

## ARTIGO TÉCNICO

# APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA *SOUS-VIDE* NO PROCESSAMENTO DE PESCADOS: BENEFÍCIOS E POTENCIAL INDUSTRIAL

**Autores:** Stephany de Souza Lacerda<sup>1</sup>, Augusto Aloísio Benevenuto Júnior<sup>1</sup>, Márcia Oliveira Terra Rocha<sup>1</sup>, Wellingta C. Almeida do Nascimento Benevenuto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos (DCTA/IF Sudeste MG), Campus Rio Pomba

Autor para correspondência (email): [nutricionistastephanylacerda@gmail.com](mailto:nutricionistastephanylacerda@gmail.com)



## ★ DESTAQUE

*Benefícios nutricionais, garantia do controle de qualidade e segurança microbiológica, e maior experiência sensorial em produtos pescados preparados por cozimento sous-vide.*

## 1. INTRODUÇÃO

O termo *sous-vide*, originário do francês "sob vácuo", define uma técnica de tratamento térmico em que o alimento é selado hermeticamente em embalagens plásticas resistentes ao calor e cozido em banho-maria sob temperaturas rigorosamente controladas, conforme demonstradas na Figura 1, geralmente inferiores a 100°C (Zavadlav *et al.*, 2020). Embora a técnica tenha raízes em

métodos de conservação do século XX, sua consolidação gastronômica ocorreu na década de 1970, chegou à pesquisa acadêmica em 1990 e, posteriormente, em meados dos anos 2000, tornou-se amplamente conhecida pelo público em geral evoluindo de uma aplicação em restaurantes de luxo para um método industrial de processamento suave (Abel; Rotabakk; Lerfall, 2021).

**Figura 1- Esquema de funcionamento do cozimento por *sous-vide***



Fonte: Elaborado pelos autores.

Diferente do cozimento em forno convencional, que utiliza calor seco e altas temperaturas, resultando frequentemente em ressecamento, perda de massa e oxidação de nutrientes, o *sous-vide* protege o produto do contato direto com o ambiente (Zavadlav *et al.*, 2020). No caso de pescados, essa tecnologia preserva a integridade estrutural e nutricional, mantendo ácidos graxos essenciais e vitaminas que seriam degradados no calor intenso do forno (Cropotova *et al.*, 2018). Além dos ganhos sensoriais, como suculência e maciez, a técnica garante a segurança microbiológica ao permitir uma pasteurização precisa, inibindo parcial ou totalmente, os microrganismos deteriorantes e patogênicos e/ou enzimas, estendendo a vida útil comercial sob refrigeração (Mol; Ozturan; Coşansu, 2012).

## 2. DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

### 2.1. Benefícios nutricionais da técnica *sous-vide*

O *sous-vide* atende à crescente demanda por alimentos saudáveis e convenientes, mantendo as características de frescor que os consumidores valorizam (Zavadlav *et al.*, 2020). Estudos científicos indicam que, enquanto técnicas convencionais de ebulição ou fritura podem reduzir o teor de vitamina B12 em até 62% em espécies como o arenque, o tratamento térmico via *sous-vide* preserva integralmente esse nutriente essencial (Abel; Rotabakk; Lerfall, 2021). Além disso, a

ausência de oxigênio na embalagem hermética (nível de vácuo entre 95% e 98%), aliada às temperaturas controladas, previne a oxidação lipídica e a rancidez precoce, protegendo componentes termossensíveis e ácidos graxos poli-insaturados, como o ômega-3, que são frequentemente degradados sob calor intenso (Cropotova *et al.*, 2018).

## 2.2. Qualidade e segurança microbiológica

Em termos de conservação, o processamento térmico em embalagens herméticas permite uma extensão significativa da estabilidade química e microbiológica sob refrigeração. Conforme estabelecido pela legislação brasileira, RDC 216 (Brasil, 2004), durante a preparação dos alimentos, o tratamento térmico deve garantir que todas as partes do produto atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C, no entanto, para a aplicação industrial a manutenção dessa temperatura degrada as proteínas miofibrilares, por essa razão o setor adota a utilização de temperaturas entre 55°C e 60°C mantidas sob tempos específicos, a fim de reduzir 6 log de *Listeria monocytogenes* e a inativação do *Clostridium botulinum*. Estudos com o peixe bonito (Sarda sarda) indicam que a técnica permite uma vida útil de até 28 dias a 4°C, mantendo padrões de qualidade por um período consideravelmente maior do que o processamento tradicional (Mol; Ozturan; Coşansu, 2012). Dessa forma, o *sous-vide* emerge como uma tecnologia industrial eficiente para elevar o padrão de qualidade e a segurança no consumo de peixes (Abel; Rotabakk; Lerfall, 2021; Mol; Ozturan; Coşansu, 2012).

## 2.3. Benefícios sensoriais do cozimento *sous-vide* em relação ao forno convencional

A técnica em questão impacta positivamente na qualidade sensorial dos peixes. O controle térmico preciso reduz a perda de umidade e preserva a estrutura proteica, resultando em uma textura superior e maior suculência em relação aos métodos de cozimento em forno (Zavadlav *et al.*, 2020). Enquanto o forno convencional expõe o peixe a gradientes térmicos elevados que frequentemente endurecem as fibras musculares externas antes que o núcleo esteja cozido, o *sous-vide* garante uma temperatura uniforme em toda a peça (Zavadlav *et al.*, 2020). Isso resulta em uma textura superior, com menor dureza e maior suculência, pois a técnica preserva a capacidade de retenção de água das proteínas musculares (Cropotova *et al.*, 2018).

A técnica de imagem de fluorescência tem sido utilizada para confirmar que as mudanças na textura de peixes como a cavala são mínimas durante o armazenamento quando preparados via *sous-vide*, mantendo a maciez característica do produto fresco (Cropotova *et al.*, 2018). Além disso, a retenção de compostos voláteis de sabor dentro da embalagem intensifica o perfil aromático do peixe, oferecendo uma experiência gastronômica mais rica e uma aparência mais próxima ao estado

natural, com cores preservadas e brilho superior ao cozimento em calor seco (Abel; Rotabakk; Lerfall, 2021; Zavadlav *et al.*, 2020).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a técnica *sous-vide* configura-se como uma tecnologia promissora para o processamento de peixes, superando as limitações do cozimento convencional ao equilibrar segurança microbiológica e excelência sensorial. Deve-se lembrar que para atingir os benefícios oferecidos pela técnica, há uma exigência sobre o controle rigoroso do binômio tempo e temperatura durante o cozimento e a cadeia de frio para conservação até sua chegada no consumidor final.

Sendo assim, o *sous-vide* representa um avanço estratégico para a indústria de pescados maximizando o rendimento do processo, preservando nutrientes como o ômega-3, aprimorando a experiência sensorial agregando suculência, maciez e retenção de compostos voláteis responsáveis pelo aroma, e ainda sim, estendendo a vida útil dos pescados.

### REFERÊNCIAS

- ABEL, N.; ROTABAKK, B. T.; LERFALL, J. Mild processing of seafood—A review. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 21, n. 1, p. 340-370, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12876> Acesso em: 31mai. 2026.
- BRASIL. **Resolução da diretoria colegiada nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html) Acesso em 15 dez 2022.
- CROPOTOVA, J.; MOZURAITYTE, R.; STANDAL, I.B.; RUSTAD, T. A non-invasive approach to assess texture changes in *sous-vide* cooked Atlantic mackerel during chilled storage by fluorescence imaging. **Food Control**, v. 92, p. 216-224, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.04.06> Acesso em: 31mai. 2026.
- MOL, S.; OZTURAN, S.; COŞANSU, S. Determination of the quality and shelf life of sous vide packaged bonito stored at 4 and 12C. **Journal of Food Quality**, v. 35, n. 2, p. 137-144, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1745-4557.2011.00430.x> Acesso em: 01 jun. 2026.
- ZAVADLAV, S.; BLAŽIĆ, M.; VAN DE VELDE, F.; VIGNATTI, C.; FENOGLIO, C.; PIAGENTINI, A.M.; PIROVANI, M.E.; PEROTTI, C.M.; BURSAĆ KOVAČEVIĆ, D.; PUTNIK, P. Sous-Vide as a Technique for Preparing Healthy and High-Quality Vegetable and Seafood Products. **Foods**, v. 9, n. 11, p. 1537, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/foods9111537> Acesso em: 01 jun. 2026.