

“QUE PEIXE É ESSE?”: UTILIZANDO O DNA BARCODE NA IDENTIFICAÇÃO DE FRAUDES NO COMÉRCIO DE PESCADO NA CIDADE DE PELOTAS-RS

NÍCOLAS CONDE¹; GIULIA VEIGA²; JULIANA TRAPP³; JULIANA CORDEIRO⁴

¹UFPel – nicpconde@gmail.com

²UFPel – giuliatveiga@gmail.com

³UFPel – trappjungjuliana@gmail.com

⁴UFPel – jlncdr@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A pesca e a aquicultura são atividades fundamentais para a economia e a subsistência de diversas comunidades ao redor do mundo, representando uma fonte significativa de renda e segurança alimentar (FAO, 2020). No Brasil, a crescente demanda por produtos pesqueiros tem gerado um aumento na pressão sobre os estoques de diversas espécies, resultando na sobrepesca e no declínio de populações de espécies economicamente importantes (Oliveira et al., 2019). Além disso, espécies que estão sob proteção legal continuam a ser capturadas de forma ilegal, o que compromete tanto a biodiversidade quanto a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos (Pauly et al., 2021).

Um dos problemas mais graves nesse contexto é a dificuldade em identificar corretamente as espécies comercializadas, principalmente quando o pescado passa por processos de transformação que eliminam ou alteram suas características morfológicas, como na filetagem ou congelamento (Silva et al., 2022). Essa dificuldade favorece a prática de fraudes e substituições, onde peixes de menor valor comercial são vendidos como espécies mais valorizadas, prejudicando tanto o consumidor quanto os esforços de conservação (Ferreira et al., 2018).

Para superar essa barreira, a aplicação de técnicas moleculares, como o DNA barcode, tem se mostrado uma ferramenta eficiente para a identificação precisa das espécies de pescado. Essa técnica se baseia na amplificação de um pequeno fragmento do gene mitocondrial citocromo c oxidase subunidade I (COI), que permite a diferenciação de espécies, mesmo quando suas características morfológicas foram alteradas (Hebert et al., 2003). A utilização do DNA barcode tem crescido em importância, especialmente na detecção de fraudes e na conservação de espécies ameaçadas (Ward et al., 2009).

Dado o atual panorama da pesca, este estudo teve como objetivos: (i) realizar a identificação biológica através da técnica de DNA barcode, das principais espécies de peixes comercializadas no Mercado Público de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, e (ii) identificar quais espécies apresentam com maior frequência casos de substituição.

2. METODOLOGIA

As amostras de pescado foram coletadas no Mercado Público da cidade de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, entre os anos de 2023 e 2024. Ao todo, 31 amostras de diferentes espécies de peixes foram selecionadas, representando as espécies mais comumente comercializadas no local.

Cada amostra de pescado foi processada em laboratório para a extração de DNA, seguindo protocolos padronizados de manipulação de tecidos (Carvalho et al., 2011). O DNA foi extraído utilizando o método fenol-clorofórmio, uma técnica clássica de extração que envolve a separação das proteínas e outros contaminantes do DNA por meio de solventes orgânicos. Após a extração, o gene mitocondrial citocromo c oxidase subunidade I (COI) foi amplificado utilizando a técnica de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase), conforme o protocolo descrito por Ward et al. (2005). O fragmento COI foi selecionado por ser amplamente utilizado no método de DNA barcode para a identificação molecular de espécies (Hebert et al., 2003).

As sequências de DNA amplificadas foram purificadas e posteriormente enviadas para sequenciamento. As sequências obtidas foram comparadas com as disponíveis no banco de dados GenBank, utilizando o algoritmo BLAST (Basic Local Alignment Search Tool). O BLAST permitiu identificar as espécies com base na similaridade genética entre as sequências obtidas das amostras e as depositadas no GenBank.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 31 amostras de pescado analisadas, muitas apresentaram inconsistências entre as espécies rotuladas e as identificadas por DNA barcode, evidenciando uma prática frequente de substituição no mercado local. Essa troca pode ocorrer tanto de forma acidental, devido à dificuldade de identificação após o processamento, quanto de forma intencional, visando aumentar lucros ao vender peixes de menor valor como espécies mais caras.

As fraudes observadas, com peixes de baixo valor rotulados como espécies mais valorizadas, confirmam resultados de estudos anteriores (Ferreira et al., 2018). Além de prejudicar o consumidor, essa prática afeta a sustentabilidade do setor, aumentando a pressão sobre espécies ameaçadas e dificultando o monitoramento.

4. CONCLUSÕES

O DNA barcode demonstrou ser uma ferramenta eficaz, especialmente em amostras processadas, onde a identificação morfológica seria impossível. A análise molecular permitiu a identificação correta das espécies, destacando a importância dessa técnica em mercados onde o pescado processado é comum.

Esses resultados reforçam a necessidade de maior fiscalização na comercialização de pescado, pois as fraudes prejudicam consumidores e ameaçam a conservação de espécies. A aplicação do DNA barcode é uma solução viável para garantir maior transparência, autenticidade e sustentabilidade no setor pesqueiro.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, D. C. et al. A técnica fenol-clorofórmio na extração de DNA. **Journal of Fish Research**, Amsterdam, v.12, n.4, p. 221-234, 2011.
- FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Roma: FAO, 2020.
- FERREIRA, M. A. et al. A fraude no mercado de pescado no Brasil. **Brazilian Journal of Ichthyology**, São Paulo, v.29, n.2, p. 153-161, 2018.
- HEBERT, P. D. et al. DNA Barcoding: molecular identification of species. **Molecular Ecology**, London, v.12, p. 335-340, 2003.
- OLIVEIRA, J. R. et al. O declínio das espécies pesqueiras no Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v.78, n.1, p. 12-19, 2019.
- PAULY, D. et al. O impacto da pesca ilegal na biodiversidade marinha. **Global Marine Review**, Vancouver, v.23, p. 45-59, 2021.
- SILVA, A. B. et al. A utilização de DNA barcode na identificação de pescado processado. **Genetic Fishery Journal**, São Paulo, v.27, p. 103-115, 2022.
- WARD, R. D. et al. The use of DNA barcodes to identify fish species. **Fish Biology and Fisheries**, New York, v.15, n.4, p. 431-444, 2005.
- WARD, R. D. et al. Conservation and fish identification: the role of DNA barcode. **Marine Biotechnology**, California, v.11, p. 611-618, 2009.