



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Introdução às Técnicas Voltamétricas	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	<b>SIGLA:</b> ICENP	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 30	<b>CH TOTAL:</b> 60

### 1. OBJETIVOS

**Geral:** Desenvolver no aluno habilidades básicas em eletroanálise baseada em voltametria, capacitando-o a empregar diferentes técnicas voltamétricas para a quantificação de compostos orgânicos e inorgânicos.

**Específico:** Apresentar os conceitos básicos e aplicações das principais técnicas voltamétricas. Apresentar as principais estratégias de modificação química de eletrodos e alguns aspectos práticos relacionados as técnicas voltamétricas de análise.

### 2. EMENTA

1. Introdução
2. Voltametria cíclica
3. Técnicas voltamétricas de pulso
4. Aspectos práticos das técnicas voltamétricas
5. Técnicas voltamétricas aplicadas ao monitoramento ambiental.
6. Gestão ambiental em laboratórios químicos.

### 3. PROGRAMA

1. **Introdução:** Conceitos e termos em eletroanálise. Processos faradáicos. Classificação das técnicas voltamétricas.
2. **Voltametria cíclica:** Introdução avoltametria cíclica. Células e eletrodos para voltametria cíclica. Processos reversíveis, irreversíveis e quase-reversíveis. Uso da voltametria cíclica no estudo de mecanismos de reações de transferência de elétrons.
3. **Técnicas voltamétricas de pulso:** Voltametria de pulso normal, diferencial e de onda quadrada. Técnicas voltamétricas com redissolução. Aplicações quantitativas.
4. **Aspectos práticos:** Células eletroquímicas, solventes e eletrólitos de suporte. Materiais de eletrodo: eletrodos de mercúrio e eletrodos sólidos. Eletrodos metálicos. Eletrodos de carbono. Eletrodos compósitos. Eletrodos quimicamente modificados. Microeletrodos. Aplicações analíticas de diferentes tipos de eletrodos.

5. **Técnicas voltamétricas aplicadas ao monitoramento ambiental:** Determinação voltamétrica de poluentes orgânicos (pesticidas, disruptores endócrinos, compostos aromáticos, etc.). Determinação voltamétrica de poluentes metálicos ( $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$ ,  $Hg^{2+}$ , etc.). Técnicas voltamétricas como ferramentas analíticas para avaliação da qualidade de águas naturais.
6. **Gestão ambiental em laboratórios químicos:** impacto ambiental de resíduos químicos. Gerenciamento de resíduos químicos. Minimização da produção de resíduos químicos em práticas didáticas. Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios didáticos.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. **Princípios de análise instrumental.** 6. ed. São Paulo: Bookman, 2009.
- [2] BARD, A. J.; FAULKNER, L. R. **Electrochemical methods fundamentals and applications.** 2. ed. New York: John Wiley& Sons, 2001.
- [3] GONÇALVES, M. L. S. S. **Métodos instrumentais para análise de soluções: análise quantitativa.** 4. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BRETT, A. M. O; BRETT, C. M. A. **Electroquímica princípios, métodos e aplicações.** Coimbra: Libraria Almedina, 1996.
- [2] COMPTON, R. G.; BANKS, C. E. **Understandingvoltammetry.** 2. ed. Singapura: Imperial College Press, 2011.
- [3] TICIANELLI, E. A.; GONZALEZ, E. R. **Eletroquímica princípios e aplicações.** São Paulo: Edusp, 1998.
- [4] WANG, J. **Analytical electrochemistry.** 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 2006.
- [5] SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de química analítica.** 9. ed. São Paulo: Thomson, 2015.

#### 6. APROVAÇÃO

**Hugo de Souza Rodrigues**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA

Coordenador do Curso de Química  
Portaria R. 620/2018

**Rosana M. N. de Assunção**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Diretora do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal -  
ICENP.

Portaria R. 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Hugo de Souza Rodrigues, Coordenador(a)**, em 15/10/2018, às 16:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 15/10/2018, às 16:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0780054** e o código CRC **6BCC91E5**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.037963/2018-94

SEI nº 0780054