



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA
Campus Araranguá
Remote Experimentation Lab - RExLab



PLANO DE AULA

Tema: Leis de Ohm

Professoras: Karine Coelho/ Carine Heck

Disciplina: Física

Série, Nível: 3º ano do Ensino Médio

Números de aulas: 6 horas/ aula

Justificativa: O professor como mediador do conhecimento científico deve estar atento para não se ater a estratégias didáticas desestimulantes. Pensando numa forma de inserir os dispositivos tecnológicos no cotidiano da sala de aula, como forma de inovar as estratégias que recorrem no ensino de física e motivar os alunos para uma aprendizagem significativa, estruturou-se esse plano de ensino das Leis de Ohm com auxílio da experimentação remota “Quadro Elétrico”. Não pretende-se que os professores sigam esse plano como sendo inquestionável, mas que estabeleça na ação docente uma reflexão acerca da prática ao ensinar tópicos das Leis de Ohm.

Objetivo geral: Compreender os conceitos das Leis de Ohm com auxílio do “Quadro Elétrico”.

Objetivos específicos:

- a- Conceituar as Leis de Ohm.
- b- Compreender as grandezas utilizadas nas Leis de Ohm.
- c- Diferenciar resistores ôhmicos e não ôhmicos.
- d- Identificar as grandezas que influenciam na resistência elétrica de um condutor homogêneo.
- e- Calcular a resistência elétrica.
- f- Compreender o código de cores para resistores com auxílio da experimentação remota em dispositivos móveis “Quadro Elétrico”.

- g- Observar e compreender a relação entre corrente e tensão em circuitos resistivos com auxílio da experimentação remota em dispositivos móveis “Quadro Elétrico”.

Conhecimentos:

a. **Conteúdo (C):**

- I. Conceitos da Primeira Lei de Ohm
- II. Conceitos da Segunda Lei de Ohm

b. **Pedagógico (P):**

- I. Aula expositiva;
- II. Atividades de Fixação;
- III. Experimentação Remota.

c. **Tecnológico (T):**

- I. Experimento remoto Quadro Elétrico;
- II. Dispositivos móveis;
- III. Acesso à internet;
- IV. Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle;

d. **Tecnológico Pedagógico (TPK):**

- I. Inclusão do conteúdo no Moodle para que o aluno possa utilizar-se dele para estudos em casa.
- II. Utilização do Moodle nas atividades de fixação, com a aplicação de questionários.
- III. Efetuar a atividade prática da disciplina através da experimentação remota utilizando computadores do laboratório ou dispositivos móveis.



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA
Campus Araranguá
Remote Experimentation Lab - RExLab



Articulando os conhecimentos na aula:

1. Pedagógico do Conteúdo (PCK):

Ao ensinar conceitos da Primeira e Segunda Lei de Ohm o professor poderá articular as abordagens com o convívio dos alunos, estabelecendo argumentos para questões como: *Porque aparelhos como ferro elétrico, chuveiro, torradeira aquecem? Enquanto outros, não são destinados para aquecerem, mesmo assim sofrem aquecimento, como a lâmpada incandescente? O que significa dizer que a “resistência” do chuveiro queimou?* Certamente esse conteúdo será relacionado pelos alunos com as abordagens das aulas passadas, como corrente elétrica, circuito elétrico, potência elétrica e efeito Joule. O professor como mediador dessas abordagens conta com apoio da experimentação remota “Quadro Elétrico”, para argumentar durante o ensino-aprendizagem. Novas aprendizagens vão sendo estruturadas pelos alunos, rompendo com concepções incoerentes sobre questões do seu dia a dia.

2. Tecnológico-Pedagógico do Conteúdo (TPACK):

- a. Durante a demonstração dos experimentos ocorrerão perguntas sobre a observação contínua do experimento:
 - I. Como os conceitos abordados podem ser observados na experiência?
 - II. Quais outras experiências do cotidiano utilizam os mesmos conceitos?
- b. Após o experimento, os alunos acessarão o Moodle a partir de computadores convencionais do laboratório de computação ou de dispositivos móveis e responderão às atividades de fixação.



Bibliografia Consultada

ARTUSO, Alysso Ramos; WRUBLEWSKI, Marlon. **Física**. Curitiba: Positivo, 2013. 3 v.

BARRETO FILHO, Benigno; SILVA, Claudio Xavier da. **Física aula por aula: Eletromagnetismo, Ondulatória, Física Moderna**. 2. ed. São Paulo: Ftd, 2013. 3 v.

BISCUOLA, Gualter José; BÔAS, Newton Villas; DOCA, Ricardo Helou. **Física: Eletricidade Física Moderna Análise Dimensional**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 448 p.

BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina de Fátima Souza Azenha; RAMOS, Clinton Mércio. **Física História & Cotidiano: Caderno de Atividades**. São Paulo: Ftd, 2004. 255 p. Coleção Delta.

BONJORNO, José Roberto et al. **Física: Eletromagnetismo, Física Moderna**. 2. ed. São Paulo: Ftd, 2013. 3 v.

EDIÇÕES SM (São Paulo). Angelo Stefanovits (Org.). **Ser Protagonista: Física**. 2. ed. São Paulo: Edições Sm, 2013. 439 p.

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Eletromagnetismo e Física Moderna**. 2. ed. São Paulo: ática, 2014. 456 p.

GONÇALVES, Aurélio Filho; TOSCANO Carlos. **Física: Interação e Tecnologia**. 1º ed. São Paulo: Leya, 2013. 215p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2007. 379 p. Ronaldo Sérgio de Biase.

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Física Contexto & Aplicações**. São Paulo: Scipione, 2014. 400 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA
Campus Araranguá
Remote Experimentation Lab - RExLab



OLIVEIRA, Maurício Pietrocola Pinto de et al. **Conceitos e Contextos:** pessoal, social, histórica, eletricidade e magnetismo, ondas eletromagnéticas, radiação e matéria. São Paulo: Ftd, 2013. 2 v.

MENEZES, Luís Carlos de et al. **Coleção Quanta Física:** Física 2º ano. São Paulo: Pd, 2010. 2 V.

SANTOS, Paulo José Sena. Física Básica D. 1º ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009. 219 p.

SERWAY, Raymond A; JEWETT, John W Jr. **Princípios da Física:** Eletromagnetismo. 3º ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 3 v.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** Eletricidade e magnetismo, óptica. 6º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 530p.

TORRES, Carlos Magno A. et al. **Física:** Ciência e Tecnologia. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v.

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe. **Física para o Ensino Médio:** Eletricidade Física Moderna. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 416 p.