

## **ENSAIO COMETA: UMA APLICAÇÃO DA ELETROFORESE**

**CERETTA, E. G.[1]; SANTOS, M. V. [2]; CABRERA, L. C. [2]; BARONI, S. [2]**

Este trabalho foi realizado como requisito de obtenção de conhecimentos e composição de nota na disciplina de Química Analítica Ambiental, do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo. Foi solicitado a escolha de um tema que envolvesse uma técnica analítica que também poderia ser utilizada no desenvolvimento da atividade de pesquisa dos estudantes. O assunto escolhido foi a Eletroforese, uma técnica analítica laboratorial usada para separar e purificar biomoléculas, como proteínas, e analisar os ácidos nucleicos. A base do método se dá pelo movimento das cargas elétricas das substâncias a serem analisadas, que se movem em diferentes velocidades em um campo elétrico através de um suporte em gel, geralmente uma matriz polimérica de agarose ou poliacrilamida. Esta técnica tem suas origens na década de 1930 e é comumente utilizada para verificação de anormalidades em proteínas e na avaliação da qualidade de amostras. Desde então, a eletroforese tem sido amplamente utilizada na análise de compostos biológicos como sangue, sêmen, saliva, cabelo e fragmentos ósseos. Tendo evoluído ao longo das décadas, vem sendo usada por ser vantajosa em ocasiões em que há uma limitação na disponibilidade de amostras ou quando estas podem ter sofrido degradação ao longo do tempo. A eletroforese se destaca também por sua alta eficiência, baixo consumo de amostras, rapidez analítica, a geração mínima de resíduos e a sua versatilidade na análise de amostras oriundas de contextos ambientais, industriais, clínicos e biomédicos. O Ensaio Cometa, também conhecido como eletroforese em gel de célula única (SCGE), é uma metodologia usada para avaliar danos e reparos no DNA causadas por agentes genotóxicos e para diagnosticar alterações genéticas em animais e humanos. Para isso, são usadas células imersas em agarose de baixo ponto de fusão para detectar quebras na fita de DNA. Estas quebras são detectáveis durante a corrida de eletroforese, reproduzindo assim a imagem de cometas cujas cabeças e caudas correspondem a DNA não danificado e danificado, que migra mais rapidamente através do gel em direção ao ânodo. Em contraste, o DNA com menor grau de dano se move mais lentamente, permanecendo mais próximo ao ponto de origem. Essa diferença de mobilidade cria uma imagem característica que lembra um "cometa", com uma "cabeça" de DNA intacto e uma "cauda" formada pelos fragmentos de DNA que migraram. A análise da extensão e da intensidade dessa cauda é um indicativo quantitativo do nível de dano ao DNA. Desse modo, a eletroforese permite a separação e visualização desta molécula, tornando o ensaio cometa uma ferramenta poderosa na genotoxicologia ambiental para identificar os efeitos de poluentes.

[1] Eduarda Grunwald Ceretta. Mestranda em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). [eduarda.ceretta@estudante.uffs.edu.br](mailto:eduarda.ceretta@estudante.uffs.edu.br)

[2] Liziara da Costa Cabrera. Curso. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). [liziara.cabrera@uffs.edu.br](mailto:liziara.cabrera@uffs.edu.br).

[2] Marlei Veiga dos Santos. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) [marlei.santos@uffs.edu.br](mailto:marlei.santos@uffs.edu.br).

[2] Suzymeire Baroni. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). [suzymeire.baroni@uffs.edu.br](mailto:suzymeire.baroni@uffs.edu.br)



**XIV  
SEPE**

Seminário de Ensino,  
Pesquisa e Extensão

**20 a 24/10**

**INTEGRIDADE CIENTÍFICA E  
COMBATE À DESINFORMAÇÃO**

**Palavras-chave:** DNA; Poluentes Ambientais; Técnicas Analíticas.

**Área do Conhecimento:** Ciências e Exatas e da Terra

**Origem:** Ensino.

**Instituição Financiadora/Agradecimentos:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq.

**Aspectos Éticos:** -

[1] Eduarda Grunwald Ceretta. Mestranda em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). [eduarda.ceretta@estudante.uffs.edu.br](mailto:eduarda.ceretta@estudante.uffs.edu.br)

[2] Liziara da Costa Cabrera. Curso. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). [liziara.cabrera@uffs.edu.br](mailto:liziara.cabrera@uffs.edu.br).

[2] Marlei Veiga dos Santos. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) [marlei.santos@uffs.edu.br](mailto:marlei.santos@uffs.edu.br).

[2] Suzymeire Baroni. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). [suzymeire.baroni@uffs.edu.br](mailto:suzymeire.baroni@uffs.edu.br)