

Tecnologias Digitais no Ensino de Física

Capítulo 21 - Simulações, Mobile Learning e Robótica

Licenciatura em Física

Estágio Supervisionado

20 de fevereiro de 2026

Roteiro da Apresentação

- 1 Por que usar Tecnologia?
- 2 Simulações Virtuais
- 3 Mobile Learning
- 4 Robótica Educacional
- 5 Gamificação

Potencialidades das TDIC

A tecnologia não substitui o professor, mas amplia as possibilidades:

- **Visualização:** Tornar visível o invisível (campo elétrico, átomos).
- **Interatividade:** O aluno controla variáveis e vê o resultado na hora.
- **Engajamento:** Conecta a escola com a linguagem do aluno (nativos digitais).

Vantagens:

- Segurança (sem risco de choque ou explosão).
- Custo zero (PhET é gratuito).
- Idealização (sem atrito, fios ideais).

Exemplos Clássicos (PhET Colorado)

- **Kit de Construção de Circuitos:** Montar circuitos DC/AC.
- **Energia Skate Park:** Conservação de energia mecânica.
- **Ondas em Corda:** Interferência e reflexão.

O Celular como Laboratório de Bolso

Transforme o "vilão" da sala em ferramenta científica.

Sensores disponíveis na maioria dos smartphones:

- **Acelerômetro:** Estudo de queda livre e plano inclinado.
- **Giroscópio:** Movimento circular.
- **Magnetômetro:** Campo magnético terrestre e ímãs.
- **Microfone:** Análise de frequência sonora e efeito Doppler.

Aplicativo recomendado: **Phyphox** (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen).

Robótica e Automação (Arduino)

Física aplicada na prática (Maker Culture).

- **O que é:** Placa prototipadora de baixo custo.
- **Aplicações em Física:**
 - Construção de estações meteorológicas.
 - Medidores de distância com ultrassom (MRU/MRUV).
 - Automação residencial (domótica) para ensinar circuitos.

Gamificação e Avaliação

Tornar a avaliação mais dinâmica e imediata.

- **Kahoot! / Quizizz:** Quizzes competitivos para revisão de conteúdo.
- **Plickers:** Avaliação com cartões QR Code (não precisa de celular para os alunos).

Atenção

A tecnologia é MEIO, não FIM. O foco deve ser sempre a aprendizagem do conceito físico.

Conclusão

"Não usamos tecnologia para 'modernizar' a aula, mas para ensinar melhor."

Desafio: Baixe o app **Phyphox** e meça a aceleração do elevador ou do ônibus hoje.