

Determinação de Ca, P, Se, Hg, Cd, As, Cu, Mn, Co e Cr em amostras de peixes por técnicas de plasma

Lorena Lima da Silva¹; Jeysse Fátima Duarte¹; Amauri Garcia-Filho¹; Ana Rita A. Nogueira²

¹Aluna(o) de mestrado em Química Analítica, Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; lor.silva@outlook.com

²Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

Acompanhar as mudanças nas propriedades químicas da água, plantas aquáticas e pescados é uma maneira de garantir segurança alimentar e de embasar o desenvolvimento de políticas de conservação dos recursos e dos rios. A análise de indicadores biológicos é uma das ferramentas utilizadas para avaliar a possível contaminação e garantir o consumo seguro da água e dos peixes. Este estudo teve a finalidade de definir procedimentos para a determinação de nutrientes e contaminantes inorgânicos por técnicas de plasma em amostras de pescados adquiridos no comércio, para posterior aplicação em amostras de peixes provenientes diferentes atividades de pesquisa. Foram avaliadas as condições para o preparo das amostras, que envolveu digestão assistida por radiação micro-ondas e a determinação de Se, Hg, Cd, As, Cu, Mn, Co e Cr por espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS) e de Ca e P por espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP-OES). Materiais de referência certificados e testes de adição e recuperação foram empregados para a determinação da veracidade dos resultados. A digestão foi realizada com adição de 8,0 mL de HNO₃ 3,5 mol L⁻¹ e 2,0 mL de H₂O₂ (30% m/m) a 200 mg amostra e aquecimento da mistura em forno de micro-ondas (sistema fechado), de acordo com o seguinte programa de aquecimento: (1) Patamar: 120°C, 15 min; (2) Rampa: 180 °C, 20 min; (3) Patamar: 180 °C, 20 min. Após a decomposição, os digeridos são avolumados a 30,0 mL com água deionizada. A análise elementar apresentou recuperações e limites de quantificação adequados para os elementos analisados, possibilitando a determinação das concentrações dos mesmos nas diferentes amostras de pescado analisadas. Os resultados obtidos possibilitaram conhecer o perfil mineral dos peixes e indicaram não haver quantidades significativas de elementos potencialmente tóxicos nas amostras analisadas, levando em conta os limites máximos de tolerância especificados pela ANVISA para a alimentação humana¹.

1. ANVISA. Instrução Normativa 88 de 26/06/2021. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-88-de-26-de-marco-de-2021-311655598>

Apoio financeiro: CNPq, FINEP, INCTAA

Área: Química Analítica

Palavras-chave: Preparo de amostras, ICP MS, ICP-OES, Peixe colágeno, indicadores ambientais.