



Jornada Pedagógica 2026:

**Material Didático:
Ciências da Natureza**

**José Arimatéa Gouveia dos Santos
Hamilton Silva do Nascimento
Marcello Paul Casanova**

Caderno 01: Ciências - 8º Ano

Estrutura, Metodologia e Prática
Interdisciplinar no Ensino Fundamental

Um guia visual para professores e coordenadores sobre como utilizar o material estruturado da Secretaria de Educação do Estado do Pará para alavancar resultados no SAEB através da interdisciplinaridade.





Roteiro da Descoberta: Ciências do 8º Ano

Um Guia Curricular para o Ano Letivo

SECRETARIA ADJUNTA DE
EDUCAÇÃO BÁSICA

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO



O Propósito Estratégico: Elevar o IDEB e Garantir Direitos



Mobilizar Saberes de Ciências

Focado nas habilidades essenciais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), garantindo o núcleo científico.



Acionar Proficiência Leitora e Lógica

Utilizar descritores de Língua Portuguesa e Matemática para destravar a compreensão científica e cognitiva.

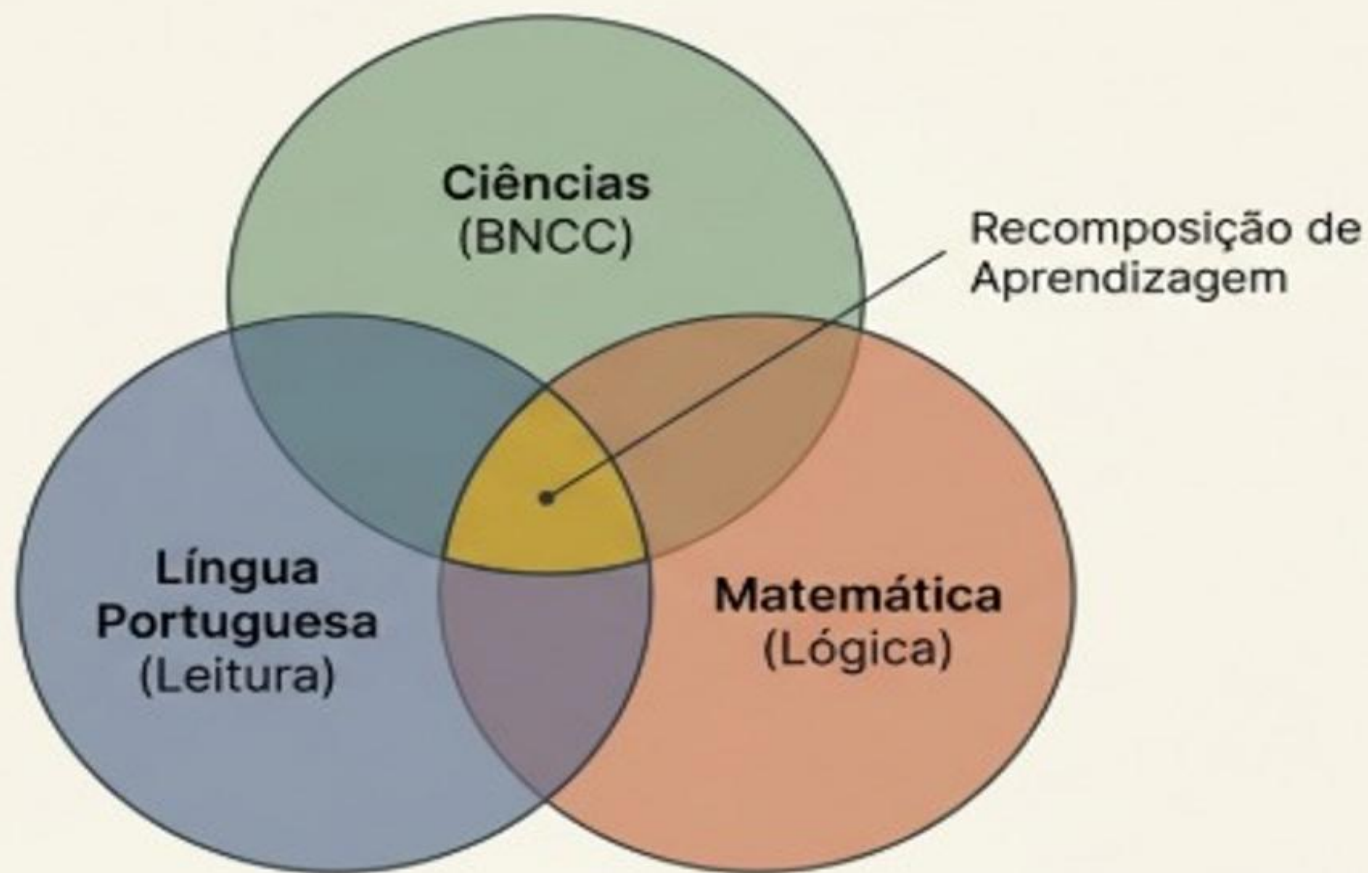


Garantir Direitos de Aprendizagem

Assegurar que nenhum aluno fique para trás na sua trajetória educacional.

Objetivo Final: A melhoria dos níveis paraenses atuais do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Uma Abordagem Interdisciplinar e Intencional



A Lógica do Material:

Os descritores prioritários de Língua Portuguesa e Matemática não competem com a Ciência; eles *instrumentalizam* a compreensão das questões.

Resultado:

O estudante desenvolve proficiência leitora e pensamento lógico-matemático *enquanto* aprende os conceitos científicos.

O Padrão do Caderno: Estrutura Semanal



Essa estrutura se repete sistematicamente nas 8 semanas para criar uma rotina de aprendizagem previsível e eficaz.



Unidade Temática	Objeto de Conhecimento	Habilidade BNCC
Matéria e energia	Fontes e tipos de energia - Energias renováveis e não renováveis - Formas de energias - Matriz energética no mundo e no Brasil	(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.



**Organizador
Curricular**

Unidade temática,
objeto de
conhecimento e
habilidade da BNCC.

1º BIMESTRE

Energia e Eletricidade: Do Circuito à Sustentabilidade

6

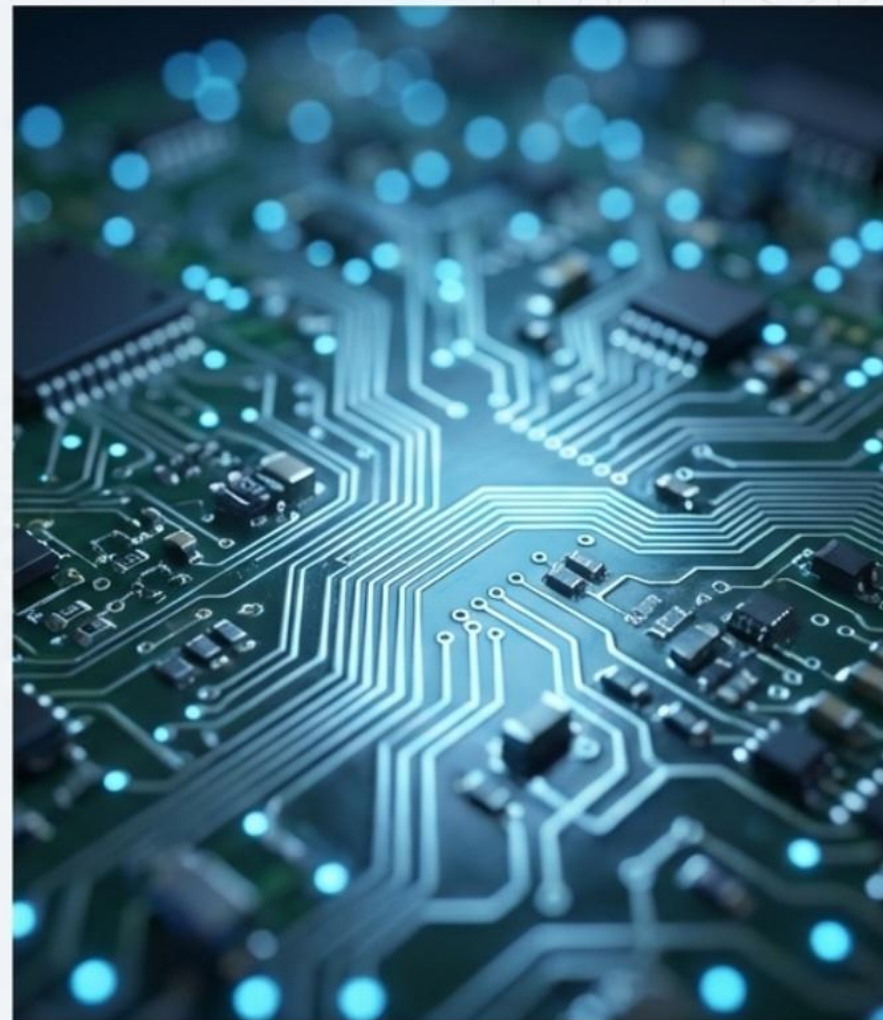
HABILIDADES

TEMA:

MATÉRIA E ENERGIA

O Foco Será:

No estudo da Eletricidade e suas aplicações residenciais, bem como na Geração e Uso da Energia de forma responsável.





Detalhamento das Habilidades: 1º Bimestre



(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia.



(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.



(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais de acordo com o tipo de transformação de energia.



(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência e tempo médio de uso.



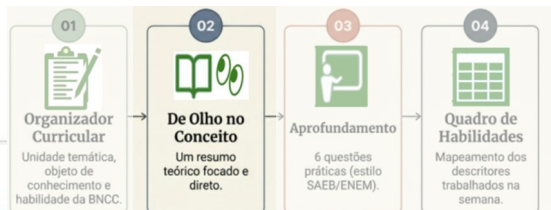
(EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica com base em sustentabilidade e hábitos de consumo responsável.



(EF08CI06) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), seus impactos socioambientais.

Ciências 8º Ano: Energia, Consumo e Sustentabilidade

Da geração na usina até a tomada da sua casa:
uma jornada completa pela eletricidade.



Habilidades: Matéria e Energia (EF08CI01, EF08CI02, EF08CI03).
Foco: Fontes de energia, circuitos elétricos e consumo consciente.

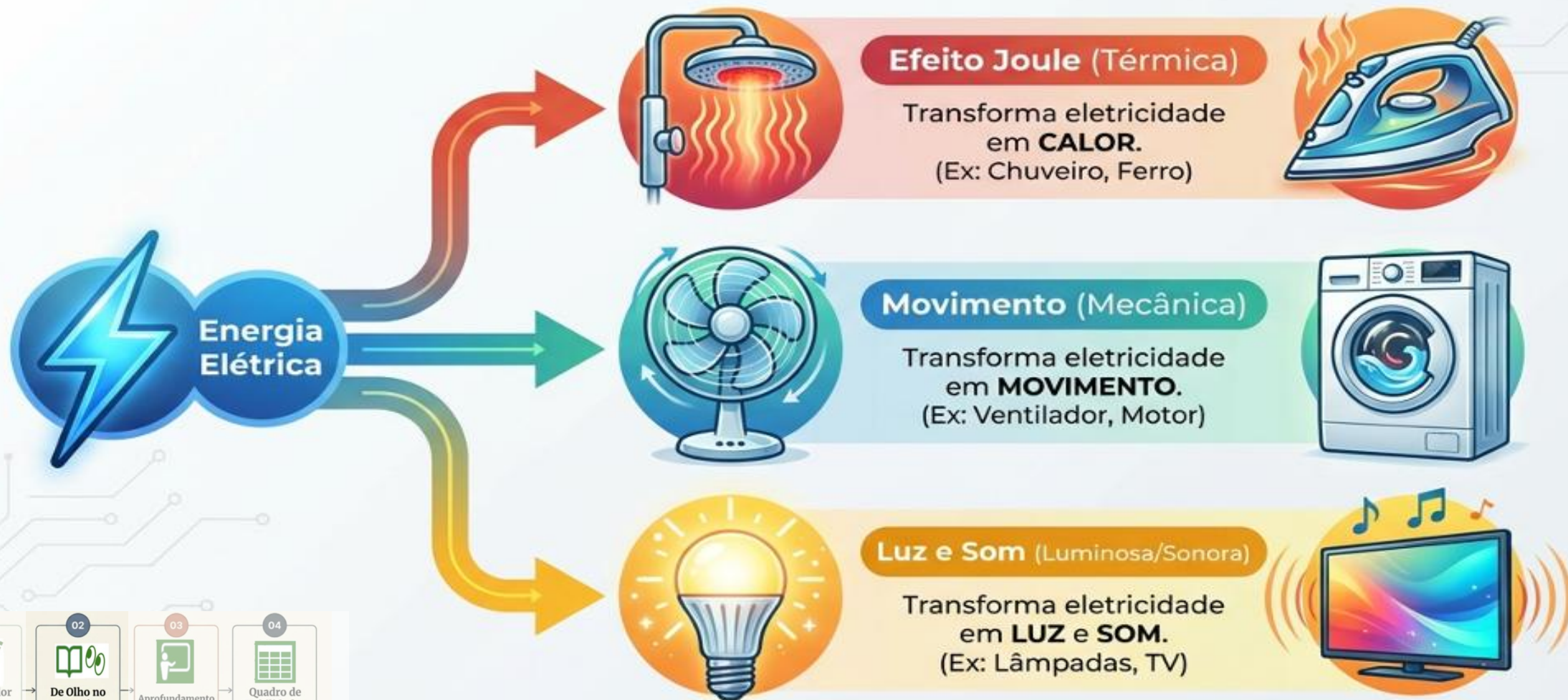
SECRETARIA ADJUNTA DE
EDUCAÇÃO BÁSICA

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO



Sua Casa é uma Fábrica de Transformação

Aparelhos não “consomem” energia, eles a transformam.



SECRETARIA ADJUNTA DE
EDUCAÇÃO BÁSICA

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO



A Matemática do Consumo: Potência vs. Tempo

Alta Potência
(5.500W)

Tempo Curto
(15 min)

Gasta muito,
muito rápido.



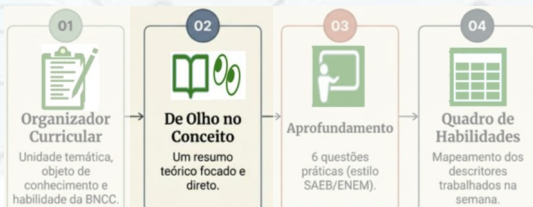
Baixa Potência
(100W)

Tempo Longo
(8 horas)

Gasta pouco, mas
por muito tempo.

$$\text{Consumo (E)} = \text{Potência (P)} \times \text{Tempo (t)}$$

Para economizar, **diminua o TEMPO** dos aparelhos potentes
ou a **POTÊNCIA** dos aparelhos de uso longo.



Calculando a Conta de Luz

Exemplo Prático: O Banho da Júlia



1. Converter Watts para Kilowatts

$$5.500 \text{ W} \div 1.000 = 5,5 \text{ kW}$$

Potência: $5.500 \text{ W} \div 1.000 = 5,5 \text{ kW}$

2. Calcular o Tempo Mensal

$$15 \text{ min} \text{ ⌚} = 0,25 \text{ horas} \text{ 📅} = 7,5 \text{ horas/mês}$$

15 min por dia = 0,25 horas. $0,25 \text{ h} \times 30 \text{ dias} = 7,5 \text{ horas/mês}$

3. Calcular o Consumo Total (kWh)

$$\text{Energia} = 5,5 \text{ kW} \times 7,5 \text{ h} \rightarrow 41,25 \text{ kWh}$$

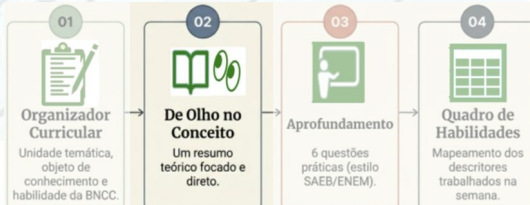
Energia = $5,5 \text{ kW} \times 7,5 \text{ h}$. Total = 41,25 kWh

4. Calcular o Custo (R\$)

Tarifa estimada: R\$ 1,00 por kWh =

R\$ 41,25

Custo do Banho = R\$ 41,25



Eficiência Energética: O Selo Procel



Mais Eficiente
(Menor Consumo)

Menos Eficiente
(Maior Consumo)

Sempre escolha eletrodomésticos
com classificação **A**.

A Guerra das Lâmpadas



Gera muito **Calor**,
pouca **Luz**



Gera quase 100%
Luz, sem **Calor**



Cuidado com o '**Modo Stand-by**': Aparelhos na tomada desligados
continuam consumindo energia (**Vampiros de Energia**).

Gigantes da Amazônia: O Custo da Energia

O paradoxo das hidrelétricas: Energia limpa, impacto alto.

Tucuruí (1984)

Belo Monte (2016)

Benefícios



Energia Renovável



Sem emissão de fumaça na operação



Alta capacidade de geração

Impactos



Alagamento de grandes áreas de floresta



Deslocamento de populações ribeirinhas e indígenas



Alteração do fluxo do rio e perda de biodiversidade

“Não existe energia perfeita. Toda escolha tem um custo ambiental.”



SECRETARIA ADJUNTA DE
EDUCAÇÃO BÁSICA

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO



Desvendando a Energia Elétrica em Casa

Este infográfico ilustra as principais formas como a energia elétrica é convertida em formas úteis como calor, movimento e luz pelos aparelhos em nossa casa. Também desmistifica a relação entre a potência de um aparelho (em Watts) e seu consumo real de energia.

As Transformações da Energia Elétrica

Energia Térmica (Calor)

Aparelhos com resistência (efeito Joule) transformam eletricidade diretamente em calor.

Ferro de passar, chuveiro elétrico, torradeira.



Energia Mecânica (Movimento)

Aparelhos com motores convertem eletricidade em rotação, giro ou deslocamento.



Energia Luminosa e Sonora

A eletricidade é convertida em luz visível ou em vibrações sonoras.

Lâmpadas LED, caixas de som, televisores.



Potência (Watts) indica a RAPIDEZ do consumo



Quanto maior a potência, mais energia um aparelho consome a cada segundo.

Potência vs. Consumo: O Que Importa?

Potência não é tudo, o TEMPO de uso importa!

$$\text{Consumo} = \text{Potência} \times \text{Tempo de Uso}$$

Exemplo Prático: Chuveiro vs. Ventilador

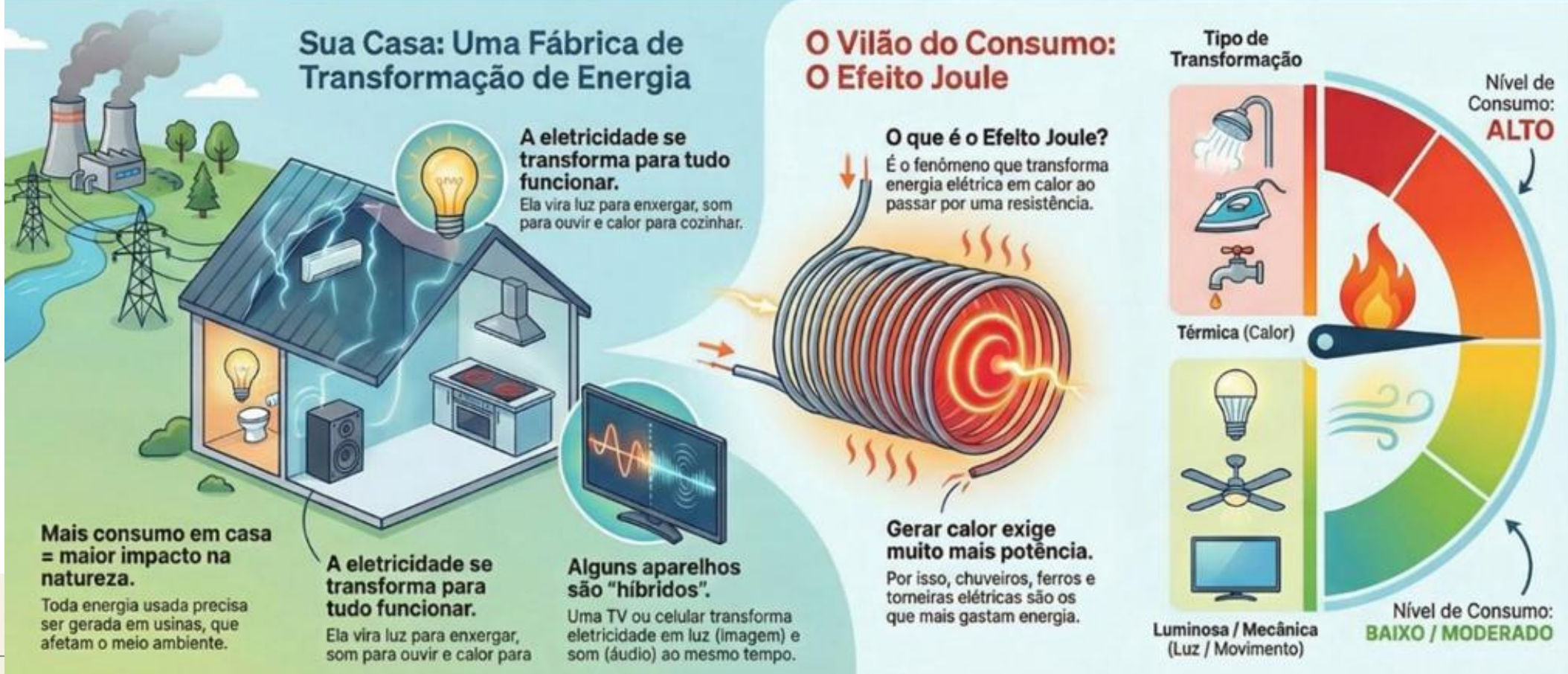


15 min de chuveiro (8500W) pode gastar muito mais que



Sh de ventilador (70W)

Vilões da Energia: Entenda o Consumo dos Seus Aparelhos



Em muitos lares, diversos equipamentos utilizam energia elétrica para funcionar. Alguns convertem essa energia em calor, como o ferro de passar. Outros a transformam em luz, como as lâmpadas, ou em movimento, como os ventiladores. Esses aparelhos fazem parte do cotidiano doméstico e facilitam diversas tarefas. Em geral, cada aparelho possui uma potência diferente; por exemplo, um ferro de passar pode ter cerca de 1000 W, enquanto um ventilador pode ter aproximadamente 70 W.

QUESTÃO 13

Com base no texto, assinale a alternativa que apresenta corretamente

1. a transformação de energia realizada pelo equipamento citado e
2. o termo que retoma informações no texto.

- A) O ventilador transforma energia elétrica em movimento, e “outros” retoma todos os aparelhos mencionados no texto fornecido.
- B) A lâmpada transforma energia elétrica em luz, e “esses” retoma apenas os últimos aparelhos citados no texto apresentado.
- C) O ferro transforma energia elétrica em calor, e “alguns” retoma os primeiros equipamentos mencionados no trecho apresentado.
- D) O ventilador transforma energia elétrica em movimento, e “esses” retoma somente os equipamentos de luz e movimento citados.





Descritor de **Língua Portuguesa** acionado:

5º D02 Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.

GABARITO: C

COMENTÁRIOS:

A) INCORRETA. A transformação está certa, mas “esses” retoma todos os aparelhos mencionados, e não apenas os últimos.

B) INCORRETA. A transformação está certa, mas “outros” retoma apenas lâmpadas e ventiladores, não todos os aparelhos.

C) CORRETA. O ferro realmente transforma energia elétrica em calor, e “alguns” retoma os equipamentos citados primeiro no texto.

D) INCORRETA. A transformação está certa, mas “esses” não se restringe aos equipamentos que produzem luz e movimento — ele retoma todos os mencionados.

Em muitos lares, diversos equipamentos utilizam energia elétrica para funcionar. Alguns convertem essa energia em calor, como o ferro de passar. Outros a transformam em luz, como as lâmpadas, ou em movimento, como os ventiladores. Esses aparelhos fazem parte do cotidiano doméstico e facilitam diversas tarefas. Em geral, cada aparelho possui uma potência diferente; por exemplo, um ferro de passar pode ter cerca de 1000 W, enquanto um ventilador pode ter aproximadamente 70 W.

QUESTÃO 13

Com base no texto, assinale a alternativa que apresenta corretamente

1. a transformação de energia realizada pelo equipamento citado e
2. o termo que retoma informações no texto.

A) O ventilador transforma energia elétrica em movimento, e “outros” retoma todos os aparelhos mencionados no texto fornecido.

B) A lâmpada transforma energia elétrica em luz, e “esses” retoma apenas os últimos aparelhos citados no texto apresentado.

C) O ferro transforma energia elétrica em calor, e “alguns” retoma os primeiros equipamentos mencionados no trecho apresentado.

D) O ventilador transforma energia elétrica em movimento, e “esses” retoma somente os equipamentos de



Em muitos lares, diversos equipamentos utilizam energia elétrica para funcionar. Alguns convertem essa energia em calor, como o ferro de passar. Outros a transformam em luz, como as lâmpadas, ou em movimento, como os ventiladores. Esses aparelhos fazem parte do cotidiano doméstico e facilitam diversas tarefas. Em geral, cada aparelho possui uma potência diferente; por exemplo, um ferro de passar pode ter cerca de 1000 W, enquanto um ventilador pode ter aproximadamente 70 W.

QUESTÃO 14

Considerando as informações contidas no texto-base da questão 13. Qual estimativa melhor representa qual aparelho tende a consumir mais energia ao ser utilizado diariamente?

- A) O ferro de passar tende a consumir mais energia por exigir maior potência.
- B) O ventilador tende a consumir mais energia por operar por mais horas.
- C) O ferro de passar tende a consumir mais energia por gerar menos movimento.
- D) O ventilador tende a consumir mais energia por utilizar força contínua.



Em muitos lares, diversos equipamentos utilizam energia elétrica para funcionar. Alguns convertem essa energia em calor, como o ferro de passar. Outros a transformam em luz, como as lâmpadas, ou em movimento, como os ventiladores. Esses aparelhos fazem parte do cotidiano doméstico e facilitam diversas tarefas. Em geral, cada aparelho possui uma potência diferente; por exemplo, um ferro de passar pode ter cerca de 1000 W, enquanto um ventilador pode ter aproximadamente 70 W.

QUESTÃO 14

Considerando as informações contidas no texto-base da questão 13. Qual estimativa melhor representa qual aparelho tende a consumir mais energia ao ser utilizado diariamente?

- A) O ferro de passar tende a consumir mais energia por exigir maior potência.
- B) O ventilador tende a consumir mais energia por operar por mais horas.
- C) O ferro de passar tende a consumir mais energia por gerar menos movimento.
- D) O ventilador tende a consumir mais energia por utilizar força contínua.

Descritor de **Matemática** acionado:

5º D06 Estimar a medida de grandezas, utilizando unidades de medida convencionais ou não.

GABARITO: A

COMENTÁRIOS:

A) CORRETA. A potência do ferro (1000 W) é muito maior do que a do ventilador (70 W), permitindo estimar que ele consome mais energia, mesmo sem cálculos exatos — foco do D06.

B) INCORRETA. Embora ventiladores possam ser usados por mais horas, o texto não informa o tempo; além disso, mesmo assim, a diferença de potência é grande demais.

C) INCORRETA. "Gerar menos movimento" não tem relação com consumo energético; a potência é o dado relevante.

D) INCORRETA. "Utilizar força contínua" não determina maior consumo; o valor da potência é o dado base para estimativa.



Questão	SEMANA 3	Descritores prioritários acionados		Gabarito
	Habilidade de Ciências	Língua Portuguesa	Matemática	
13	(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).	5º D02 Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.		C
14			5º D06 Estimar a medida de grandezas, utilizando unidades de medida convencionais ou não.	A
15		5º D07 Identificar o conflito gerador do enredo e elementos da narrativa.		B
16			5º D18 Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.	C
17		5º D07 Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa.		D
18			5º D18 - Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.	C

Sugestões Pedagógicas

Como Funciona um Circuito Elétrico?

Um circuito elétrico é um caminho fechado que permite a circulação da corrente elétrica, transportando energia de uma fonte até um aparelho para sua transformação em outras formas de energia.

Os 4 Componentes Essenciais

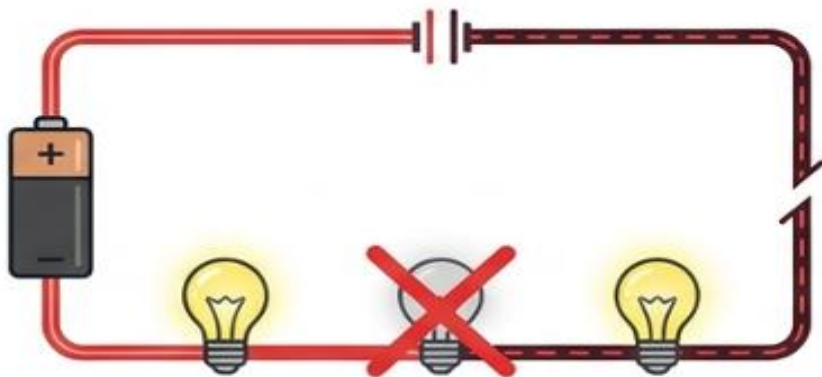


Circuito Aberto vs. Circuito Fechado



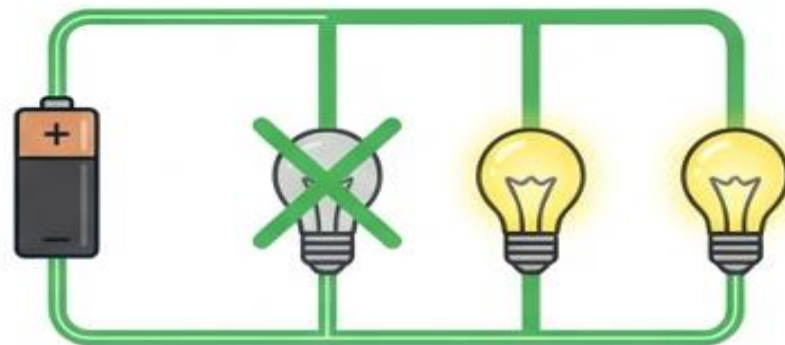
Série vs. Paralelo: A Lógica da Sua Casa

Circuito em Série (Luzes de Natal Antigas)



- **Um Único Caminho:** A corrente passa por todos os componentes.
- **Tensão Dividida:** As lâmpadas brilham menos.
- **Efeito Dominó:** Se uma queimar, tudo apaga.

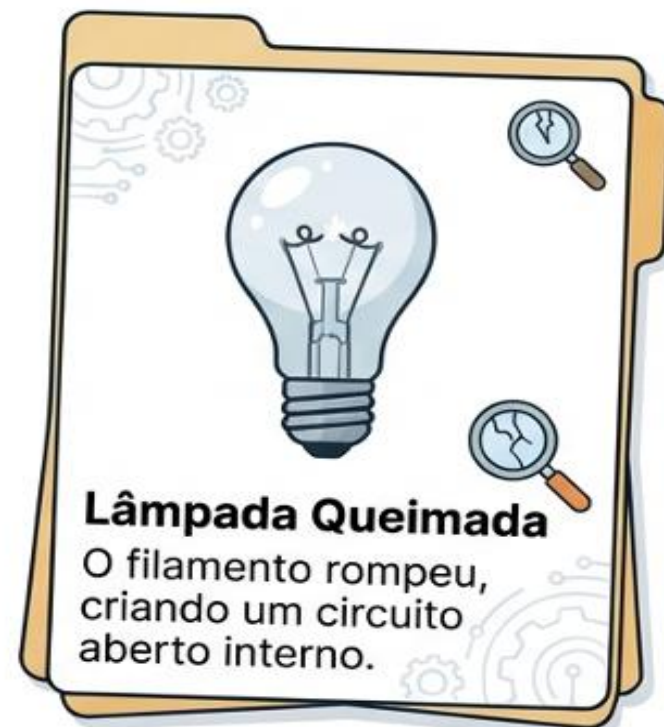
Circuito em Paralelo (Instalação Residencial)



- **Caminhos Independentes:** Cada aparelho liga direto à fonte.
- **Tensão Total:** Todos recebem a voltagem total (127V/220V).
- **Falha Isolada:** Se a geladeira quebrar, a TV continua funcionando.

Diagnóstico: Por que a Luz Não Acendeu?

Investigando as causas comuns de falhas elétricas



Dados de Laboratório: A causa mais comum de falhas em experimentos escolares é o "Circuito Aberto" (fios soltos).