



## UME PEDRO II

COMPONENTE CURRICULAR: Ciências - 8º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: Matéria e energia

OBJETOS DE CONHECIMENTO: Fontes e tipos de energia e transformações de energia

PROFESSORES: Simone Araujo e José Simões

DATA DE VIGÊNCIA: 29/06/2020 a 05/07/2020

- **Fazer a atividade em seu caderno, podendo imprimir a folha e/ou escrever somente as respostas**
- **Enviar a foto da atividade pronta para meu email: [simoneatividadaderemota@gmail.com](mailto:simoneatividadaderemota@gmail.com)**

### Aula 4

Entendendo como a energia elétrica chega a nossa casa Assistir o video: <https://www.youtube.com/watch?v=8ti6FtlvMoc>

Potência – Leia as explicações a seguir para entender o que é potência elétrica e depois responder as questões:

#### A ENERGIA ELÉTRICA NAS RESIDÊNCIAS

Vale a pena entendermos que a energia elétrica que chega a todas as residências é transmitida por dois condutores (**fase + neutro**), proporcionando a **tensão elétrica de 127 V**, ou por três condutores (**duas fases + neutro**), proporcionando a **tensão elétrica de 220 V**.

Os condutores passam por um dispositivo elétrico, comumente chamado de relógio de luz, que se encontra na entrada da instalação elétrica residencial. Os **relógios de luz medem**, em **kWh** (quilowatt-hora), o consumo de energia elétrica, ou seja, a quantidade de energia elétrica transformada em outras manifestações de energia nos aparelhos presentes na residência.

A unidade kWh vem da relação da energia elétrica com a potência, onde:

$$P = \text{potência elétrica} \quad \Delta E = \text{energia consumida} \quad \Delta t = \text{intervalo de tempo}$$

Se quisermos saber a **potência**:  $P = \Delta E / \Delta t$

Se quisermos saber a **energia consumida**:  $\Delta E = P \cdot \Delta t$

Define-se, então, o kWh como sendo a energia consumida por um aparelho de potência de 1000 W (1 kW) funcionando por 1 hora.

Veja como relacionar o consumo de energia elétrica ao uso de um aparelho.

**Exemplo 1. Qual será o consumo de energia elétrica mensal de um chuveiro de 4400 W em uma residência com três pessoas que tomam banhos diários com duração de 10 minutos cada um?**

Vamos retirar as informações do problema:

Tempo de banho de uma pessoa: 10 minutos

Tempo de banho de 3 pessoas: 30 minutos; que equivale a 0,5 h . Temos aqui o valor de  $\Delta t = 0,5 \text{ h}$

Potência do chuveiro: 4400 W ou 4,4, kW. Temos aqui o valor de  $P = 4,4 \text{ kW}$

Aplicando na fórmula:  $\Delta E = P \cdot \Delta t$

$$\Delta E = 4,4 \cdot 0,5 = 2,2 \text{ kWh (consumo diário)}$$

O consumo mensal será:  $\Delta E(\text{mensal}) = 30 \text{ (dias)} \cdot 2,2 = 66 \text{ kWh}$

Responda os exercícios abaixo:

Agora, observe a tabela abaixo com potência média de alguns equipamentos e responda:

<b>Potência média de alguns equipamentos elétricos</b>			
<b>Aparelho</b>	<b>Potência (watts)</b>	<b>Aparelho</b>	<b>Potência (watts)</b>
Aparelho de som	80	Impressora	45
Aspirador de pó	600	Liquidificador	200
Batedeira de bolo	100	Máquina de lavar louça	1600
Cafeteira elétrica	650	Máquina de lavar roupa	1000
Chuveiro elétrico	5500	Secador de cabelo	1100
Computador	300	Secadora de roupas	3500
Espremedor de frutas	90	Torradeira	800
Ferro elétrico	1200	TV de 40 polegadas	120
Forno de micro-ondas	1500	Ventilador	110
Freezer vertical	400	Vídeo game	20
Geladeira duplex	500	DVD player	50

1. O que existe em comum entre os aparelhos que consomem mais energia elétrica?
2. O que há em comum entre os aparelhos que consomem menos energia?
3. Além da potência, o que mais pode influenciar no consumo de energia elétrica em uma residência?
4. Por que se recomenda que as lâmpadas sejam acesas apenas quando necessário ou que não tomemos banhos muito demorados? Será que o consumo depende de quantas pessoas moram na residência?
5. Escolha 2 equipamentos que podem ser encontrados na cozinha e calcule a potência deles.
6. Liste três equipamentos que podem ser utilizados para o entretenimento e calcule a potência deles.

