. Etapas do processo de obtenção do empanado de tilápia.

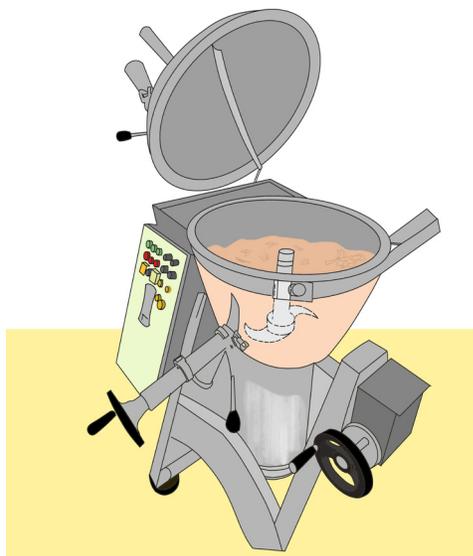


Figura 2. Homogeneização dos ingredientes em cutter.

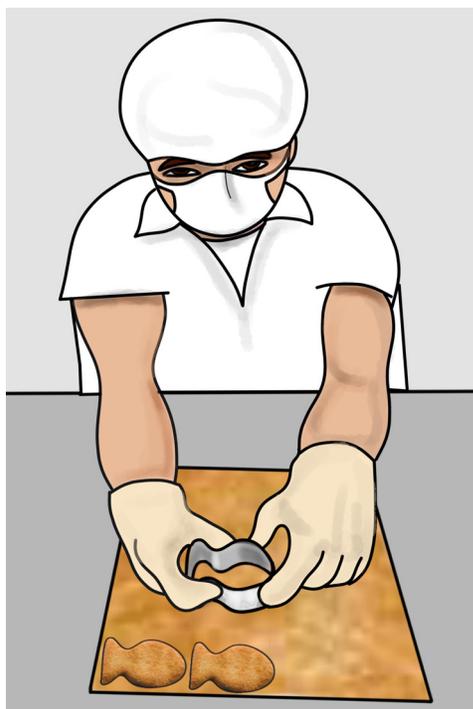


Figura 3. Modelagem dos empanados.



Figura 4. Empanados congelados e prontos para comercialização.

Os estudos de análise sensorial podem ser utilizados para determinar a aceitação de um novo produto pelo mercado, como é o caso do empanado de tilápia. O teste de aceitação deste empanado efetuado com 86 consumidores, utilizando escala hedônica de 9 pontos, obteve nota de aceitação global de 6,8 equivalente a “gostei moderadamente” e de 6,4 para textura, o que indica uma oportunidade deste produto conquistar consumidores.

Considerações Finais

Como o consumo de filé de tilápia é crescente em nosso país, haverá um consequente aumento na geração de resíduos. Assim, o aproveitamento da CMS para a elaboração de produtos

pelas indústrias de processamento de pescados é de fundamental importância para evitar o desperdício e diversificar a oferta de produtos.

A utilização do empanado de CMS de tilápia requer etapas simples como fritura, assadura ou cozimento sob ar quente. A sua oferta estimula o consumo de pescados, pois é um produto sem espinhas e com sabor, textura e aroma agradáveis. As matérias-primas utilizadas neste processamento são de fácil acesso em todo o território nacional e o uso da carne mecanicamente separada (CMS) ou polpa de tilápia representa uma oportunidade de aplicação e agregação de valor a um ingrediente nutritivo, porém de baixo valor comercial.

Referências

- ANGELINI, M. F. C. **Desenvolvimento do produto de conveniência *Quenelle* de tilápia (*Oreochromis niloticus*)**. 2010. 160 f. Dissertação (Mestrado)—Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba. DOI 10.11606/D.11.2010.tde-29112010-084821.
- BOLZAN, T. G. **Estudo para reduzir a deterioração por bolores em empanado de frango com aplicação de ácido sórbico**. 2010. 43 f. Monografia (Graduação)—Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Curso de Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/28400>. Acesso em: 6 dez. 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa n. 17, de 29 de maio de 2018. Aprova o Regulamento Técnico sobre a identidade e requisitos de qualidade que deve atender o produto cárneo temperado. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano155, n. 104, p. 5-6, 1 jun 2018.

BRASIL. Decreto n. 10.468, de 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, ano 158, n. 159, seção 1, p. 5-14, 19 ago. 2020.

criação de tilápias em tanques **escavados**. Natal: SEBRAE/RN, 2014. 32 p. Disponível em: [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/8f207413cf7a8402b142400d385397ad/\\$File/5203.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/8f207413cf7a8402b142400d385397ad/$File/5203.pdf). Acesso em: 6 dez. 2020.

HOSDA, C. S.; NANDI, F.; GRASSELLI, S. L. **S. Elaboração de nuggets de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) com diferentes concentrações de CMS adicionado de sálvia e alecrim e sua avaliação físico química, microbiológica e sensorial**. 2013. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1113/3/MD_COALM_2012_2_03.pdf. Acesso em: 6 dez. 2020.

LEMOS, A. L. S. C. Valor agregado e conveniência para produtos cárneos. In: SEMINÁRIO E CURSO TEÓRICO-PRÁTICO AGREGANDO VALOR A CARNE DE AVES, 1, 2000, Campinas. **Anais...** Campinas: ITAL, 2000. p. 17-19.

NUNES, T. P.; TRINDADE, M. A.; ORTEGA, E. M. M.; CASTILLO, C. J. C. Aceitação sensorial de reestruturados empanados elaborados com filé de peito de galinhas matrizes de corte e poedeiras comerciais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 4, p. 841-846, out./dez. 2006.

PEREIRA, A. C.; SILVA, R. F. **Produção de tilápia**. Niterói: Programa Rio Rural, 2012. 52 p. (Manual Técnico, 31). Disponível em: https://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/31_Producao_de_Tilapias.pdf. Acesso em: 18 nov. 2015.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria de Alimentos
Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba
23020-470, Rio de Janeiro, RJ
Fone: (0xx21) 3622-9600
Fax: (0xx21) 3622-9713
www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
Publicação em PDF (2020)

Comitê Local de Publicações e Editoração da Embrapa Agroindústria de Alimentos

Presidente
Esdras Sundfeld

Secretária-executiva
Virgínia Martins da Matta

Membros

André Luis do Nascimento Gomes, Celma Rivanda Machado de Araujo, Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá, Elizabete Alves de Almeida Soares, Janice Ribeiro Lima, Janine Passos Lima da Silva, Leda Maria Fortes Gottschalk, Marcos de Oliveira Moulin, Melícia Cintia Galdeano, Otniel Freitas Silva e Rogério Germani

Supervisão editorial
Leda Maria Fortes Gottschalk

Revisão de texto
Renata Valeriano Tonon

Normalização bibliográfica
Celma Rivanda Machado de Araujo

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
André Luis do Nascimento Gomes

Ilustração da capa
Luiz Fernando Menezes da Silva

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CGPE 16645