

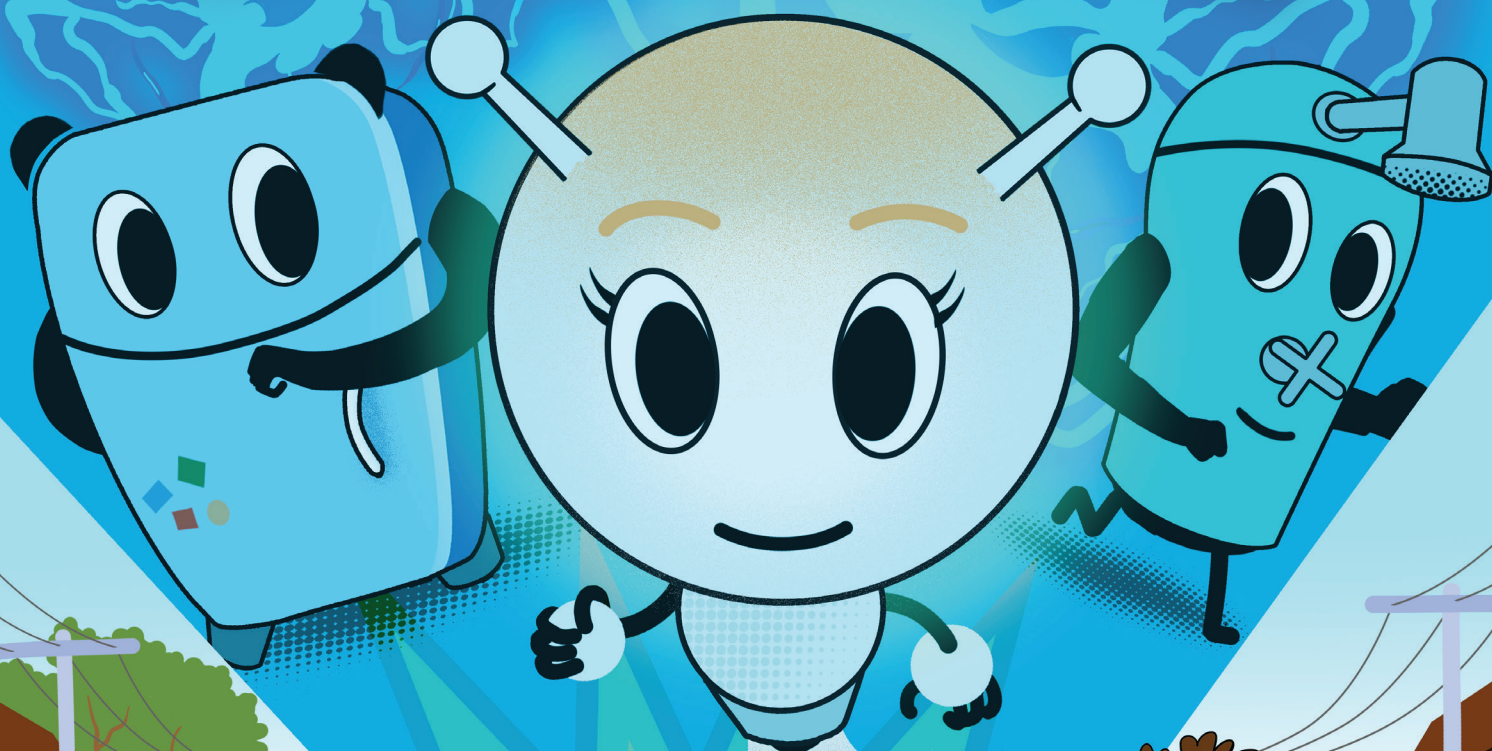
INICIATIVA



ALMANAQUE

# LIGA DOS ECONOMIX

ATITUDE E CONSUMO CONSCIENTE



E VOCÊ AINDA PODE GANHAR  
UM SMARTPHONE



6º AO 9º ANO

PRÊMIOS INCRÍVEIS

KIT ALUNO: CAMISETA  
+ BONÉ + MOCHILA +  
SQUEEZE





## Olá! Você já faz parte da Liga dos Economix?

### Ledinha

Vive tendo ideias brilhantes!  
É muito eficiente.

### Geladex

Está sempre de  
boa, curtindo  
seu sistema  
geladinho e  
sustentável.



### Chuvisco

Adora explorar as  
infinitas gotinhas  
de possibilidades  
tecnológicas.

**N**ão... então o que você está esperando? Esse Almanaque está cheio de informações interessantes sobre o mundo da energia elétrica, e claro, novas ideias para que, assim como os Economix, você encare o consumo consciente como uma atitude para mudar os hábitos da sua

família e da sua comunidade, contribuindo para um mundo melhor e mais eficiente! O mais incrível é que você será decisivo nesta aventura. E, ao final dessa jornada, estará pronto para fazer parte da Liga dos Economix e ainda poderá ganhar muitos prêmios.

### Gabriel

É criativo e faz  
amigos com  
facilidade. Gosta  
de tudo que é  
ligado à Ciências.



### Manu

É bastante curiosa e  
simpática. Adora usar as  
redes sociais.



### Tio Watts

Trabalha na CPFL. Está sempre  
disposto a ajudar. Entende  
tudo de energia elétrica.



### OS DESPERDÍCIUS

Umas pragas. Alimentam-se de energia na casa das pessoas que fazem mau uso desse recurso.

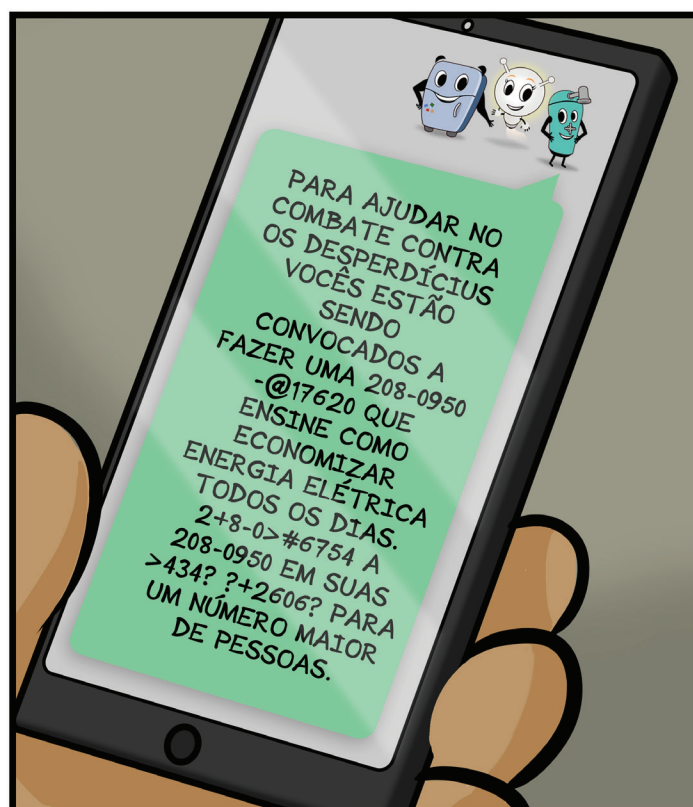


MANU E GABRIEL ESTÃO VOLTANDO PARA CASA, APÓS A AULA.

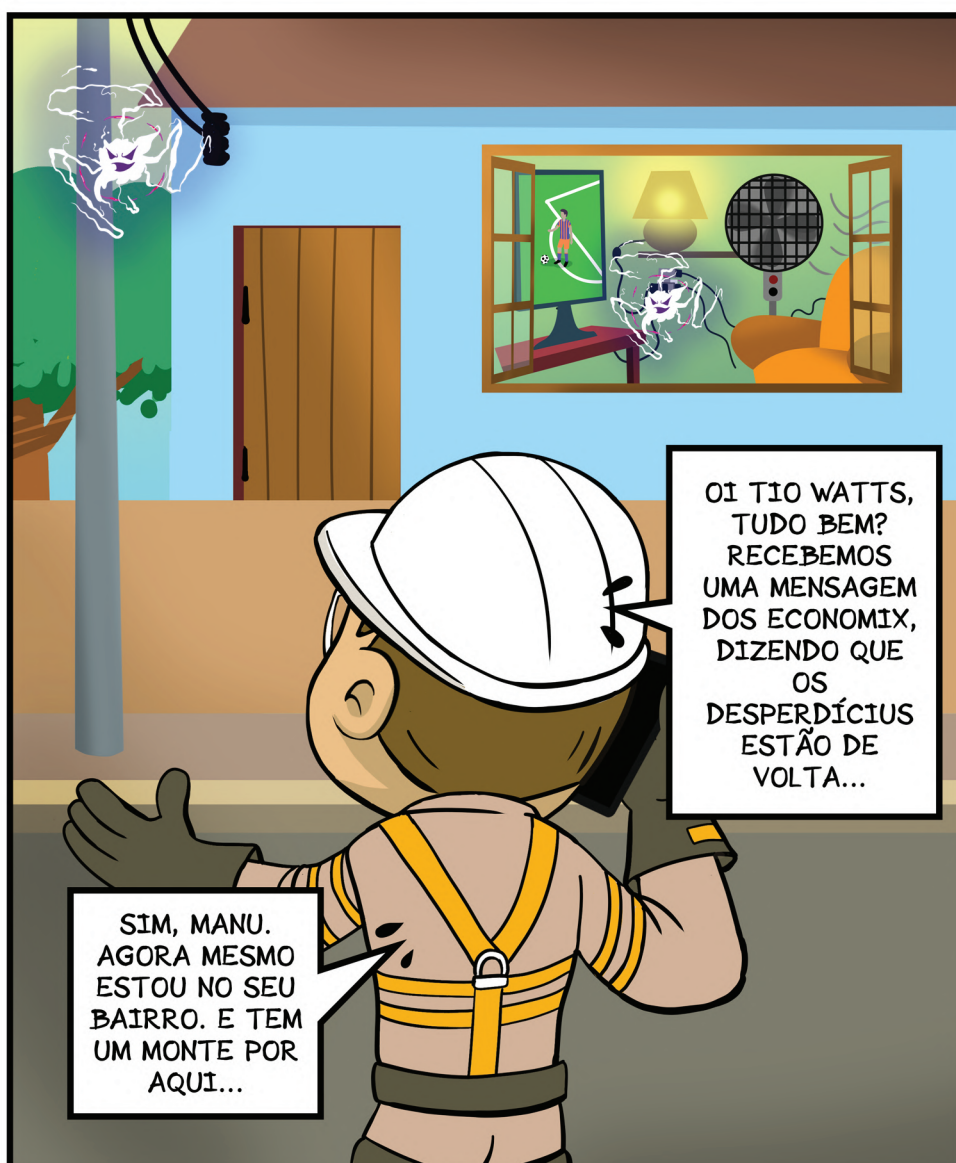
# O ENIGMA

NOSSA GABRIEL, GOSTEI MUITO DAS NOSSAS FÉRIAS. MAS VOLTAR HOJE PARA A ESCOLA FOI MARAVILHOSO!

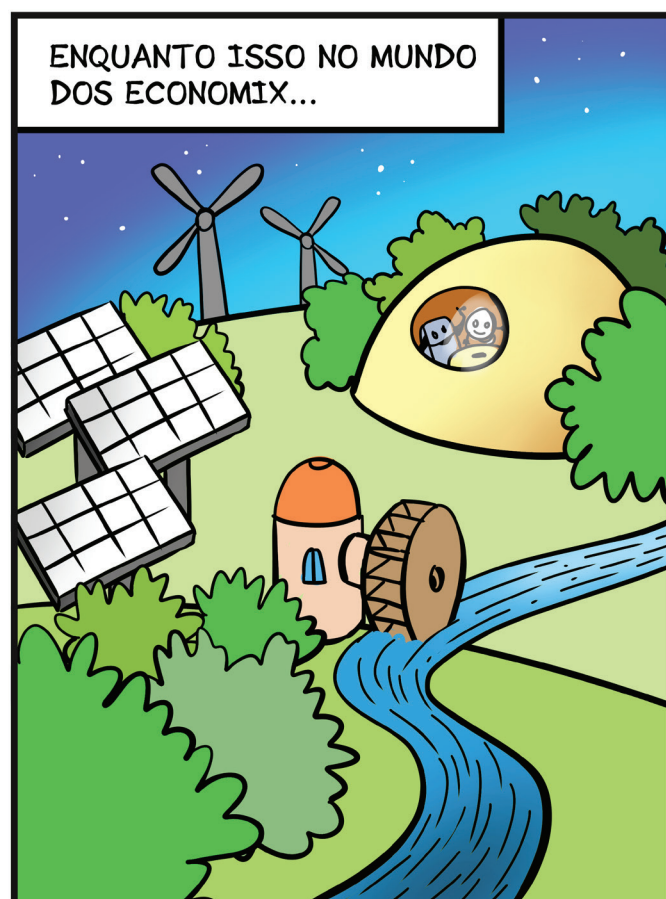
EU TAVA COM SAUDADES DE TODO MUNDO!



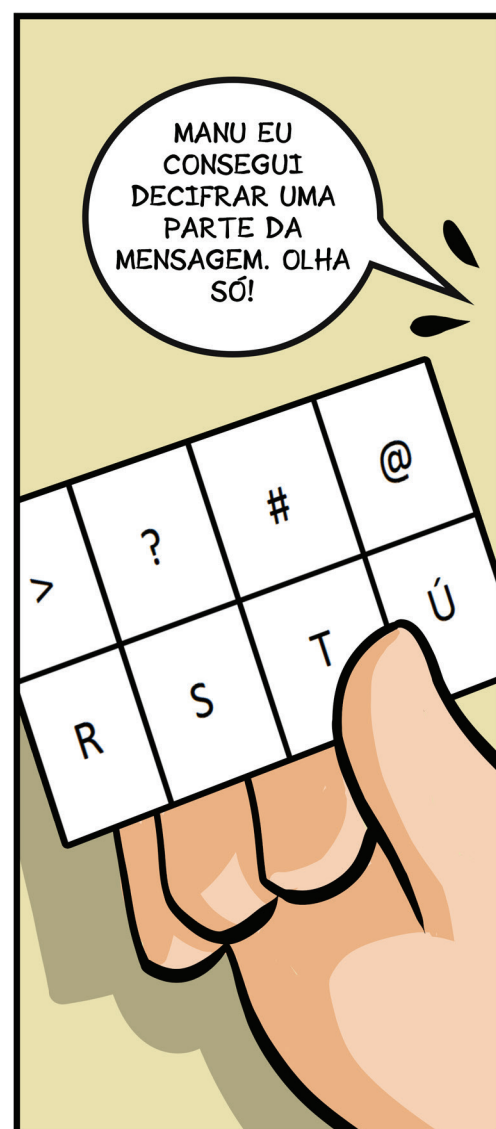


















# Por que o mundo é assim?



Já parou para pensar que quando você chegou nesse planeta ele já existia há muito tempo? Em todos os humanos que passaram por aqui? Quantas coisas fizeram? O que será que eles teriam para nos contar?

Muitas coisas foram pensadas e construídas ao longo da história, desde computadores, naves espaciais e até vacinas! **E o mais bacana disso tudo é que foram pessoas iguaizinhas a você que as inventaram.**

Todos nós chegamos ao mundo iguais. Nossa família nos acolhe e ensina os primeiros passos. Depois contamos com a ajuda valiosa de nossos professores e amigos que compartilham um montão de coisas com a gente e nos inspiram a deixar nossas próprias marcas pelo mundo.

**Existem várias formas de entender e explorar o mundo. Ao longo desse almanaque você aprenderá mais sobre o ato de Observação, eficiência energética, de como analisar e consumir a energia elétrica de forma mais inteligente, contribuindo para um mundo melhor e mais sustentável por meio de suas atitudes.**



VAMOS JUNTOS EM BUSCA DE CONHECIMENTO PARA TRANSFORMARMOS AS FORMAS COMO ENXERGAMOS E AGIMOS SOBRE O MUNDO?!



# Prêmios incríveis

Passe pelas fases, atividades e experimentos propostos neste almanaque e, ao final, decifre a mensagem codificada. Sua atitude contribuirá para a conscientização sobre a importância da economia de energia elétrica para o planeta.

Compartilhe conosco e concorra a prêmios!

Smartphones  
para as melhores  
criações



Kits super especiais  
(Mochila, squeeze,  
camiseta e boné)



Veja o regulamento:  
[www.cpflnasescolas.com.br/](http://www.cpflnasescolas.com.br/)





**FASE 1**

# A observação científica





# Observar não é algo aleatório. É uma forma de olhar os fenômenos, interrogando-os.

OBSERVAR é uma das maneiras mais comuns dos seres humanos perceberem as coisas que, de acordo com nossas inquietações, despertam INTERESSE.

Costumamos observar com os nossos sentidos: PALADAR, OLFATO, VISÃO, AUDIÇÃO E TATO. E também de acordo com nossos AFETOS e CURIOSIDADES. Por exemplo, se você gosta de futebol, provavelmente conheça a história do seu clube preferido, quantos títulos ganhou, quais foram seus principais jogadores.... E talvez tenha observado além, porque o clube tem aquele símbolo, aquelas cores da camisa? Ficou ainda mais curioso?





**Observar é o que, essencialmente, nos apresenta a realidade e a possibilidade de alterar essa realidade observada, fazendo interferências e provocando mudanças.**

**É** como se, ao observar, fizéssemos perguntas a nós mesmos cujas respostas esperamos conseguir não pela informação de alguém, mas pelo exame atento e minucioso daquilo a que podemos ter acesso e feito por nós mesmos.



## **TOME NOTA!**

As principais características de um bom OBSERVADOR são...

- ☒ Iniciar a observar com todos os nossos 5 sentidos (PALADAR, OLFATO, VISÃO AUDIÇÃO E TATO);
- ☒ Observar é uma forma de questionar o mundo. A observação é uma forma de coletar informações e formular novas questões ao mesmo tempo;
- ☒ A observação é sempre guiada por um interesse, o que significa que ela faz você prestar atenção em certas coisas e não em outras;
- ☒ Observar é sempre uma busca a partir de dúvidas, inquietações, afetos, demandas ou problemas específicos.





## Você já parou para pensar em todos os equipamentos elétricos da sua casa? Qual a quantidade de:

\_\_\_\_\_ lâmpadas

\_\_\_\_\_ tomadas

\_\_\_\_\_ aparelhos elétricos na cozinha (liquidificador, torradeira, etc)

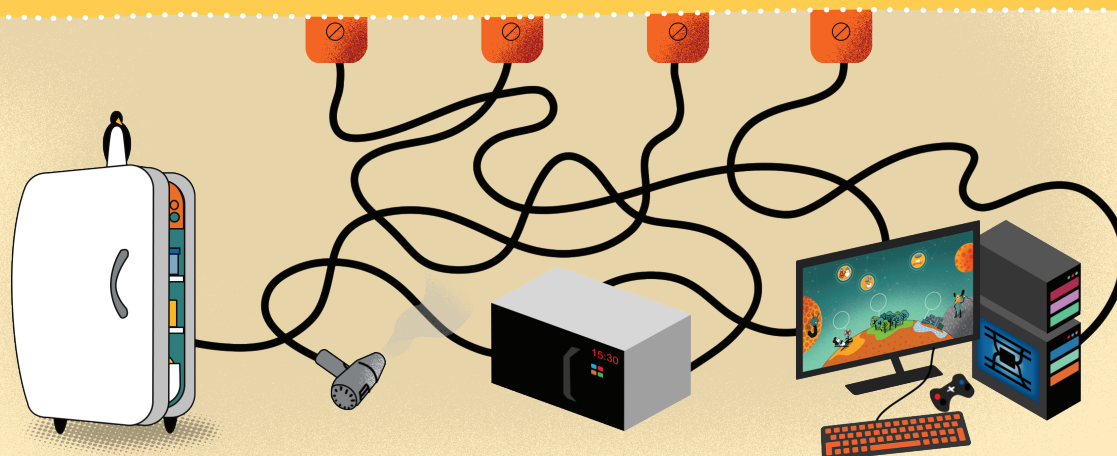
\_\_\_\_\_ aparelhos elétricos na sala e quartos (televisores, ventilador, aquecedor, etc)

De todos os equipamentos que usam energia elétrica na minha casa, o que mais usei durante a pandemia foi \_\_\_\_\_.

Qual deles você considera que usa/gasta mais energia elétrica? E por quê?

---

---



### Primeiras hipóteses

Ao final do almanaque volte a essa página e faça um comparativo entre as hipóteses iniciais anotadas aqui e o que de fato você observou e aprendeu com a conta de energia elétrica da sua casa.

**Parabéns!** Você acaba de receber o primeiro conjunto de letras para decodificar as palavras da mensagem. Resolva as contas abaixo e preencha o quadro em branco:

A	B	C	D	E

Letra A -  $18 \div 9 - 2 =$

Letra B -  $24 \div 3 - 7 =$

Letra C -  $27 \div 9 - 1 =$

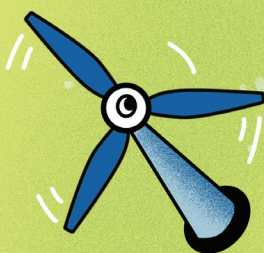
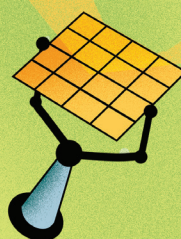
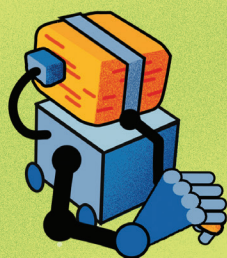
Letra D -  $36 \div 6 - 3 =$

Letra E -  $8 \div 4 + 2 =$

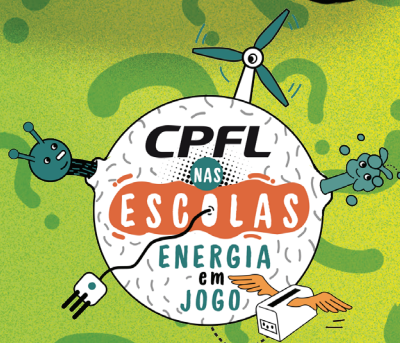


FASE 2

# A energia do planeta Terra



NO UNIVERSO  
NADA ACONTECE SEM  
QUE UMA QUANTIDADE DE  
ENERGIA MUDE DE UMA  
FORMA PARA A OUTRA. A  
ENERGIA NÃO PODE SER  
CRIADA, NEM DESTRUÍDA,  
APENAS TRANSFORMADA.  
VAMOS VER COMO ISSO  
ACONTECE?



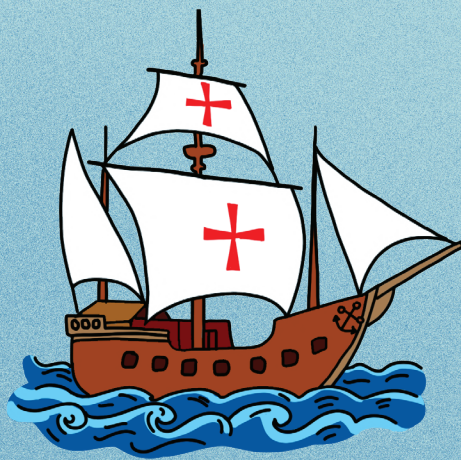


# Você consegue imaginar o mundo sem energia elétrica?

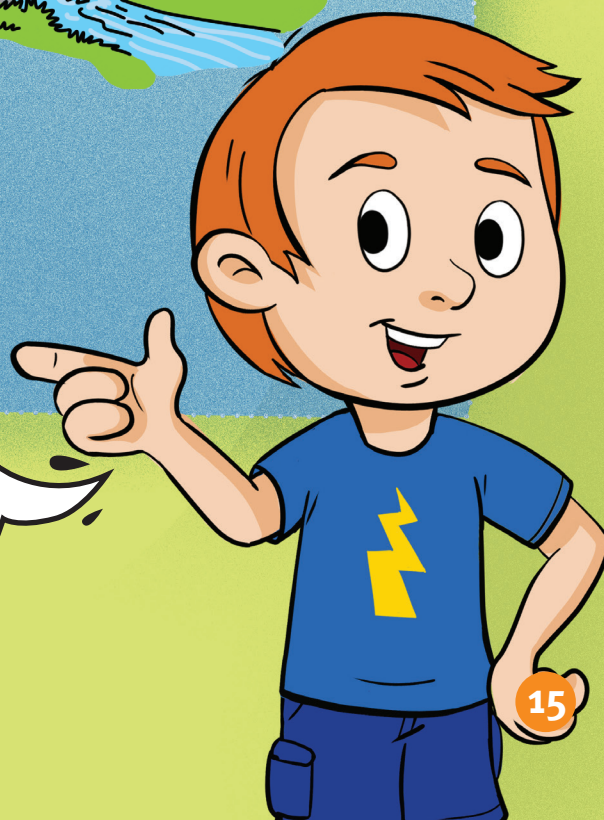
Faz muito, mas muito tempo, que os seres humanos aprenderam a usar - e até mesmo a gerar - energia.

Bem cedo na história da Terra aprendemos a impulsionar barcos a vela com a energia dos ventos, a mover moinhos e rodas d'água com a energia da água em movimento, a nos aquecer, produzir luz e tornar os alimentos mais macios com a energia do fogo.

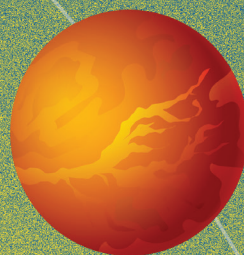
Já a energia elétrica é outra história, só aprendemos a gerar há pouco mais de 100 anos. E é essa mudança que transformou a forma como vivemos, desde o nosso jeito de tomar banho, trabalhar, se relacionar, se comunicar e viver em comunidade. Isso é uma revolução e tanto, não é mesmo?



IMAGINE COMO ERA PARA UM CIENTISTA AQUI DO BRASIL DIVIDIR SUAS DESCOBERTAS COM OUTRO CIENTISTA QUE VIVIA NA EUROPA HÁ 100 ANOS. DEMORAVA MESES... AGORA PENSE COMO ISSO É FEITO HOJE, APÓS TANTOS DESENVOLVIMENTOS. TALVEZ EM SEGUNDOS?







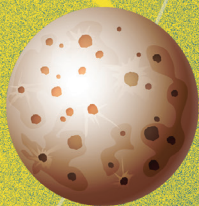
Vênus

## **E você sabia que a energia que utilizamos aqui na Terra tem origem no Sol?**

A maioria dos cientistas acredita que há 10 bilhões de anos a nossa galáxia, a Via Láctea, era na verdade uma enorme nuvem de gases e poeira cósmica.

Ao longo do tempo, essa enorme nuvem foi dando origem a todas as constelações que conhecemos hoje. E há cerca de 4,5 bilhões de anos, a formação do Sol, a Lua e os planetas, deram origem ao SISTEMA SOLAR.

E o mais curioso? É que o Sol - essa estrela enorme - segue atraindo todos os planetas e mandando energia para cada um deles, uns mais outros menos, dependendo da distância. E é ele o responsável pelo dia (quando recebemos energia direta do Sol) e pela noite (quando não recebemos essa energia direta).

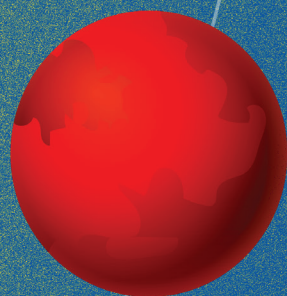


Mercúrio

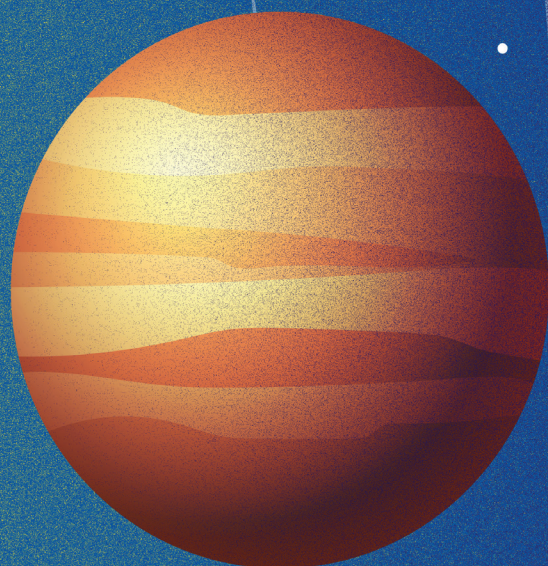




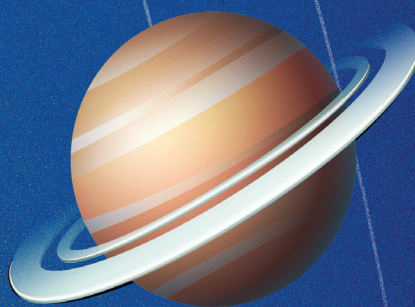
Terra



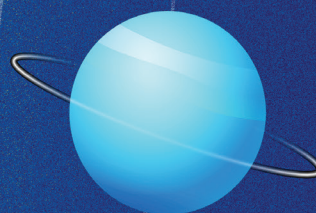
Marte



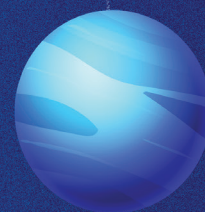
Júpiter



Saturno




Urano



Netuno





O Sol é formado por átomos  
de Hidrogênio e Hélio

## **As transformações e as transferências de energia**

As plantas se alimentam  
de energia solar

A vaca se alimenta da energia  
química das plantas





O calor e a luz do SOL viajam 150 milhões de quilômetros, que é a distância do Sol até a Terra, através de ONDAS gigantes e invisíveis, as quais os cientistas deram o nome de ONDAS ELETROMAGNÉTICAS.

Esses pacotes de energia passam por transformações naturais e são consumidos por nós e por outros seres vivos. A energia pode existir numa variedade de formas, como a energia química, a cinética ou do movimento, a térmica, a luminosa, a sonora, a eólica ou energia dos ventos, a solar, etc.

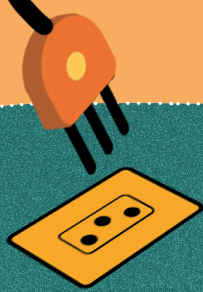
## Vamos ver na prática?

Nosso corpo adquire energia química presente nos alimentos que comemos todos os dias. E é parte dessa energia química que se transforma em energia térmica, mantendo nosso corpo aquecido a 36°C

A ENERGIA QUÍMICA VEIO DO ANIMAL QUE COMEU UMA PLANTA, QUE USOU A ENERGIA DA LUZ SOLAR PARA SE DESENVOLVER. E ESSA ENERGIA DO SOL, COMO A GENTE JÁ SABE, VEIO DOS ÁTOMOS QUE FORMAM O PRÓPRIO SOL!







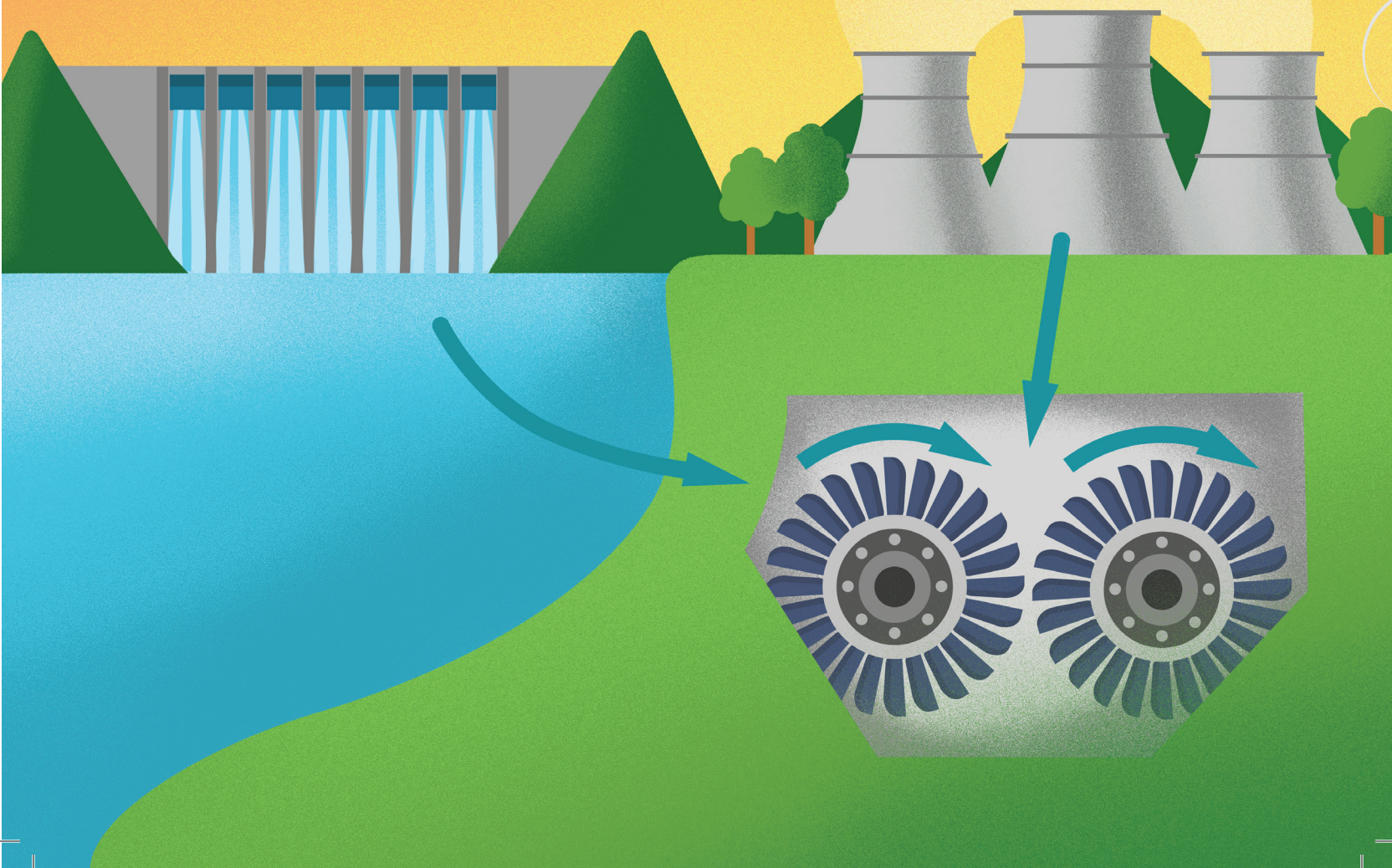
## Transformação da energia em energia elétrica

A energia elétrica de que precisamos é gerada a partir de outras fontes de energia que encontramos por aqui - sendo que todas elas, todas mesmo, só existem por causa do Sol. Fazemos isso em lugares construídos especialmente com esse objetivo: as usinas elétricas.

As chamadas FONTES de energia têm uma abundância de energia a ser utilizada ou transformada. Dentre elas temos o petróleo, gás natural, carvão mineral ou vegetal, biomassa,

etanol, biodiesel, urânio ou o Sol. Já outras fontes dependem de processos para serem geradas, como o movimento das marés, das águas de um rio, do ar (ou seja, o vento).

Dependendo do tipo de fonte energética utilizada, temos diferentes tipos de usinas elétricas.

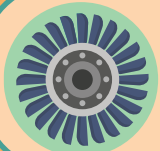




## Como funcionam as usinas termelétricas?



**1** - As usinas termelétricas são aquelas que geram energia elétrica a partir da combustão, ou seja, elas queimam alguma fonte de energia (que pode ser carvão, gás natural, biomassa) que aquece a água.

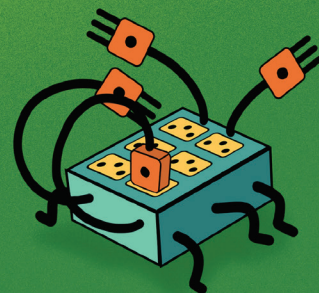


**2** - Essa água se transforma em vapor que gira uma turbina, que por sua vez, gera energia elétrica por meio de um gerador elétrico.



**3** - A fonte energética transformada ao longo de vários processos em energia elétrica, agora será distribuída às comunidades e indústrias.

AS FONTES DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA SÃO CLASSIFICADAS DE ACORDO COM SEU GRAU DE IMPACTO NA NATUREZA, QUANTO MAIS IMPACTO, MENOS SUSTENTÁVEL ESSA FONTE DE ENERGIA SERÁ.

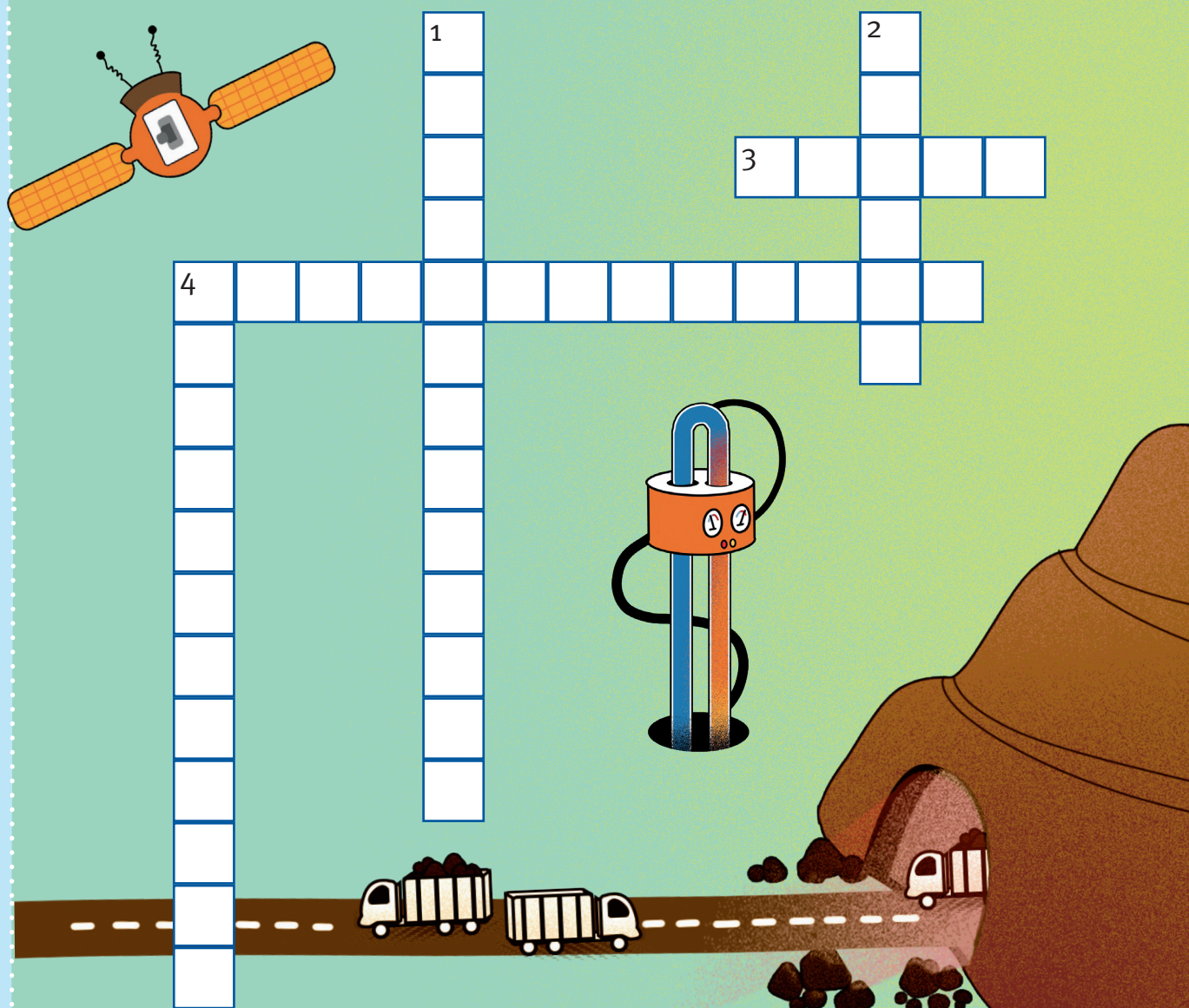




# Vamos testar seus conhecimentos sobre tipos de usinas que geram energia elétrica?

## Tipos de usinas elétricas

Descubra 5 tipos de usinas que geram energia elétrica



### Horizontais

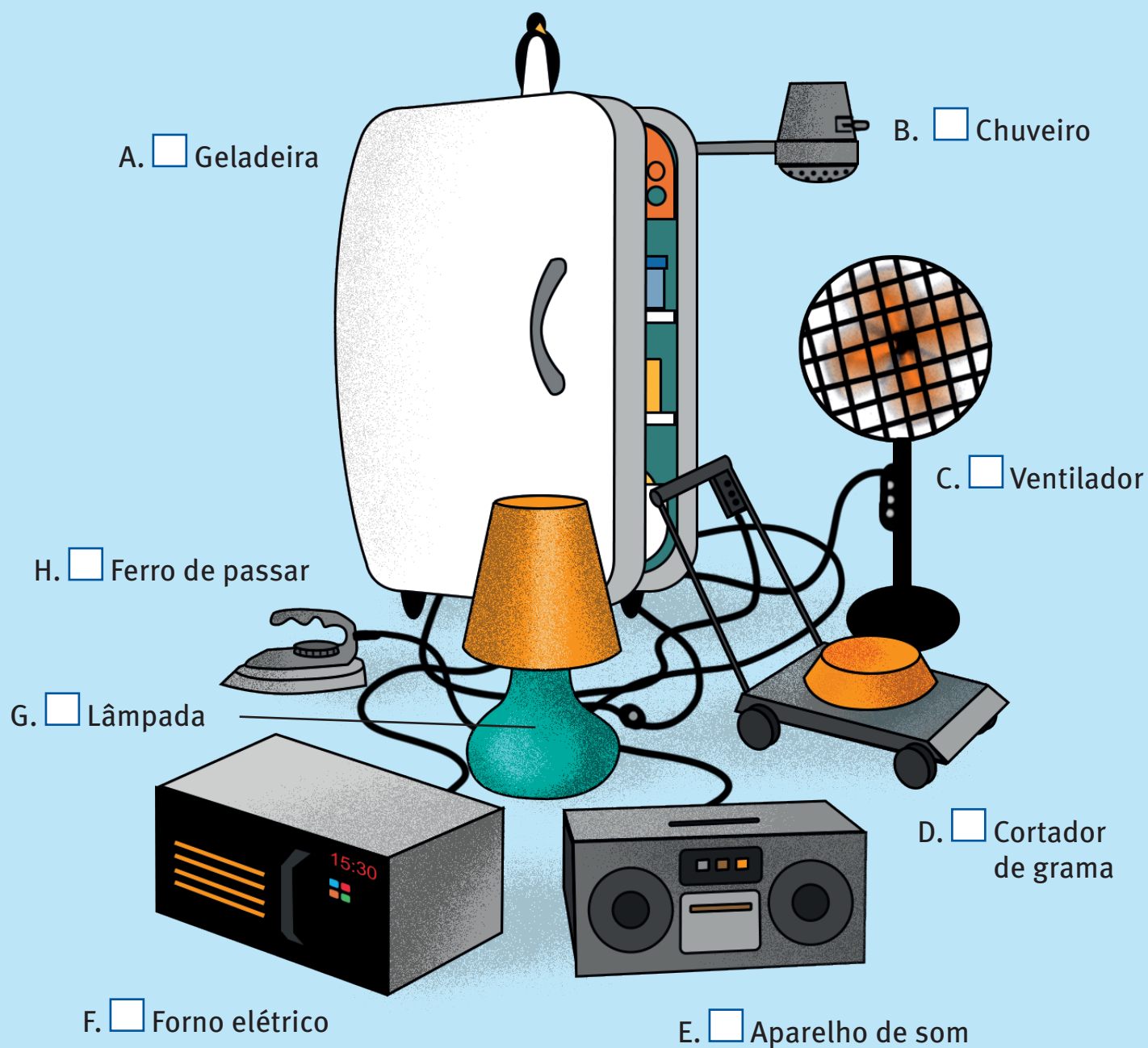
- 3** - Usina elétrica que utiliza radiação solar como fonte de energia
- 4** - Usina elétrica que utiliza carvão, gás natural ou biomassa como fonte de energia

### Verticais

- 1** - Usina elétrica que utiliza a água como fonte de energia
- 2** - Usina elétrica que utiliza o vento como fonte de energia
- 5** - Usina elétrica que utiliza átomos de urânio como fonte de energia



Agora vamos pensar nos aparelhos que usamos em casa e a transformação energética que acontece. Assinale os que transformam energia elétrica em energia térmica:



**Parabéns!** Com esses novos conhecimentos, já podemos decifrar o segundo grupo de códigos da mensagem. Resolva as contas abaixo e preencha o quadro em branco:

H	i	L

Letra H -  $5 \times 2 - 5 =$

Letra i -  $6 \times 6 - 30 =$

Letra L -  $9 \times 9 - 74 =$

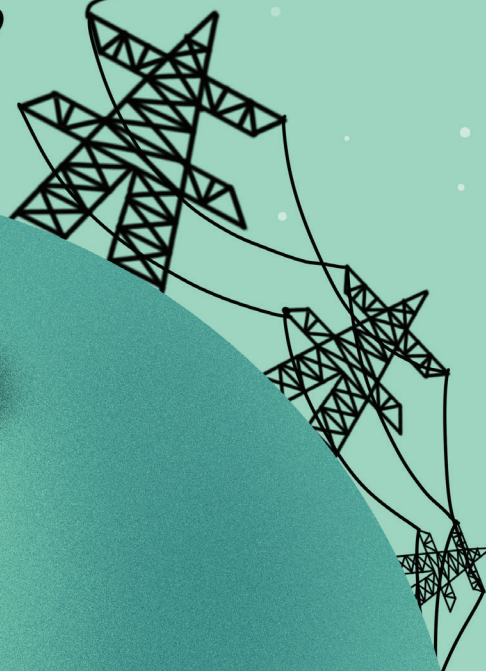


**FASE 3**

# Nossas escolhas e a eficiência energética



O QUE É EFICIÊNCIA?  
EFICIÊNCIA É FAZER  
MAIS COM MENOS.  
QUER VER?





## Como saber se somos eficientes?

Se a gente utiliza muitos recursos, tempo e trabalho para fazer algo, e o resultado nem é tão bom, dizemos que fomos INEFICIENTES. Mas se realizamos a mesma tarefa com menos recursos, tempo e trabalho, nos tornamos eficientes.

Eficiência energética são atos e escolhas que nos dedicamos a implementar e aprender para utilizar a menor quantidade de energia elétrica possível.

## E como ser mais eficientes e economizar energia elétrica?





# E como medir o que não vemos?

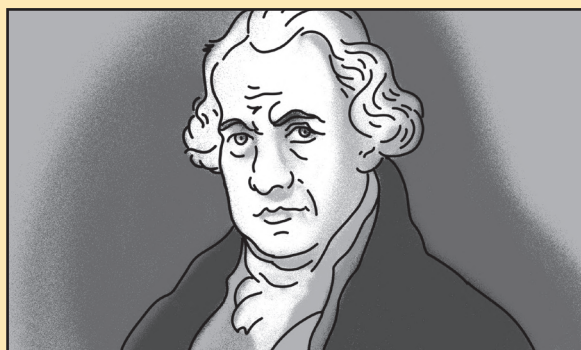
**H**á muitos anos, cientistas e matemáticos têm trabalhado em medir a quantidade de energia elétrica que cada aparelho consome no nosso dia-a-dia. E assim, criaram uma forma de ajudar a mudar nossos hábitos e sermos mais eficientes em casa.

Todo equipamento ou máquina que funciona utilizando energia elétrica possui uma **potência**. **Potência é a capacidade e quantidade de energia necessária para realizar alguma tarefa em determinado tempo.**

Por exemplo, se uma pessoa mora em um apartamento no 10º andar e sobe de escada com suas compras em duas sacolas, vai demorar de 5 a 10 minutos. Se ela subir de elevador, vai demorar menos de 1 minuto! O motor do elevador tem uma potência muito maior que a do corpo humano.

**Quanto maior for a potência de um aparelho, maior será a quantidade de energia necessária para que esse aparelho funcione.**

Foi somente no século XVIII que a força dos animais começou a ser substituída pela força das máquinas, quando o engenheiro **James Watts (1736-1819)** realizou ajustes numa máquina que já existia, porém não funcionava perfeitamente.



Esse aperfeiçoamento mudou completamente a nossa forma de viver: a partir de então as máquinas puderam fazer, de forma mais rápida e melhor, o que fazíamos antes com a força do corpo.

A MUDANÇA FOI TÃO IMPORTANTE NA HISTÓRIA DA ELETRICIDADE QUE TODOS OS EQUIPAMENTOS TÊM SUA POTÊNCIA DEFINIDA EM WATTS! NÃO É A TOA QUE MEU NOME TAMBÉM É WATTS!



Todo equipamento vem de fábrica com sua potência marcada em Watts (W), enquanto o consumo de energia elétrica é medido em **QUILOWATTS-HORA** (1000 Watts = 1 quilowatt), ou seja, quantos quilowatts consumimos a cada hora que usamos energia elétrica no aparelho.





## Agora vamos colocar em prática esse cálculo de consumo?

Para saber realmente qual o consumo de cada aparelho, temos que fazer a seguinte conta: multiplicar a potência do aparelho pelo número de horas que ele fica ligado e dividir essa multiplicação por mil - que é precisamente o que “quilo” quer dizer!

$$\left[ \frac{\text{POTÊNCIA DO APARELHO (W)} \times \text{TEMPO QUE O APARELHO FICA LIGADO (HORAS)}}{1000} = \text{ENERGIA CONSUMIDA PELO APARELHO (kWh)} \right]$$

As unidades de medida são uma estrutura fixa, o que nos ajuda a medir a mesma coisa em qualquer parte do planeta, basta utilizar as mesmas unidades e o mesmo cálculo.

Na tabela abaixo, temos a potência de alguns aparelhos elétricos.

Aparelho	Potência média (W)
Ar Condicionado 7.500 BTU	1000
Chuveiro Elétrico	3500
Ferro Elétrico	1000
Forno Micro-ondas	1200
Geladeira 2 portas	300
Lâmpada Fluorescente 15w	15
Lâmpada Incandescente 60w	60
Lavadora de Roupas	500
Secador de Cabelo	1400
Secadora de Roupas	1000
Tv 29"	90

### O selo Procel ajuda as pessoas a comprarem equipamentos elétricos mais eficientes.

Para facilitar ainda mais essa padronização de informações e para que a gente não tenha que calcular o consumo de um equipamento antes de comprá-lo, a indústria e os cientistas criaram um selo de eficiência muito útil que vem junto com o equipamento para identificá-lo.

O **SELO PROCEL** classifica os equipamentos elétricos e eletrônicos em sete categorias, nomeadas de A a G. Cada categoria corresponde a uma faixa de eficiência energética, sendo que A é a categoria mais eficiente e G é a categoria menos eficiente. Além das letras, essa escala é representada também em cores, os aparelhos mais eficientes recebem a cor verde e os menos eficientes recebem a cor vermelha.





**Agora que você já sabe como calcular o consumo de energia, ajude a Manu e o Gabriel nas questões abaixo e envie para seu professor as respostas. Não esqueça de incluir seu nome e série:**

**1**

Na casa do Gabriel o chuveiro de 220V funciona 4h por dia. Quanto este chuveiro consome de energia elétrica, em quilowatt-hora diariamente (kWh)? E em 30 dias?

**2**

Sabendo que em sua casa uma lâmpada fluorescente compacta de 45W permanece ligada 8h por dia, Manu resolve calcular o consumo de energia elétrica desta lâmpada, em kWh, ao final de um mês. Qual o resultado ela encontrará?

SE VOCÊ E SUA FAMÍLIA SÃO EFICIENTES ISSO É UM ÓTIMO SINAL. CONTINUEM ASSIM!! MAS SE DURANTE SUA OBSERVAÇÃO VOCÊ MARCOU SIM PARA ALGUMA DAS PERGUNTAS AO LADO, VOCÊ PODE PENSAR JUNTAMENTE COM A SUA FAMÍLIA EM COMO SEREM MAIS EFICIENTES E, ASSIM, CONTRIBUÍREM PARA A SUSTENTABILIDADE DO PLANETA.





<b>Convide sua família a observar com você os hábitos do dia a dia e registre aqui:</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Vocês deixam a luz acesa quando saem dos lugares (sala, quarto, banheiro, etc.)?		
Vocês deixam luzes acesas mesmo quando o dia ainda está claro?		
Vocês abrem a geladeira várias vezes e demoram para fechar a porta?		
Quando está calor, vocês deixam os ventiladores ligados todo o tempo?		
Vocês deixam a TV ligada mesmo quando não tem ninguém assistindo?		
A TV quando está desligada fica com aquela luzinha vermelha acesa?		
Vocês ligam vários aparelhos ao mesmo tempo na mesma tomada?		
Vocês deixam o computador ligado mesmo que ninguém esteja usando?		
Vocês usam a máquina de lavar mesmo quando tem pouca roupa para lavar?		
Vocês tomam banhos quentes de mais de 10 minutos?		
Vocês usam o ferro de passar roupa para passar uma única peça por vez?		
Vocês deixam o ar-condicionado ligado com as janelas abertas?		
Vocês deixam o celular carregando a noite inteira?		
Vocês usam secadora elétrica para secar suas roupas ao invés de pendurar no varal ao ar livre?		
Vocês sempre deixam a temperatura do chuveiro no quente?		
<b>Total (conte a quantidade de sim ou não que você assinalou nas perguntas acima)</b>		

**Será que minha família é eficiente? (Marque um X no quadro que melhor representa sua família). Quantos SIM você marcou no questionário?**

<b>ZERO SIM</b>	<b>Menos que 5 SIM</b>	<b>6 a 8 SIM</b>	<b>9 SIM ou mais</b>
Minha família e eu consumimos energia elétrica de forma eficiente.	Minha família e eu consumimos energia elétrica de forma eficiente, mas ainda precisamos melhorar alguns pontos.	Minha família e eu demonstramos preocupação em consumir energia elétrica de forma eficiente, porém precisamos melhorar muitos pontos.	Minha família e eu temos bastante a melhorar e rever nossas ações para fazer uso consciente da energia elétrica.



## Como faço para analisar a conta de energia elétrica da minha casa?

**T**oda residência tem uma espécie de calculadora supereficiente que soma todos os meses a quantidade de energia elétrica que você e sua família utilizaram. A gente chama essa calculadora de **MEDIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA**, ou como você já deve ter ouvido alguém da sua família chamá-lo, o **RELÓGIO DE LUZ**.

A partir desse medidor, as informações de consumo são organizadas em um documento chamado **CONTA DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA** ou, para os íntimos, a **CONTA DE LUZ**!



QUANDO TEMOS MUITOS DESPERDÍCIOS EM CASA, OU SEJA, FAZEMOS MAU USO DA ENERGIA ELÉTRICA, O RESULTADO PODE SER OBSERVADO NA CONTA DE LUZ. CONTAMOS COM VOCÊ NESTE DESAFIO!



**Peça para alguém  
da sua família  
emprestar uma conta  
de luz. vamos ajudar  
você a observar e  
compreender os  
dados**

**2ª PARTE:** começa lá pelo meio da conta e é uma tabela que recebe o nome de **DISCRIMINAÇÃO DA OPERAÇÃO**. É a tabela de detalhamento e ações realizadas. É aqui que conseguimos saber de que forma nossa energia foi gerada, quanto pagamos por ela e por sua distribuição em determinado mês do ano.

Os tributos são valores que sua família paga para o desenvolvimento do Brasil. São os recursos utilizados pelo governo federal, por exemplo.





## O significado das bandeiras na conta de luz

Na discriminação da operação, às vezes também aparecem informações sobre as bandeiras vermelha, amarela e verde. Quanto mais poluente e prejudicial ao meio ambiente for a geração da energia, se adicionam as bandeiras vermelha e amarela e mais cara a energia elétrica ficará. E, se ela está mais cara, é muito importante você e sua família economizarem, não acha?

### BANDEIRA

### CONDIÇÕES DA GERAÇÃO DE ENERGIA

#### VERDE

Condições favoráveis para geração da energia elétrica. Está chovendo o suficiente e os rios estão cheios. O impacto desse tipo de geração de energia é enorme, mas restrito a área de construção da usina.

#### AMARELA

Condições menos favoráveis para geração da energia elétrica. Não está chovendo muito e parte da geração da nossa energia elétrica tem um impacto maior no meio ambiente de todo o planeta.

#### VERMELHA

Condições mais caras para geração da energia elétrica. Não está chovendo e toda geração de energia elétrica que chega até nossas casas impactou muito o nosso planeta.

### ATENDIMENTO

### PN

### SEU CÓDIGO

### CONTA MÊS

1234 567 89 00  
[www.cpfl.com.br](http://www.cpfl.com.br)

012345678

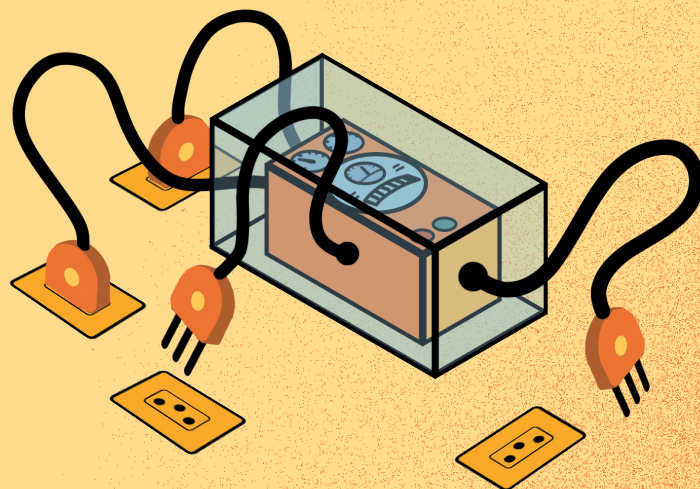
0123456789

MAI/2019

### DISCRIMINAÇÃO DA OPERAÇÃO - RESERVADO AO FISCO

Cod. 115	Descrição da Operação Nº 012345678901	Mês Ref.	Quant. Faturada	Unid. Med.	Tarifa com Tributos R\$	Valor Total da Operação R\$	Base Cálculo ICMS R\$
0605	Consumo Uso Sistema [KWh] - TUSD	MAI/19	146,000	KWh	0,30938357	0,30938357	45,17
0601	Consumo Bandeira Verde - TE	MAI/19	146,000	KWh	0,35041096	0,35041096	51,16
0601	Adicional de Bandeira Amarela	MAI/19					0,79
	Total Distribuidora	MAI/19					
	DÉBITO DE OUTROS SERVIÇOS						
0607	Contrib. Custeio IP - CIP Municipal	MAI/19					





HISTÓRICO DE CONSUMO			kWh Dias		TARIFA ANEEL			EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO / DATAS DE LEITURAS							
2019	MAI	<div></div>	146	32	Consumo	TUSD	TE	Nº 22255317	Energia ATIVA	Leitura 14/05/2019 25324	Leitura 12/04/2019 25178	Fator Multipl. 1,00	Consumo [kWh] 146	Taxa de Perda [%]	Leitura Próximo Mês 12/06/2019
	ABR	<div></div>	134	29	Consumo kWh	0,24526000	0,27776000								
	MAR	<div></div>	210	30											
	FEV	<div></div>	676	28											
	JAN	<div></div>	691	32											
2018	DEZ	<div></div>	740	31											
	NOV	<div></div>	715	29											
	OUT	<div></div>	1068	32											
	SET	<div></div>	987	31											
	AGO	<div></div>	723	31											
	JUL	<div></div>	614	30											
	JUN	<div></div>	558	30											
	MAI	<div></div>	574	31											

INDICADORES DE CONTINUIDADE DE FORNECIMENTO DE ENERGIA													
Para consulta dos indicadores acesse nosso site <a href="http://www.cpf.com.br">www.cpf.com.br</a>													

#### INDICADORES DE CONTINUIDADE DE FORNECIMENTO DE ENERGIA

Para consulta dos indicadores acesse nosso site [www.cpfl.com.br](http://www.cpfl.com.br)

**3ª PARTE:** é o histórico de consumo. Nessa parte você conseguirá observar, com muita atenção, o consumo durante o ano e assim saber em quais meses gastou mais ou menos energia elétrica. Observar o histórico de consumo pode ajudar a entender onde e quando você conseguirá ajudar a sua família a ter novos hábitos no consumo. Observar a conta de energia elétrica sempre que possível é a forma mais rápida de se tornar eficiente!

**4ª PARTE:** é nessa parte que sua família consegue encontrar as informações sobre o valor final da conta e também por onde conseguem realizar o pagamento do valor devido à CPFL.

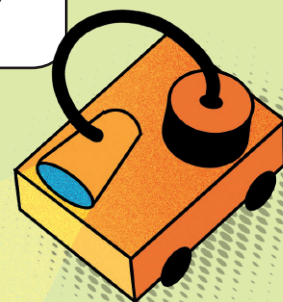
SABER LER UMA CONTA DE LUZ É ESSENCIAL PARA DESCOBRIR PONTOS IMPORTANTES DE COMO ECONOMIZAR E SER EFICIENTE!







AGORA QUE VOCÊ JÁ  
CONHECE PARA QUÊ E COMO  
FUNCIONA UMA CONTA DE  
LUZ, VAMOS FAZER UM QUIZ  
SOBRE A CONTA DE ENERGIA  
ELÉTRICA DA SUA CASA?



Observe atentamente a conta e responda as seguintes questões:

PERGUNTA	RESPOSTA
Qual o número de instalação/código da sua casa?	
Nessa conta de luz tem adicional de bandeira amarela ou vermelha? O que essa bandeira significa?	
Qual o mês de maior e menor consumo de energia elétrica da sua família?	
Qual o valor final da conta de energia elétrica?	

### Vamos decifrar o último conjunto de códigos da nossa mensagem?

M	N	O	P

Letra M -  $10+10-12=$

Letra N -  $15+15-21=$

Letra O é representada pelo símbolo de soma (mais) da matemática

Letra P é representada pelo símbolo de subtração (menos) da matemática.



# Será que você consegue ajudar sua família a diminuir ainda mais o consumo de energia elétrica dessa conta?

Chegou o momento de ligarmos na potência máxima nossa observação para ajudar a nossa família a economizar o máximo de energia elétrica. Não se esqueça de colocar em prática tudo que aprendeu até aqui, ok?

Pergunta	Sim	Não	Observações importantes
Existem muitos aparelhos conectados na tomada mesmo quando não tem ninguém usando? Eles precisam mesmo ficar ligados o tempo todo?			
Existem muitos aparelhos ligados numa mesma tomada?			
Existe alguma lâmpada na sua casa que fica ligada o tempo todo? É possível utilizar luz solar nesse espaço?			
Na sua casa o ferro elétrico é muito utilizado? Qual a frequência? É possível mudar isso?			
Os celulares da sua família ficam conectados na tomada a noite inteira? Isso é mesmo necessário?			
Na sua casa a máquina de lavar está sempre ligada? É possível sugerir que seja utilizada com menos frequência?			

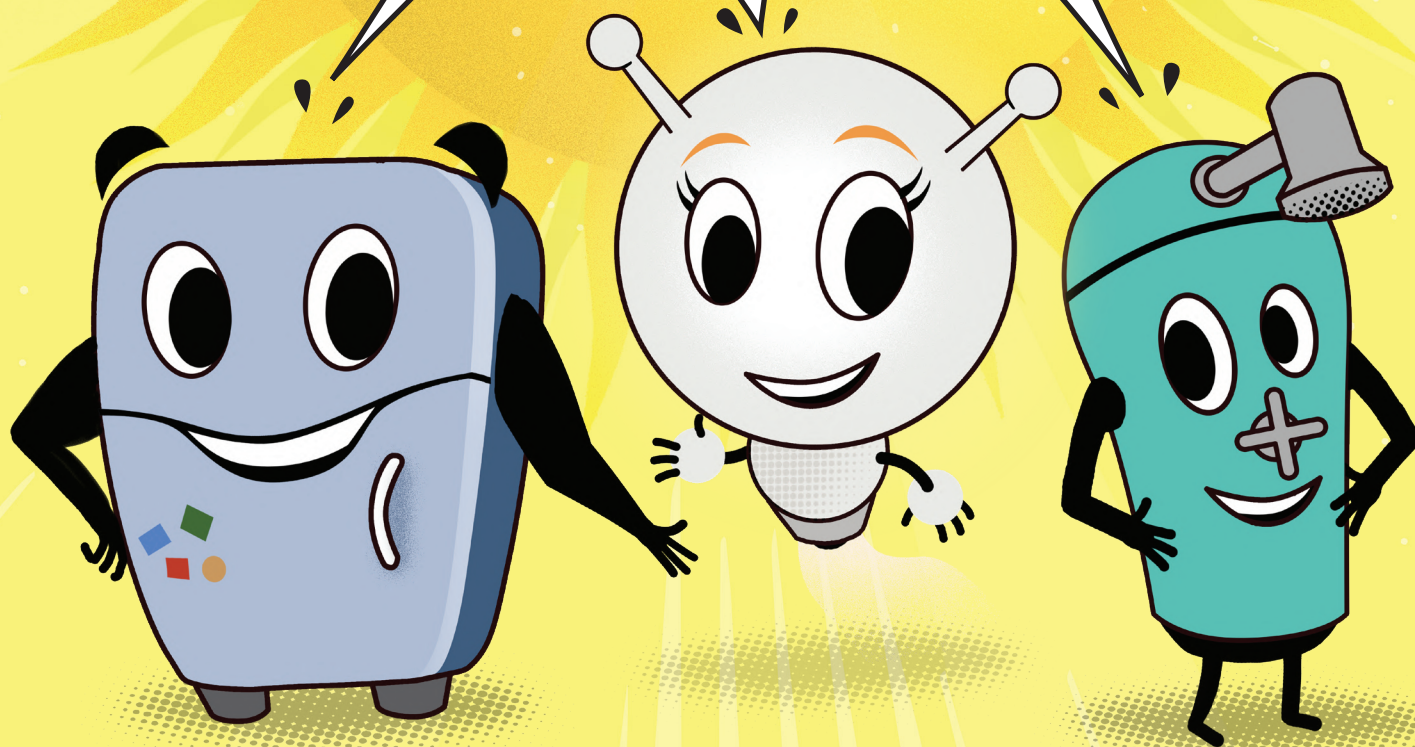
Agora, queremos saber o que você observou em relação a possíveis desperdícios que podem ser evitados. Lembre-se, qualquer pequena mudança pode fazer toda diferença!

Quais mudanças eu vou propor para economizarmos energia elétrica em minha casa?		
Local	O que será feito	Pessoa responsável
cozinha	fechar bem a geladeira	todos da casa



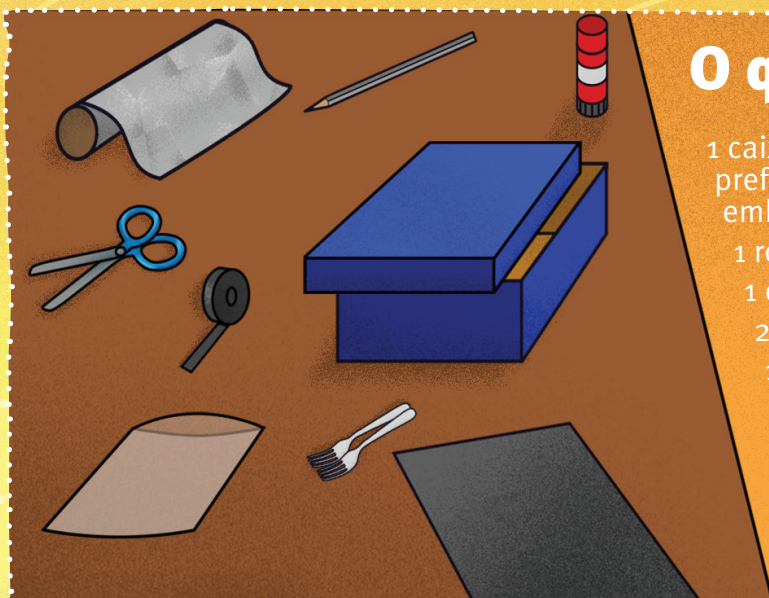
# Missão Experimento científico

VAMOS CONSTRUIR UM EXPERIMENTO  
E OBSERVAR SEU FUNCIONAMENTO?





**Você agora vai construir um experimento super simples e divertido para observar o comportamento da energia. Iremos fazer um forno solar!**



## O que iremos precisar?

- 1 caixa de sapato com tampa, preferencialmente aquelas com tampa embutida.
- 1 rolo de papel alumínio
- 1 cartolina preta
- 2 garfinhos de plástico
- 1 saquinho plástico transparente
- 1 fita adesiva, preferencialmente preta
- 1 tesoura
- 1 cola escolar
- 1 lápis preto

## Preparação

**1º passo:** Cole papel alumínio no interior da sua caixa de sapato, incluindo as laterais internas, ok?

**2º passo:** Recorte um pedaço da cartolina preta do tamanho do fundo da sua caixa e cole esse pedaço em cima do papel alumínio no fundo da caixa.

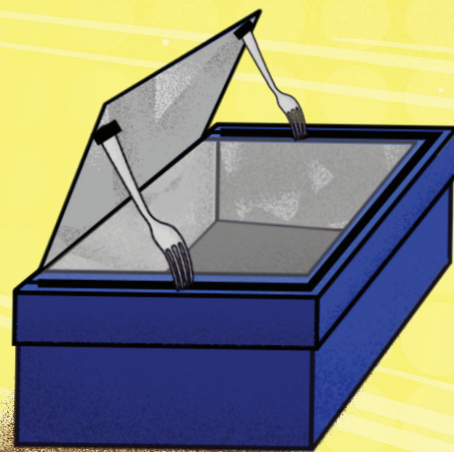
**3º passo:** Com o lápis preto faça um retângulo na tampa da caixa de sapato, deixe bordas de 4cm em cada lado da tampa, ok? Depois recorte somente três lados desse retângulo (as laterais da caixa e o lado de abertura) Você terá então, ao invés de uma tampa na caixa, 2 tampas.

**4º passo:** Cole um pedaço de alumínio no seu retângulo.

**5º passo:** Na parte interna da tampa, aquela que você recortou o retângulo será coberta com o seu saquinho transparente. Recorte o pedaço de saquinho do tamanho certo. Posicione-o bem esticado e prenda-o com fita adesiva preta nas bordas da caixa.

**6º passo:** Faça dois buracos pequenos com a tesoura em cada lateral da sua tampa(aquelas laterais de 4cm que você deixou antes de recortar o retângulo). Em seguida posicione os cabos dos garfinhos nesses buracos, na vertical. Aproxime o retângulo em cima dos garfos e cole um pedaço de fita preta. Os garfos se tornarão o apoio do seu retângulo.

Seu experimento deve ficar assim no final



## Vamos experimentar?

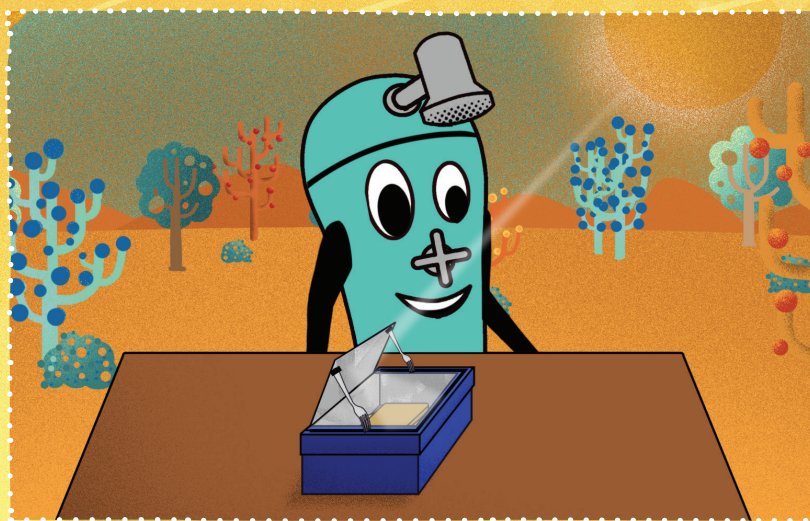
- Coloque seu forno solar no sol para aquecer 10 minutos.
- Faça um sanduíche com queijo. Então coloque seu sanduíche para assar dentro do seu forno caseiro.
- Observe quantos minutos leva para que o queijo derreta.



## Como o seu forno solar funciona?

Agora que você já se divertiu muito com seu forno solar, chegou o momento de contar como você acha que ele funciona!

O que você acha que acontece no seu experimento? Como a luz do sol é capaz de derreter o queijo? Será que se num dia nublado você tentar fazer seu sanduíche de queijo derretido vai funcionar? Se você tiver um termômetro será que consegue descobrir quantos graus está dentro do seu forno solar? Anote todas as suas explicações e observações!



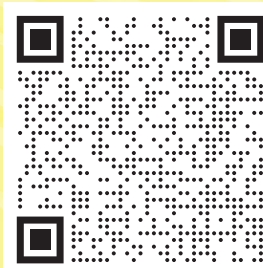
*Eu observei que...*

Nome: \_\_\_\_\_

Série: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_



AGORA,  
FOTOGRAFE SUA  
RESPOSTA E ENVIÉ PARA  
SEU PROFESSOR.  
VOCÊ PODE ENVIAR POR  
E-MAIL OU WHATSAPP.



Para mais jogos e passatempos relacionados ao projeto CPFL nas Escolas  
<https://www.cpflnasescolas.com.br/EnergiaEmJogo/MenuJogos/index.html>



# Atenção aos riscos!

Você sabia que quando estamos utilizando energia elétrica, sempre devemos ter cuidado e atenção aos riscos de acidente?

Vejam algumas situações que nunca devem ser esquecidas:

- 1** Nunca troque lâmpadas com os pés descalços ou molhados. Isso pode ocasionar um choque elétrico! O correto é desligar a energia elétrica e trocar.
- 2** Não ligue muitos aparelhos ao mesmo tempo numa mesma tomada usando benjamins, tês ou régua. Esse tipo de sobrecarga pode causar um incêndio, uma vez que nos cabos percorre também um pouco de energia térmica, e com o acúmulo de tomadas, podem sobreaquecer e pegar fogo.
- 3** Mantenha os equipamentos elétricos DISTANTES da água. Lembre-se que a água é um bom condutor de eletricidade e pode causar um curto-circuito no equipamento.
- 4** Não mude a temperatura do chuveiro durante o banho. Não faça também consertos elétricos com objetos ligados e improvisados. E se sua casa tem crianças pequenas, cubra as tomadas com protetores para evitar choques.
- 5** Nunca empine pipa perto de fios da rede elétrica. Se sua pipa ficar presa nos fios não tente tirá-la! Pense que aquele fio da rede elétrica é responsável por enviar energia para todas as casas. É muita energia elétrica ali. Nunca use linha chilena na sua pipa, isso porque ela possui em sua composição alumínio que é um condutor de eletricidade, e pode dar um choque enorme em você!
- 6** Nunca suba numa árvore que está próxima a rede elétrica na rua. Se os fios foram colocados lá no alto para nos proteger é importante que a gente não tente de jeito nenhum se aproximar deles, ok?
- 7** Se você encontrar algum fio da rede elétrica rompido na rua – afaste-se dele e peça para algum adulto entrar em contato com a CPFL, que fará todo o conserto.

COMPARTILHE ESSAS  
INFORMAÇÕES SOBRE USO  
SEGURO DA ENERGIA ELÉTRICA  
COM O MAIOR NÚMERO  
DE AMIGOS, FAMILIARES  
E COMUNIDADE, OK?





# Atividade de autoavaliação

A gente trabalhou bastante os conceitos relacionados a energia elétrica e eficiência energética, não acha? É hora de olhar para trás e lembrar tudo que foi feito.

Preencha todos os campos abaixo. Depois tire uma foto e nos envie a sua avaliação por whatsapp **11 97123-1396** ou se preferir por e-mail **contato@cpflnascolas.com.br**

Meu nome: .....

O nome da minha escola: .....

E eu moro na cidade de .....

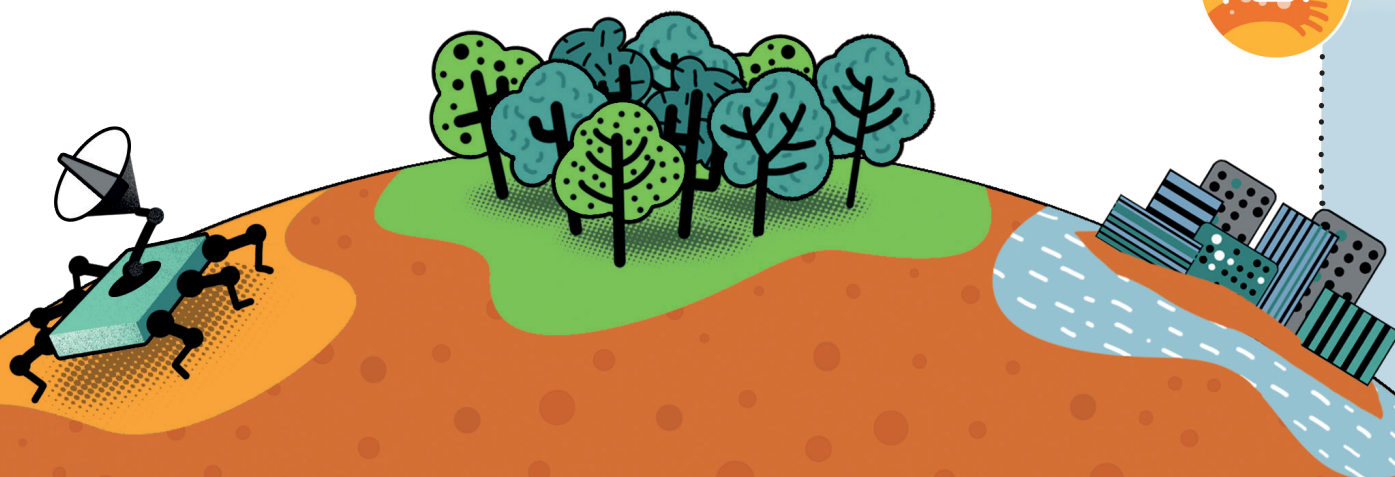
O nome do meu professor(a): .....

Eu aprendi que é muito importante observar porque: .....

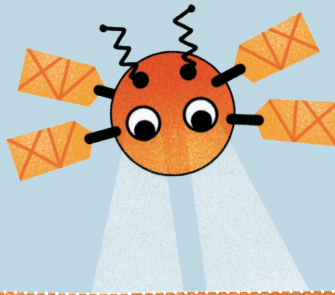
Eu aprendi que energia elétrica é importante porque: .....

Eu observei que minha família desperdiçava energia elétrica ao: .....

Eu ajudei minha família a economizar energia elétrica sugerindo que: .....







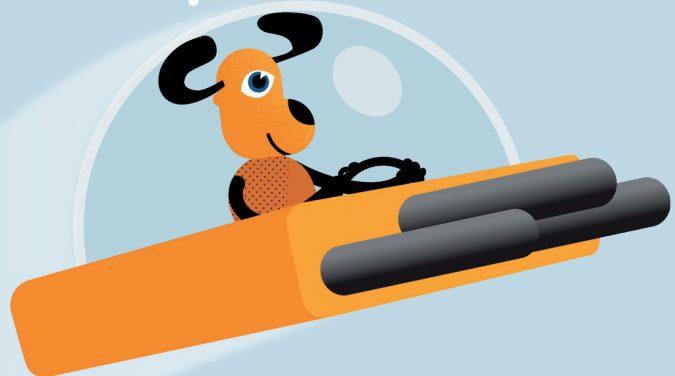
## Respostas das atividades

### Página 22 - Tipos de usinas elétricas



### Página 23 - Transformação energética

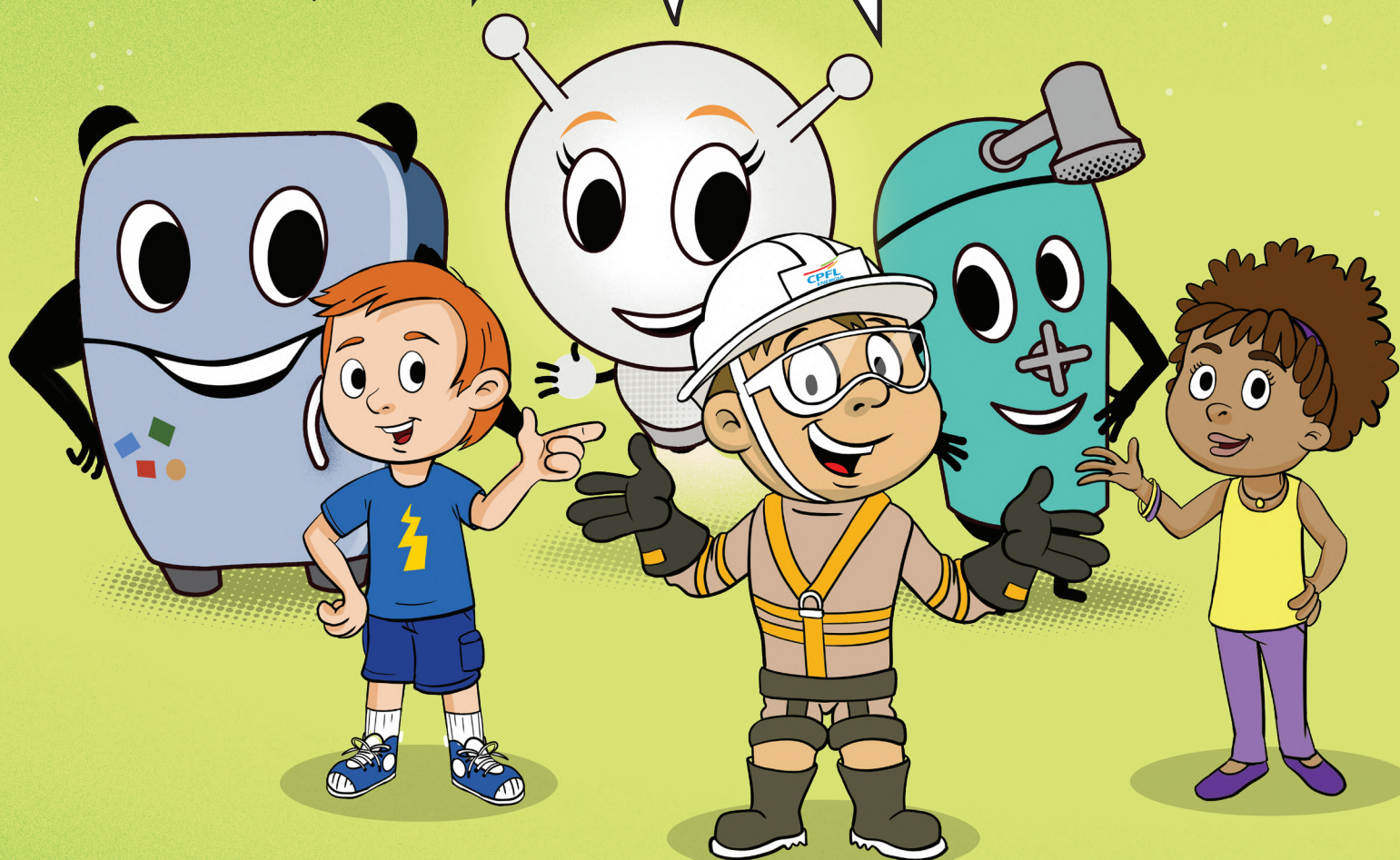
A, B, Fe H





# Grande missão

CHEGOU O MOMENTO MAIS ESPERADO DE  
TODOS! CONTAMOS COM VOCÊ PARA COLOCAR  
EM PRÁTICA TODAS AS SUAS HABILIDADES!





## Qual será a mensagem completa dos Economix?

Primeiro vamos juntar todas as letras que descobriu durante a leitura do almanaque. Preencha abaixo todos os códigos.

												>	?	#	@
A	B	C	D	E	H	I	L	M	N	O	P	R	S	T	Ú

**Usando seu gabarito substitua os códigos pelas letras do alfabeto e reescreva a mensagem nas linhas abaixo:**

Para ajudar no combate contra os Desperdícios vocês estão sendo convocados a fazer uma 208-0950 -@17620 que ensine como economizar energia elétrica todos os dias. 2+8-0>#6754 a 208-0950 em suas >434? ?+2606? para um número maior de pessoas economize energia!

.....

.....

.....

.....

### Prontos para a missão?

- ✓ Pense em tudo o que observou e aprendeu sobre economia de energia elétrica e o que pode fazer na sua casa e para toda sociedade;
- ✓ Escolha a mensagem que gostaria de transmitir e sobre a importância das nossas escolhas do presente;
- ✓ Você pode se expressar de diversas formas: desenho, foto, colagem, maquete ou texto. Utilize o espaço em branco na página seguinte ou se tiver outras ideias e quiser fazer em outro suporte, pode fazer, desde que sua produção possa ser fotografada e postada nas redes sociais.

Para ajudar no combate contra os Desperdícios vocês estão sendo convocados a fazer uma CAMPANHA PÚBLICA que ensine como economizar energia elétrica todos os dias. COMPARTEILHE a CAMPANHA em suas REDES SOCIAIS para um número maior de pessoas economize energia!



Meu nome:

O nome da minha escola:

O nome da minha cidade:

O nome do meu professor(a):



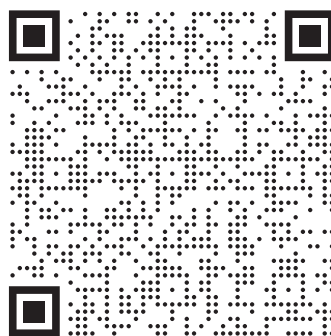


## Siga os passos para participar e concorrer a premiação:

- 1** Tire uma foto da página do Almanaque com seu desenho ou produção;
- 2** Faça uma postagem nas redes sociais de sua preferência, pode ser TikTok, Instagram, Facebook, Snapchat, etc.
- 3** Coloque no texto do post:
  - Seu nome
  - Nome da escola
  - Nome do professor(a)
  - Cidade / Estado
- 4** Importante marcar seu post com a hashtag do projeto para que possamos acompanhar e selecionar as melhores produções:  
**#CPFLnasEscolas**

### Regulamento:

[www.cpflnasescolas.com.br/](http://www.cpflnasescolas.com.br/)



## Premiação

Kits super especiais semanais (mochila, squeeze, camiseta e boné)

Smartphones para os melhores desenhos do ano!





**Foi uma jornada enorme  
de descobertas, não acha?**

Esperamos que essa experiência tenha sido recompensadora para você!  
E que você tenha aprendido de onde vem tanta energia para o nosso planeta. Siga observando o mundo a sua volta e como a energia aparece em tudo o que observa. É importante que você também siga utilizando energia elétrica com responsabilidade.

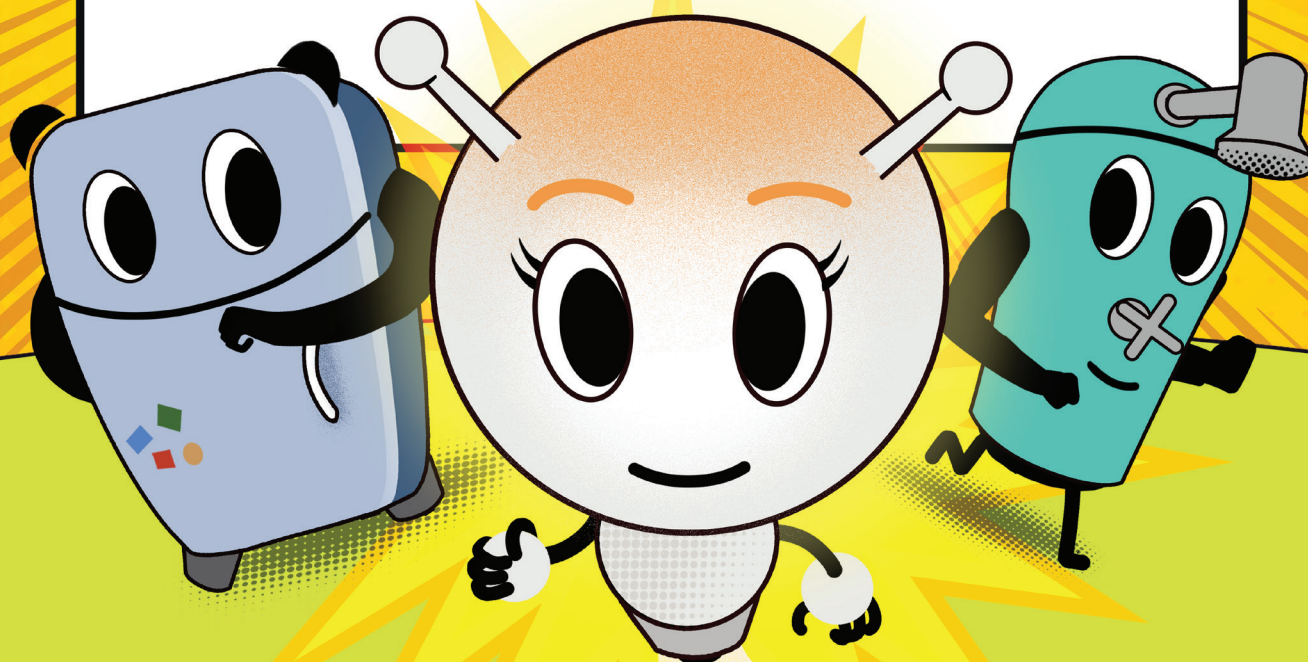
## **Certificado Economix**

Certificamos pelo presente que

\_\_\_\_\_  
Completou com mérito todas as fases  
e missões deste almanaque.

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura





## Ficha Técnica

### Realização

Instituto Crescer em parceria com a CPFL

### Direção Técnica do Instituto Crescer

Dra. Luciana Allan

### Gestão do Projeto da CPFL Energia

Letícia Dotta Rech

### Gestão de Parcerias Institucionais Instituto Crescer

Fábio Stefanini

### Gestão de Portfólio Instituto Crescer

Me. Nayara Romero

### Gestão do Projeto do Instituto Crescer

Natália Zanni

### Elaboração de Conteúdo

Bernardo Gonzales

### Direção Criativa

Luciana Tenório

### Apoio Técnico

Bruno Pereira

### Revisão Técnica

Natália Zanni  
Me. Nayara Romero  
Fábio Stefanini  
Dra. Luciana Allan

### Revisão Ortográfica

Rosa Vitolo

### Projeto Gráfico

Sylvain Barré

### Capa e Diagramação

Sylvain Barré



Somos a CPFL Energia, uma das maiores empresas do setor elétrico

brasileiro e com mais de 100 anos de história.

Atendemos 9,6 milhões de pessoas e estamos entre as líderes no segmento de energias renováveis de fontes hidrelétrica, solar, eólica e biomassa. Sabendo o papel crucial que o setor energético tem em relação ao futuro do planeta, assumimos nossa responsabilidade de garantir que os clientes utilizem com inteligência esse recurso tão precioso.

E é por isso que estamos aqui. Somando a nossa energia com a sua para difundir o uso inteligente, consciente e seguro da energia elétrica.

Até agora, o programa CPFL nas Escolas visitou 63 municípios, 950 escolas municipais e estaduais, além de 4.517 professores, e capacitou 151.811 alunos.

Acreditamos que investir na educação e no potencial dos nossos estudantes é o caminho mais curto, rico e efetivo de transformar, para melhor, o nosso mundo.





O Almanaque Liga dos Economix faz parte do programa CPFL nas Escolas. Uma ação educativa em prol do conhecimento científico, inteligente, consciente e seguro da energia elétrica. Embarque com a gente nessa aventura cheia de desafios e aprendizados. Contamos com você!



INICIATIVA



Programa de Eficiência  
Energética - PEE



REALIZAÇÃO

