

TÍTULO: Será que todo material conduz a eletricidade sob as mesmas condições.

### MOTIVAÇÃO1:



Imagem disponível em: <http://profeticos.net/wp-content/uploads/2012/05/WW-R%C3%A1dio.jpg>. Acessado em 08/08/2015 às 24h 22min.



Imagem disponível em: [http://www.cbpf.br/~eduhq/html/tirinhas/tirinhas\\_imagens/fisica/fisica0025.jpg](http://www.cbpf.br/~eduhq/html/tirinhas/tirinhas_imagens/fisica/fisica0025.jpg) acessado em 08/08/2015 às 01h:37min.

**Motivação 2:** Após a discussão das Charges o grupo elencará por escrito os pontos relevantes discutidos.

### HABILIDADES:

- \*Classificar e conhecer os critérios de condução de eletricidade presente na matéria e o seu uso pelo ser humano.
- \*Conhecer as propriedades da matéria condutora de corrente e explicar seu comportamento atômico.
- \*Realizar experimento para visualizar as propriedades estudadas.

### CONTEÚDOS

- \* Natureza elétrica da matéria.
- \*Condutibilidade elétrica dos materiais, isolantes e condutores.

### PROFISSÕES ENVOLVIDAS

Químicos, Engenheiros elétricos, Físicos, Professores entre outros.

### QUESTÃO PROBLEMA

Será que todo material conduz eletricidade sobre as mesmas condições?

---

### Experimento:

Você com certeza já ouviu os mais velhos falarem que é bom tomar banho de chinelos de borracha para evitar levar choque elétrico por causa do chuveiro; ou que não se deve permanecer na piscina quando está relampejando. Estes e outros fatos cotidianos estão relacionados com nossa prática de hoje, mas afinal o que é a corrente elétrica?

**Corrente elétrica** é o fluxo ordenado de elétrons ou de cargas elétricas em *movimento*. Sendo assim, para que ocorra condução de corrente elétrica em um **circuito** é necessário que em toda sua extensão existam cargas elétricas e que estas possam se *movimentar*.

Um material é dito **condutor** se for capaz de efetuar um transporte de carga elétrica sob a forma de uma corrente elétrica. Já um material é dito **isolante** quando não for capaz de conduzir ou conduz pouquíssima corrente elétrica.

Algumas substâncias quando dissolvidas em água formam **soluções** que conduzem corrente elétrica, estas soluções são classificadas como **condutores de segunda classe**. Em 1887, o químico Sueco Svante August Arrhenius denominou **eletrólito** todas as substâncias capazes de conduzir a corrente elétrica em solução aquosa **não-eletrólito** as substâncias que não são capazes de conduzir a corrente elétrica em solução aquosa.

### Objetivos:

- Classificar alguns materiais como condutores ou isolantes.
- Classificar substâncias como eletrólitos ou não-eletrólitos.

### Material:

- Conjunto testador de eletricidade.
- Pequenos pedaços de: papel, ferro, borracha, madeira e cobre.
- Sal de cozinha.
- Açúcar.
- 2 béqueres de 100 mL.

### Procedimento experimental:

1. Junte os dois fios do testador de condutividade para fechar o circuito e verifique se a lâmpada acende. (Peça o auxílio do Professor)
2. Teste a condutividade dos materiais da Tabela 1:

Material	A lâmpada acendeu?
Papel	
Pedaço de Ferro	
Borracha	
Madeira	
Fio de Cobre	

Tabela 2.

Teste a condutividade das substâncias da Tabela 2:

Material	A lâmpada acendeu?
Água destilada	
Sal de cozinha - NaCl	
Açúcar - C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	
Solução de NaCl	
Solução de C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	

Teste a condutividade das substâncias da Tabela 3 (disponíveis em laboratórios de química):

Material	A lâmpada acendeu?
Solução de HCl 1M	
Vinagre	
Solução de NaOH 1 M	
Leite de magnésia	

### Discussões:

- 1 – Classifique os materiais da **tabela 1** como condutores ou isolantes.
- 2 – Classifique as substâncias da **tabela 2** como eletrólito ou não-eletrólito. Explique por que o sal não conduz corrente elétrica no estado sólido, mas conduz corrente elétrica em solução aquosa.
- 3- (Fatec-SP) A condutibilidade elétrica dos metais é explicada admitindo-se:
  - a) ruptura de ligações iônicas.
  - b) ruptura de ligações covalentes.
  - c) existência de prótons livres.
  - d) existência de elétrons livres.
  - e) existência de nêutrons livres.

4- Alguns compostos, quando solubilizados em água, geram uma solução aquosa que conduz eletricidade. Dos compostos abaixo,

I- Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

II- O<sub>2</sub>

III- C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>

IV- KNO<sub>3</sub>

V- CH<sub>3</sub>COOH

VI- NaCl

formam solução aquosa que conduz eletricidade:

- (A) apenas I, IV e VI
- (B) apenas I, IV, V e VI
- (C) todos
- (D) apenas I e VI
- (E) apenas VI

### CONCLUSÃO

---

---

---

---

---

---

### **Avaliação**

A avaliação decorrerá durante todas as atividades propostas, considerando os conhecimentos prévios dos alunos, bem como os conteúdos adquiridos após a aula.

O aprendizado poderá ser evidenciado através das leituras de complementação, experimentação e relatos de suas observações por escrito e oralmente.

Será analisada também a criatividade nas produções, o respeito entre os integrantes da turma e a participação nas atividades.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Entrega do relatório proposto no prazo estipulado. Caso a atividade esteja fora do prazo à atividade perderá um ponto.
- Explicação argumentativa dos alunos (oral e escrita) em relação a questão inicial.
- Respeito à resposta dos integrantes do grupo, escrita do relatório com clareza, coesão e objetividade dentro do tema proposto.
- Obediência das normas gramaticais e ortográficas da língua portuguesa, bem como as regras da ABNT.
- Criatividade e originalidade na prática experimental (desenhos de representação ou imagens, conclusões precisas).

**COORDENADOR DE ÁREA:** Prof Dr Osmar Caôn Filho

**PROFESSOR SUPERVISOR:** Marcio Gledson da Silva Hernades

**BOLSISTAS:** Larissa Nayara de Oliveira

Kristiane Fanti Del Pino,

Rafaela Teixeira de Brito

Tainá Mendonça Brito

Victor Hugo Gianasi Schreiner

**DISCIPLINA :** Química

**1ª SÉRIE:** Ensino Médio

**PERÍODO:** 3º Bimestre/2014