

**INSTITUIÇÃO: (qualquer escola de ensino médio)**

DISCIPLINA: Física

ANO: 3º

PROFESSOR: Lucas Stecker Bernardo

NÚMERO DE AULAS: 1

TEMPO DE AULA: 1h30

## **PLANO DE AULA**

**TEMA: Eletrodinâmica**

### **OBJETIVOS:**

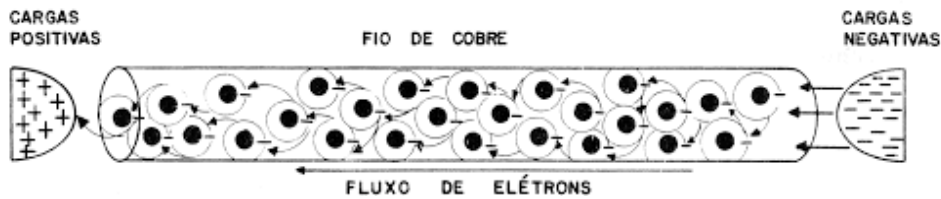
- Estudar conceitos fundamentais da corrente elétrica e seu modo de funcionamento físico;
- Compreender conceitos de resistência e tensão relativos à eletrodinâmica da corrente elétrica;
- Verificar conversão de valores de unidades de medida aplicadas à grandezas físicas de eletricidade;

### **CONTEÚDOS:**

- Diferença de potencial elétrico;
- Intensidade de corrente elétrica;
- Primeira Lei de Ohm;
- Análise de circuitos elétricos (esquemas).

### **ESTRATÉGIAS DE ENSINO:**

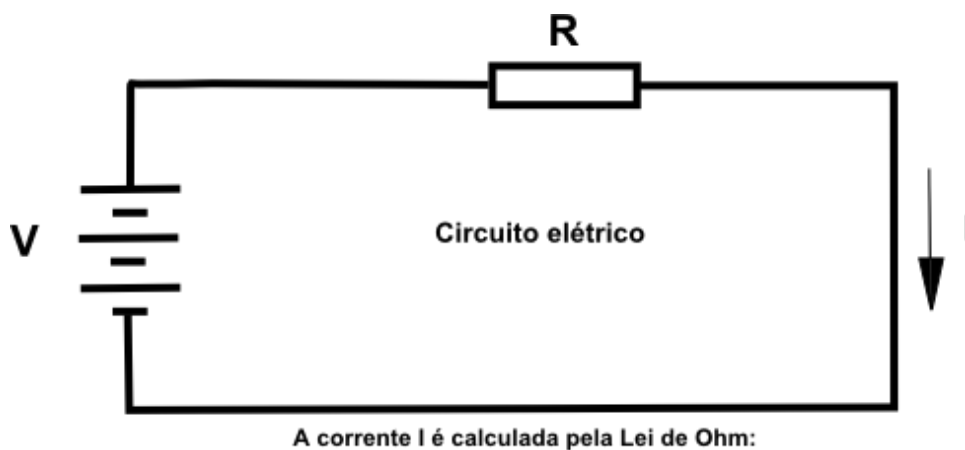
**Primeiro momento:** Retomada de conceitos de eletrostática, visando analisar conhecimento dos alunos sobre o tema anterior, para então prosseguir com o conteúdo seguinte, eletrodinâmica. Iniciar os estudos da eletrodinâmica, começando pelo fenômeno de diferença de potencial elétrico (tensão), com explicação à base de desenhos ilustrativos e esquemas conceituais, para estimular compreensão e desenvolver imaginação espacial dos alunos. Logo em seguida propor exercícios mentais relacionando este conteúdo com o anterior para compreender este fenômeno, para então prosseguir para o segundo momento.



**Segundo momento:** Iniciar conteúdo de intensidade de corrente elétrica, relacionando este fenômeno com a lei de coulomb. Em seguida, aplicar conceitos de resistência e Primeira Lei de Ohm.

- O que é tensão?
- O que é corrente?
- O que é resistência?
- Qual a diferença entre elas?

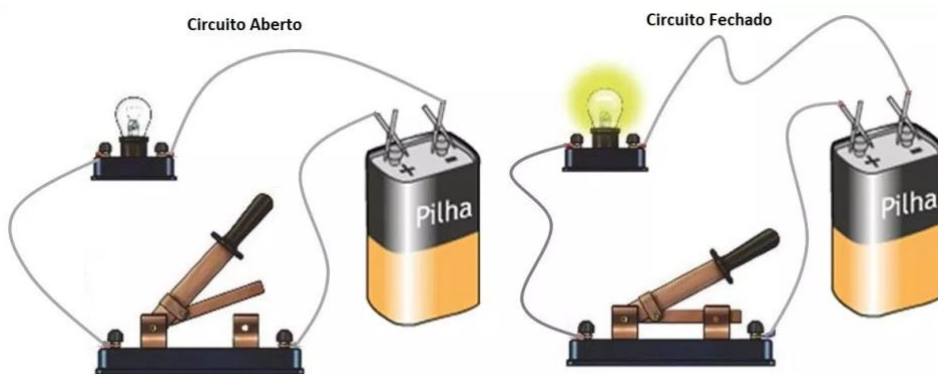
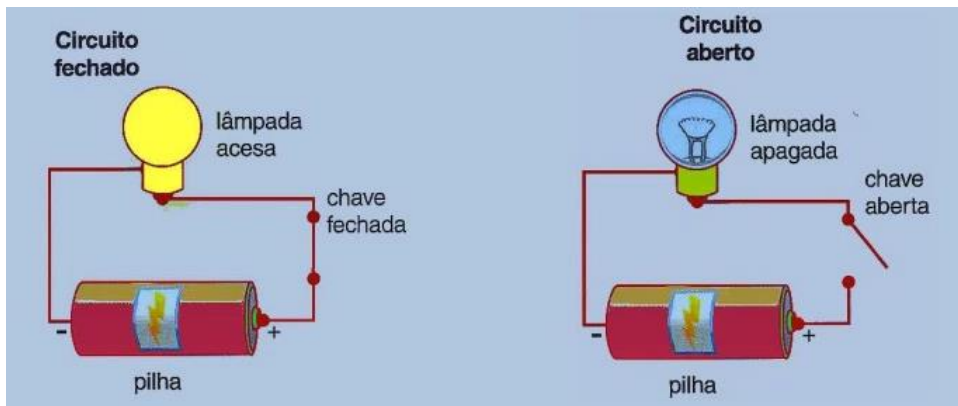
A explicação do conteúdo e da distinção entre as grandezas físicas (tensão, corrente e resistência) se dará também pela construção de esquemas conceituais e desenhos, seguido de início das fórmulas matemáticas para obtenção de valores de unidades de medida. Estudar simbologia das unidades de medida de grandezas físicas, e suas proporções de escala, e retomada de conceitos de notação científica e conversão de valores. Fazer exercícios de conversão de valores e incógnitas de valores de tensão oralmente, para instigar atenção dos alunos sobre o tema.



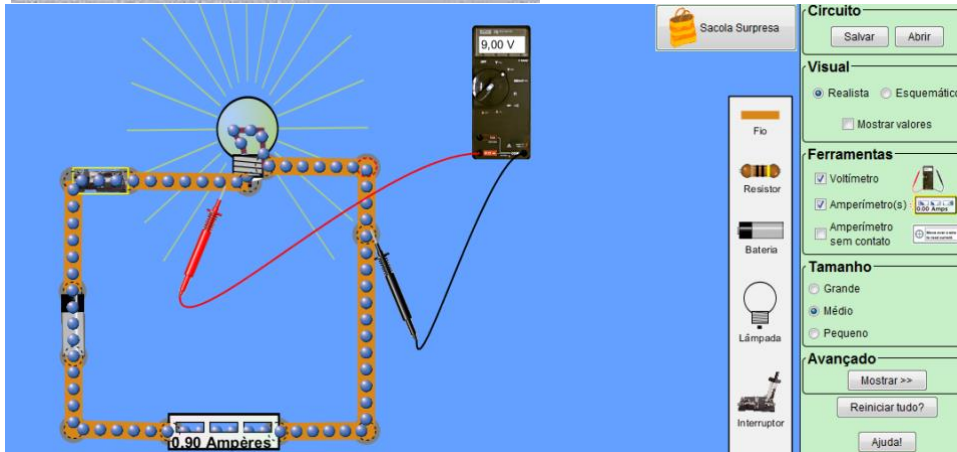
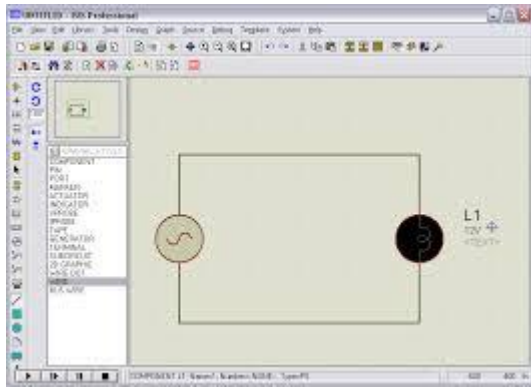
A corrente  $I$  é calculada pela Lei de Ohm:

$$I = V / R$$

**Terceiro momento:** Iniciar análise de circuitos elétricos teoricamente, envolvendo cálculos matemáticos simples de conversão de valores das grandezas físicas presentes na eletrodinâmica junto com uma observação de posicionamento dos componentes no circuito. Estudar simbologia de elementos constituintes de um circuito elétrico (fonte, fio, resistência) e em meio tempo propor exercício levemente desafiador (por que não há condutividade em um circuito aberto?) com objetivo de verificar capacidade de análise esquemática dos alunos para logo em seguida explicar com mais detalhes a condutividade elétrica do circuito.



Utilizar como ferramentas de auxílio, softwares de simulação como Proteus ISIS e Phet para analisar circuitos, fenômenos elétricos e os valores de suas grandezas físicas presentes. Dar continuação do conteúdo para a próxima aula, desta vez de forma prática, com circuito montado em protoboard e medições feitas com multímetro. Ao final da aula, propor um rápido exercício em cinco minutos, onde os alunos irão escrever suas dúvidas e dificuldades encontradas nesta aula, e comentarem o que gostaram, com intuito de considerar estas críticas como uma forma de revisar desempenho de docência em sala de aula.



### AVALIAÇÃO:

A avaliação se dará por conta da presença, da participação do aluno em sala de aula.