

# BioMark Potenciostato Portátil

21

**Integrantes:** Luiza Nascimento Mariano Pires, Murilo Guimarães Chinchio, Matheus Teixeira de Souza Pereira – 3º Integrado Mecânica  
**Orientadores:** Marcelus Guirardello e Agnes Nascimento Simões.

## RESUMO

O cenário de saúde no Brasil é marcado por uma combinação de doenças infecciosas, como dengue, Zika e chikungunya, além de condições relacionadas ao estilo de vida. Em 2023, o Brasil teve o maior número de casos de dengue.

Os biossensores, especialmente os eletroquímicos, são promissores para diagnóstico rápido e preciso, mas são caros e importados, exigindo conhecimento técnico. O projeto busca desenvolver um potenciostato portátil e de baixo custo usando um microcontrolador ESP32, estrutura impressa em 3D e display interativo. A proposta inclui a criação de um biossensor para detectar dengue, visando oferecer testes rápidos e acessíveis em áreas remotas.

## OBJETIVO

Este trabalho objetiva desenvolver um potenciostato portátil, de baixo custo e amigável ao usuário, utilizando um microcontrolador ESP32, uma estrutura em impressora 3D e um display interativo. Como prova de conceito, será desenvolvido um biossensor para detecção de dengue, visando superar desafios de testes rápidos e acessíveis em áreas remotas.

## REFERÊNCIAS

KIMIE, Larissa, Montagem de um potenciostato eletroquímico controlado por ar, Prezi, 24 de set. 2014. Disponível em: <<https://prezi.com/nzllsckjetg1/montagem-de-um-potenciostato-eletroquimico-controlado-por-ar/>>. Acesso em: 24 de março. de 2024. Ministério da Saúde (Brasil). Dengue. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue>>. Acesso em: [25/03/2024]. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Dengue. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/dengue#:~:text=%C3%89%20uma%20doen%C3%A7a%20febril%20que,nas%20articula%C3%A7%C3%B5es%20e%20erup%C3%A7%C3%B5es%20cut%C3%A2neas>>. Acesso em: [25/03/2024].

## METODOLOGIA

Este projeto foi desenvolvido com base em uma pesquisa detalhada sobre potenciostatos e técnicas eletroquímicas, focando em voltametria cíclica e pulso diferencial. A partir disso, definimos os requisitos para um potenciostato portátil, priorizando economia, eficiência e portabilidade. Utilizamos impressão 3D para a base do dispositivo e incorporamos um microcontrolador ESP32 para controle das funções. Realizamos uma revisão de projetos semelhantes para validar nossa abordagem e optamos por focar no diagnóstico rápido da dengue, dada sua alta incidência. Por fim, avaliamos as limitações e discutimos o impacto potencial do dispositivo na melhoria dos diagnósticos de saúde.

## RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o potenciostato seja altamente eficiente na realização de medições eletroquímicas precisas, enquanto o biossensor eletroquímico desenvolvido para a detecção do vírus da dengue ofereça alta sensibilidade e resultados rápidos. A interface projetada garantirá operações intuitivas e uma interpretação clara dos dados, proporcionando uma experiência geral aprimorada.

