

Experimentação no Ensino de Física

Capítulo 20 - Tipos, Segurança e Baixo Custo

Licenciatura em Física

Estágio Supervisionado

20 de fevereiro de 2026

Roteiro da Apresentação

- 1 Por que fazer experimentos?
- 2 Tipos de Atividades Experimentais
- 3 Materiais de Baixo Custo
- 4 Segurança no Laboratório
- 5 Elaboração de Roteiros

O Papel da Experimentação

Experimentar não é só "ver para crer".

- **Cognitivo:** Ajudar a entender conceitos abstratos (ex: campo magnético).
- **Epistemológico:** Mostrar como a ciência constrói conhecimento (teste de hipóteses).
- **Atitudinal:** Despertar curiosidade e rigor.

Cuidado!

O experimento não garante aprendizado sozinho. A "mão na massa" precisa da "mente na massa".

Tipologia dos Experimentos

Demonstrativo

- Professor faz.
- Aluno observa.
- Bom para: risco, custo alto, pouco tempo.
- *Dica:* Faça perguntas antes! (POE: Prever-Observar-Explicar).

Verificação

- Aluno faz seguindo roteiro fechado ("receita de bolo").
- Objetivo: Confirmar a teoria já vista.
- Crítica: Pode ser mecânico demais.

Investigativo

- Aluno resolve um **problema**.
- Mais autonomia no planejamento.
- *Ex:* "Como separar o sal da areia?"

Não tem laboratório? Improvise com rigor!

- **Mecânica:** Inércia (moeda sobre cartão no copo). Carrinhos de garrafa PET.
- **Óptica:** Câmara escura (caixa de sapato e papel vegetal). Disco de Newton (CD velho).
- **Termologia:** Dilatação térmica (garrafa com balão na boca em água quente).
- **Eletricidade:** Pêndulo eletrostático (canudinho e papel alumínio).

Segurança em Primeiro Lugar

Regras de Ouro

- 1 **EPIs:** Jaleco, óculos (respingos), sapatos fechados.
- 2 **Comportamento:** Não correr, não comer, não brincar.
- 3 **Eletricidade:** Mãos secas, verificar voltagem (110V/220V).
- 4 **Calor:** Cuidado com bicos de Bunsen e vidraria quente (vidro quente parece frio!).

Como criar um bom roteiro?

Evite o roteiro "Siga os passos 1 a 10".

Elementos essenciais:

- **Contextualização:** Por que estamos fazendo isso?
- **Problema:** Uma pergunta a ser respondida.
- **Hipóteses:** "O que você acha que vai acontecer?" (Antes do experimento).
- **Análise:** "Por que aconteceu diferente do que eu pensava?" (Pós-experimento).

Conclusão

"O melhor laboratório é aquele onde a mente do aluno está ativa, não apenas as mãos."

Desafio: Transforme um experimento de verificação (ex: Lei de Hooke) em um investigativo. (Dica: Dê as molas e pesos e pergunte "Qual a relação entre peso e deformação?" sem dar a fórmula antes).