

# Introdução à Informática

**Unidade 3 - Eletricidade**



**QI ESCOLAS E FACULDADES**

Curso Técnico em Informática

**Anderson Zenker**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
O QUE É ELETRICIDADE? .....	3
<b>A TOMADA PARA COMPUTADOR.....</b>	<b>3</b>
<b>ATERRAMENTO .....</b>	<b>4</b>
ESPECIFICAÇÕES DE UM ATERRAMENTO .....	4
<b>ELETRICIDADE DINÂMICA .....</b>	<b>5</b>
<b>ELETRICIDADE ESTÁTICA .....</b>	<b>5</b>
<b>CONDUTORES E ISOLANTES .....</b>	<b>5</b>
<b>CORRENTE ELÉTRICA .....</b>	<b>6</b>
CORRENTE ALTERNADA .....	6
CORRENTE CONTÍNUA .....	6
<b>EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....</b>	<b>7</b>
<b>REFERÊNCIAS E BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>8</b>
<b>REFERÊNCIA DAS FIGURAS.....</b>	<b>9</b>

## INTRODUÇÃO

### O que é eletricidade?

Segundo Silva, Data e Paula (2009), eletricidade é um fenômeno físico associado a cargas elétricas estáticas ou em movimento, isto é, o movimento dos elétrons em excesso, que podem fluir por meio de condutores, como os fios elétricos, ou podem ficar acumulados, como no caso de uma maçaneta.

## A TOMADA PARA COMPUTADOR

A conexão entre o computador e a rede elétrica é feita através de um cabo de força. Este cabo é conectado na fonte de alimentação do computador e na tomada da rede elétrica.

No Brasil, o padrão de tomada foi alterado com a norma da ABNT NBR 14136:2002. Este novo padrão possui dois formatos de plugues:

- ✓ Dois pinos redondos;
- ✓ Três pinos redondos.

Como se trata de um padrão novo, a maioria das residências e empresas ainda possui as suas tomadas no padrão antigo, que é o padrão norte-americano, com dois plugues chatos e um redondo. Neste caso, é necessário um adaptador para possibilitar a conexão do cabo de força à tomada da rede elétrica.



Figura 1 - Adaptador

A tomada de um computador possui as seguintes configurações;

- ✓ O fio fase deve ser instalado no polo da direita da tomada;
- ✓ O fio neutro deve ser instalado no polo da esquerda da tomada;

- ✓ O fio terra deve ser instalado no polo inferior da tomada.

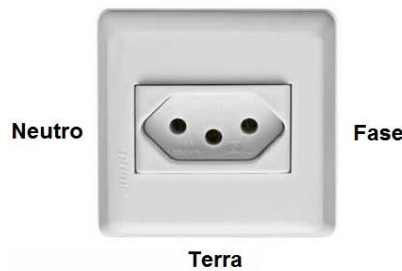


Figura 2 - Tomada padrão ABNT

## ATERRAMENTO

De acordo com o Portal Klick Educação, aterramento consiste em introduzir uma ou mais hastes ao solo e interligar esta haste, com um fio metálico, à tomada do computador.

Uma das principais finalidades do aterramento é proteger os equipamentos e nós mesmos de descargas elétricas. Além disso, tem como objetivo diminuir a variação de tensão de uma rede elétrica e eliminar as fugas de energia.



Figura 3

### Especificações de um aterramento

A resistência do aterramento deve estar entre  $0\Omega$  (ohms) e  $10\Omega$  (ohms). Não é fácil na primeira tentativa conseguir essa resistência, isso depende muito do solo onde o aterramento foi construído.

**Resistência** é a oposição à passagem da corrente elétrica.

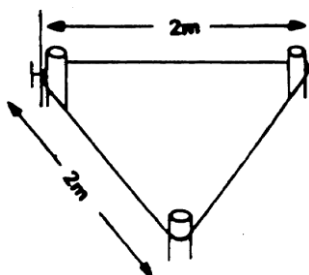


Figura 4 - Distância entre as hastes

As hastes são as barras de cobre, ferro galvanizado ou de aço que são introduzidas ao solo. A mais empregada é a de cobre. Estas hastes possuem tamanhos iguais ou superiores a 1,5m. Comumente é necessária a introdução de mais de uma barra de aterramento. Neste caso, estas hastes devem ser instaladas no solo com distância semelhante ao tamanho

delas, para facilitar o alcance da resistência ideal.

## ELETRICIDADE DINÂMICA

Este tipo de eletricidade consiste em elétrons ou íons em movimento. É gerada por geradores elétricos, como por exemplo, nas usinas hidrelétricas ou em pequenos geradores residenciais e é transmitida através de cabos ou fios metálicos. Serve para acionar os grandes equipamentos elétricos ou até mesmo os pequenos equipamentos residenciais.

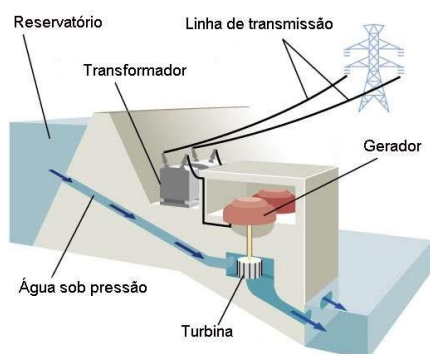


Figura 5 - Usina hidrelétrica



Figura 6 - Gerador residencial

## ELETRICIDADE ESTÁTICA

Este tipo de eletricidade consiste em elétrons ou íons que não estão em movimento, e sim armazenados em um determinado corpo. Pode-se produzir eletricidade estática esfregando dois objetos, como por exemplo, uma caneta esferográfica em um blusão de lã sintética.

Este tipo de eletricidade é muito perigoso para equipamentos eletrônicos como o computador, pois pode danificar parcialmente ou totalmente tais equipamentos.



Figura 7 - Eletrostática

## CONDUTORES E ISOLANTES

Chamamos de condutores os corpos onde as partículas portadoras de carga elétrica conseguem se movimentar sem dificuldades. Já os corpos onde isso não ocorre, chamamos de isolantes.

Os condutores possuem uma baixa resistência à passagem da corrente elétrica, o que permite a movimentação dos elétrons. No caso dos isolantes, a resistência é alta, o que impede tal movimentação.

Podemos citar como exemplo de condutores o cobre, o alumínio, o ouro, o grafite, a água ionizada, dentre outros. Como exemplo de isolantes, podemos destacar a borracha, a madeira, o vidro, a porcelana, a água deionizada, dentre outros materiais.

## CORRENTE ELÉTRICA

A corrente elétrica é o fluxo de cargas elétricas que percorre um fio condutor e pode ser dividida basicamente em dois tipos: **corrente alternada e corrente contínua**.

### Corrente alternada

Segundo Silva (2012), corrente alternada é aquela onde as cargas elétricas deslocam-se alternadamente entre um e outro sentido, podendo ser positiva ou negativa. Este tipo de corrente é proveniente das estações geradoras de energia elétrica e servem para alimentar equipamentos eletromecânicos, como por exemplo, um motor elétrico, uma geladeira ou uma lâmpada incandescente.

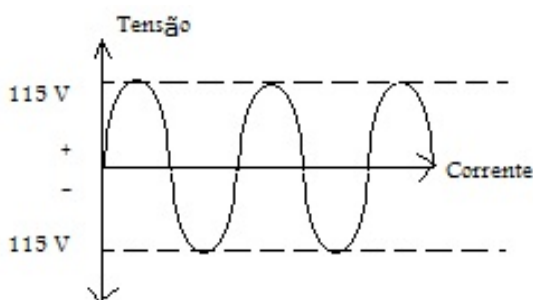


Figura 8 – Corrente alternada

### Corrente contínua

É aquela que não muda de sentido, ou seja, as cargas elétricas deslocam-se sempre no mesmo sentido, sendo positivas ou negativas. Este tipo de corrente é encontrado em pilhas e baterias em geral. Servem para alimentar equipamentos eletrônicos, como por exemplo, o *notebook*, um celular ou um controle remoto.

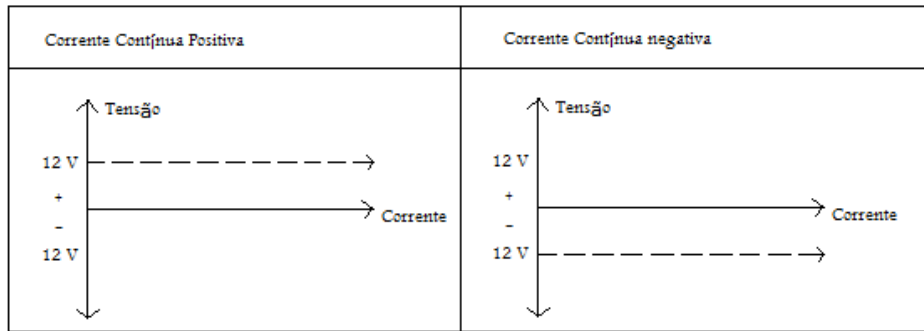


Figura 9 - Corrente contínua

## EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

A **eletricidade estática** é definida como uma carga elétrica causada por um desbalanceamento dos elétrons na superfície de um material, especialmente dos isolantes. Essa carga produz um campo elétrico que pode ser medido e pode afetar outros objetos à distância. Descarga eletrostática, ou **ESD** (do inglês *ElectroStatic Discharge*), é definida como a transferência dessa carga entre corpos com potenciais elétricos diferentes.

Para proteger os equipamentos é necessária a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI). Dentre os principais podemos destacar:



Figura 10 - Pulseira antistática



Figura 11 - Calçado antiestático



Figura 12 - Calcanheira Antiestática



Figura 13 - Manta antiestática

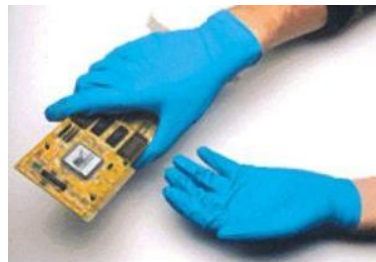


Figura 14 - Luva antiestática



Figura 15 - Jaleco antiestático

## REFERÊNCIAS E BIBLIOGRAFIA

Klick Educação Enciclopédia. Disponível em:  
<http://www.klickeducacao.com.br/enciclo/encicloverb/0,5977,POR-8475,00.html>  
Acesso em: agosto de 2012

SILVA, Camila Ceccatto da; DATA, Marcelo Luiz; PAULA, Everaldo Antônio de. **Manutenção Completa em Computadores**. Editora Viena, 1ª Edição. 2009.

SILVA, Marco Aurélio. **Corrente Alternada**. Brasil Escola, 2012. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/fisica/corrente-alternada.htm>. Acesso em: agosto de 2012.

## REFERÊNCIA DAS FIGURAS

**Figura 1:**

<http://www.staples.com.br/Control/ArquivoExibir.aspx?IdArquivo=116910&Tsmg=822011102700>. Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 2:**

[http://4.bp.blogspot.com/\\_CmsbE3aCsYQ/TQ1Cdt08pbI/AAAAAAAAALw/zUTKHU2Kzb4/s640/Tomada.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_CmsbE3aCsYQ/TQ1Cdt08pbI/AAAAAAAAALw/zUTKHU2Kzb4/s640/Tomada.jpg). Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 3:** <http://www.viagempelomundo.com/wp-content/uploads/2012/04/choque.gif>.

Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 4:** [http://www.cercaeletrica.com.br/imagens/terra\\_triang.gif](http://www.cercaeletrica.com.br/imagens/terra_triang.gif). Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 5:** <http://www.geocities.ws/saladefisica5/leituras/hidreletrica20.jpg>. Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 6:** [http://www.dinamac.com.br/eshop.admin/imagens/dinamac/21495086\\_4.jpg](http://www.dinamac.com.br/eshop.admin/imagens/dinamac/21495086_4.jpg).

Acesso em: agosto de 2012

**Figura 7:** <http://www.th-ibaraki.com/img/a081125aaa.jpg>. Acesso em: agosto de 2012

**Figura 10:** <http://www.pccool.org/img/p/2294-3318-thickbox.jpg>. Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 11:** <http://www.vestuariolaboralabella.com/files/producto/CIPRES%20ALLO.jpg>.

Acesso em: agosto de 2012

**Figura 12:** <http://www.intract.com.br/esd/images3/foto5.gif>. Acesso em: agosto de 2012. /

<http://www.intract.com.br/esd/images3/foto6.gif>. Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 13:** <http://www.intract.com.br/esd/images3/16475.gif>. Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 14:** [http://user.img.todaoferta.uol.com.br/G/C/GY/BMH397/bigPhoto\\_0.jpg](http://user.img.todaoferta.uol.com.br/G/C/GY/BMH397/bigPhoto_0.jpg).

Acesso em: agosto de 2012.

**Figura 15:** <http://www.intract.com.br/esd/images3/foto7.gif>. Acesso em: agosto de 2012