

3.º BIMESTRE - 2013



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ENSINO  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

# C4

## PRIMÁRIO CARIOCA

ESCOLA MUNICIPAL: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_





## AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

### Professores Regentes

*Ana Cláudia Passos dos Santos*

*Cyro Antunes Felizola*

*Diego Gonzalez Roquette*

*Lucia Teixeira da Silva*

*Manoela Lopes Carvalho*

*Maria Cristina Zamith Cunha*

*Renata Araujo de Souza*

*Renata Carolina Pereira da Silva Feitoza*

*Roberta Borba Lopes Xavier*

*Veronica Vieira*



**EDUARDO PAES**  
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**CLAUDIA COSTIN**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**REGINA HELENA DINIZ BOMENY**  
SUBSECRETARIA DE ENSINO

**MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS**  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

**ELISABETE GOMES BARBOSA ALVES**  
**MARIA DE FÁTIMA CUNHA**  
COORDENADORIA TÉCNICA

**HAYDÉE LIMA DA COSTA**  
**MÁRCIA DA LUZ BASTOS**  
ORGANIZAÇÃO

**ANDRÉA BARRETO MARTINS DA POÇA**  
ELABORAÇÃO

**RAQUEL ALEXANDRE PINHO DOS SANTOS**  
**VAGNER LÚCIO DE LIMA**  
REVISÃO

**DALVA MARIA MOREIRA PINTO**  
**FÁBIO DA SILVA**  
**MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR**  
DESIGN GRÁFICO

**EDIOURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.**  
EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO



## ESTUDANDO OS MATERIAIS...

Olhe ao seu redor! Já reparou quantos objetos existem a sua volta? Na sua sala de aula, por exemplo, há mesa, cadeira, giz, quadro, papel, caderno, caneta, lápis...

De que são feitos esses objetos? De diferentes materiais: madeira, tinta, papel... Cada material possui uma característica própria. Alguns são duros, outros são macios. Alguns são pesados, outros são leves. Cada objeto é feito de diferentes materiais e cada material tem a sua função.

É sobre essas questões que estudaremos neste caderno.

Vamos começar pelo homem das cavernas... Como deveria ser a vida do ser humano primitivo? A vida, certamente, não era nada fácil para os primeiros seres humanos que habitaram o planeta!

Até as mais simples atividades, como cozinhar, deslocar-se para outros lugares, proteger-se do frio, conservar alimentos, eram bastante difíceis e complicadas de se realizar.

### E nos dias de hoje?

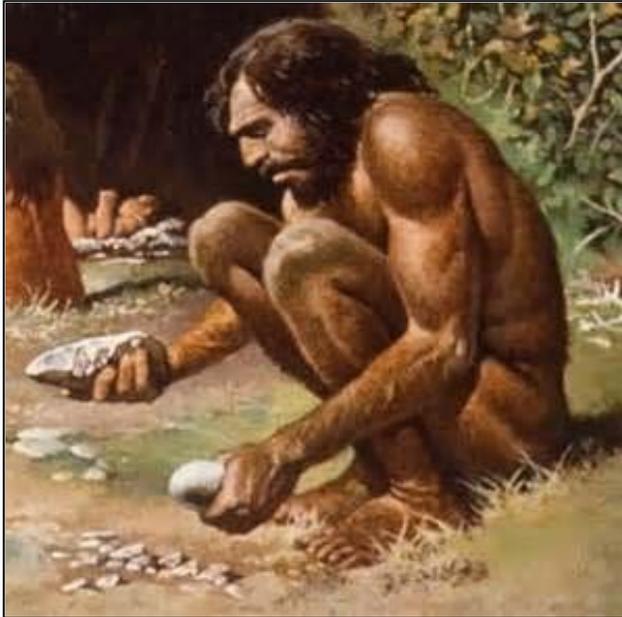


Escreva, junto com a sua turma e com o seu Professor, um pequeno texto, explicando como você e seus colegas fazem para

- ❖ chegar à sua escola;
- ❖ guardar alimentos em casa que podem estragar facilmente, como o leite e a carne, por exemplo;
- ❖ cortar alimentos;
- ❖ limpar sua casa ou cuidar da sua própria higiene.

## ESTUDANDO OS MATERIAIS...

Os nossos antepassados começaram a perceber a necessidade de se usar materiais que se encontravam ao seu redor. Esses materiais passaram a ajudá-los nas tarefas do dia a dia.



<http://cultura.culturamix.com/antropologia/historia-do-homem>



<http://www.ribatejo.com/>

ESTA FIGURA REPRESENTA UM HOMEM PRIMITIVO, UTILIZANDO PEDRAS COMO FERRAMENTA.

INSTRUMENTOS FEITOS DE PEDRA

O homem primitivo usava a pedra para construir algumas de suas ferramentas que serviam para cortar, caçar, triturar, moer e fazer fogo.

A característica da pedra que permitia ao homem produzir uma ferramenta era o fato de ser dura o bastante para cortar e perfurar.

### Glossário:

**triturar**- reduzir a fragmentos (pedaços) ou a pó;

**perfurar**- fazer furos, cavar.



## ESTUDANDO OS MATERIAIS...

O homem primitivo usava plantas, argila e gordura de animais para pintar as paredes das cavernas.

Observe, abaixo, uma imagem antiga, encontrada por arqueólogos, que mostra desenhos feitos pelos seres humanos para representar os animais ao seu redor.



<http://www.historiadigital.org>

## CURIOSIDADES

**Como trabalham os arqueólogos?  
Saiba como os arqueólogos trabalham**  
(Adaptado. Ciência Hoje das Crianças)

Os arqueólogos são cientistas que estudam documentos muito diferentes dos documentos escritos: são pedras, objetos, pinturas em rochas, vestígios de fogueiras há séculos apagadas. São documentos de povos que viveram há muitos e muitos anos naqueles lugares em que se encontram os vestígios. Em muitos casos, foram povos que não deixaram documentação escrita e cujos hábitos podem ser conhecidos a partir da análise que os arqueólogos fazem desses materiais.

Cada grupo humano se comporta, pensa, trabalha e se distrai de maneira diferente: as técnicas de fabricar instrumentos de trabalho, as maneiras de preparar os alimentos, de plantar, as roupas que as pessoas vestem, os ornamentos que usam, tudo isso faz parte da sua maneira de viver, da sua cultura.

Quando um arqueólogo estuda um lugar, ele vai retirando, pouco a pouco, as camadas do solo. As primeiras camadas são as mais recentes e quanto mais se aprofundam as escavações, maiores são as possibilidades de se encontrar solos com vestígios mais antigos.

Adaptado. Anne Marie Pessis

### Glossário:

**vestígios**- sinais deixados por um povo ou por um ser vivo que viveu há muito tempo, como, por exemplo, pegadas ou instrumentos.

## DESCOBRIR O FOGO ILUMINOU AS IDEIAS E A VIDA!

A descoberta de como produzir o fogo permitiu transformar outros materiais existentes na natureza. Os povos primitivos puderam, então, cozinhar seus alimentos, espantar animais perigosos, além de transformar a lama em barro cozido para fabricar potes.



www.locadacolita.com

Com o fogo, o ser humano passou a obter outros materiais.

Maneiras de se obter fogo sem o uso de fósforos ou isqueiro.



blog.educaciona1.com.br

### FIQUE LIGADO!!!

O ser humano primitivo modificou alguns materiais com as técnicas que conhecia.

1- Que materiais podiam ser utilizados pelo homem primitivo?

---

2- Qual a importância do fogo para o homem primitivo?

---

3- Existem materiais utilizados pelos homens primitivos que utilizamos até hoje. Dê exemplos.

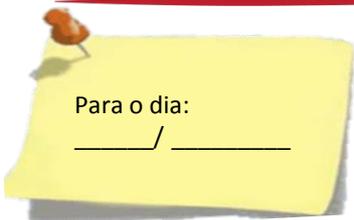
---

---

**AGORA,  
É COM VOCÊ!!!**



# TRABALHO DE CASA



Professor, sugerimos que leia o texto, com os seus alunos, e converse com eles antes da realização da atividade.

Leia o texto abaixo, com atenção.

## Como surgiu a caneta?

Possivelmente, os tataravôs das canetas modernas foram pequenos pincéis que os chineses usavam para escrever há muito tempo. Depois deles, vários objetos existiram nas mãos de diferentes povos da antiguidade. As varetas de bambu faziam sucesso entre os egípcios. Nas ruínas de Pompeia (cidade romana muito antiga, destruída pelo vulcão Vesúvio), foi encontrada uma espécie de caneta com ponta de bronze. Mas quem teve vida longa mesmo, para azar dos gansos, foram os modelos feitos com penas de aves. No início da Idade Média, a primeira enciclopédia do mundo, organizada por São Isidoro de Sevilha (nos anos de 560-636), já ensinava aos curiosos de plantão que esse era o tipo de caneta da moda.

Adaptado. Mundo estranho: <http://mundoestranho.abril.com.br/materia/como-surgiu-a-caneta>

Agora, responda:

1- Provavelmente, qual foi o primeiro instrumento de escrita usado?

---

2- De que material era feita “a caneta” dos egípcios ?

---

Observe as duas imagens ao lado. A imagem da esquerda é de uma pena que, antigamente, servia de instrumento de escrita. A imagem da caneta que está à direita é um tipo de caneta que usamos, hoje em dia, para escrever.

3- Será que o tipo de caneta usada antigamente era feita do mesmo material das canetas de hoje? Explique a sua resposta.

---

---

---

---

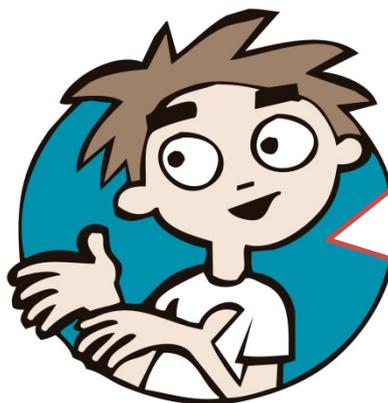
---



## DE QUE SÃO FEITOS OS OBJETOS QUE USAMOS?

A caneta que usamos para escrever é feita de plástico e tinta, basicamente. O lápis é constituído de madeira e de um material chamado grafite, que risca o papel. A sua mesa, provavelmente, é feita de madeira e de metal.

Você pode ver que cada objeto é feito de diferentes materiais, que chamamos de matéria-prima.



Matéria-prima é um conjunto de materiais obtidos diretamente da natureza (explorações florestais, agrícolas ou minerais) ou nas indústrias de **base** (siderúrgicas, metalúrgicas, petroquímicas e de cimento), para serem transformados em um produto final. Por exemplo, a metalúrgica produz o aço que será utilizado na fabricação do carro.

1- De que é feita a panela?

---

---

---

2- Você poderia imaginar uma panela feita do mesmo plástico da caneta? Por que a panela não é feita de plástico?

---

---

---





Cada material usado para fazer os objetos possui algumas características que chamamos de **propriedades**.

Uma das características dos metais é ser **bom condutor de calor**. Ou seja, os metais se aquecem com facilidade e se mantêm quentes por algum tempo. Os metais também são **muito resistentes**. Por essa razão, nós os utilizamos para construir objetos que possam suportar impactos, peso e pressão. Uma ponte de metal será, por exemplo, muito resistente.

1- Por que as panelas são feitas de metal?

---

---

### FIQUE LIGADO!!!

Os bons condutores de calor se aquecem com facilidade. Já os maus condutores ou isolantes **de calor** não se aquecem facilmente.

A madeira e a borracha são maus condutores de calor.

2- Por que o cabo das panelas é feito de madeira?

---

---

---

---

---





O tato nem sempre é um bom indicador de temperatura. Além disso, a nossa mão não pode ser usada como instrumento para saber se um objeto está quente ou frio.

Você quer ver como nem sempre é verdade?

**Material:**

- 3 potes em que caiba a sua mão
- água



Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

**Procedimento:**

Peça a um adulto que aqueça um pouco de água. Coloque a água aquecida em um pote. Ela não deve ficar muito quente. Só morna. É importante que você consiga colocar a mão na água SEM SE QUEIMAR (morna).  
 Coloque, num segundo pote, água gelada. No terceiro pote, água na temperatura ambiente. Coloque a sua mão direita no pote de água morna e a esquerda no pote de água gelada. Conte um minuto e de uma vez só coloque as duas mãos no pote de água a temperatura ambiente. Observe o que sentiu.

**Registando...**

1- Ao final da experiência, qual a sensação que você teve na sua mão direita?

---

2- E na mão esquerda?

---



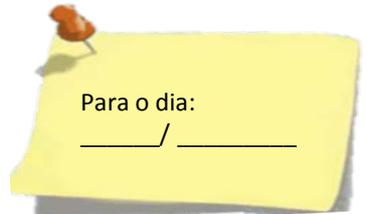
<http://www.furqs.br/cefiel/lemp.htm>

**Explicando...**

Ao colocar a sua mão direita na água a temperatura ambiente, a sua mão estava mais quente que a água e “passou” o calor para a água. Por isso, a sensação de frio. Já a sua mão esquerda estava mais fria que a água a temperatura ambiente e, assim, a sua mão “recebeu” o calor da água. Por essa razão, você ficou com a sensação de calor.



# TRABALHO DE CASA



Complete a cruzadinha com os nomes dos bons e dos maus condutores de calor.

- MAUS CONDUTORES**
- MADEIRA
  - COURO
  - PLÁSTICO
  - CORTIÇA

- BONS CONDUTORES**
- PRATA
  - ZINCO
  - COBRE
  - FERRO



							C							
							O							
							N							
							D							
							U							
							T							
							O							
							R							

A prata, o zinco, o cobre e o ferro são considerados metais bons condutores de calor. O aço é feito de zinco. Misturando-se o zinco e o cobre, em altas temperaturas, obtemos o bronze e, com ele, o ser humano pode confeccionar várias ferramentas. Com a prata, podem ser confeccionadas várias joias e, também, talheres. Pannelas podem ser feitas de ferro. O ferro e o zinco juntos são importantes para o nosso corpo.

## CIÊNCIA DO FRIO

### A Física por trás do cobertor que nos aquece neste inverno.

O frio dá o aviso: o inverno chegou! Só de pensar nessa estação do ano, já bate aquela vontade de ficar em casa, embrulhado em um cobertor, não é mesmo?

E já que o assunto são as baixas temperaturas, aí vai um fato muito curioso: você sabia que, na verdade, não é o cobertor que nos aquece, mas nós mesmos que nos aquecemos?

Isso não é uma pegadinha. É Física!

Todo ser vivo produz calor. Por isso, podemos dizer que, o tempo todo, trocamos calor com o ambiente. Quando sentimos frio, é porque estamos perdendo para o ambiente mais calor do que somos capazes de produzir.

Jean Remi, Professor do Instituto de Biofísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), explica melhor:

“O cobertor não pode esquentar as pessoas porque ele, sozinho, não produz calor. Assim como as roupas de frio que usamos, ele apenas retém uma camada de ar em volta do nosso corpo e, com isso, impede que o vento leve embora o calor que produzimos.”

Viu só? Aproveite o inverno para agarrar seu cobertor e deixar o frio... para o lado de fora!

Adaptado. Ciência Hoje das Crianças  
<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/ciencia-do-frio/>

Agora que você leu o texto, explique de que maneira o cobertor aquece as pessoas.

---

---

---

---

---

---

---

---

### Você **sabia**?

O material utilizado para confeccionar o cobertor tem de ser mau condutor de calor. Assim, o cobertor não deixa que o nosso corpo perca calor para o ambiente.

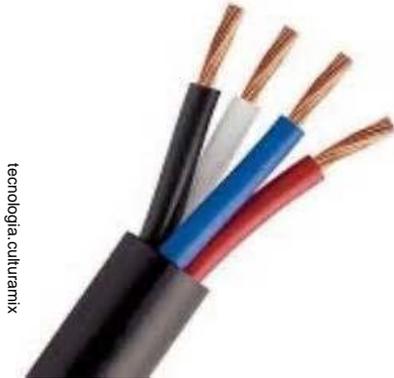


<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/wp-content/uploads/2011/11/frio.jpg>



## PROPRIEDADES DOS METAIS

Você já viu um fio de eletricidade? Sabe de que ele é feito? Por fora, você vê um fio de borracha. É a cobertura do fio.



tecnologia.culturamix

A eletricidade passa por dentro do fio. Desde a parede, até os aparelhos eletrodomésticos ou luminárias, a eletricidade é conduzida por **fios de metal**, que estão dentro da capa de plástico ou de borracha.

Por dentro, o fio é como você vê na figura ao lado.

**Os metais também conduzem muito bem a eletricidade.**

## DESAFIO

Alguns objetos de metal possuem cabo de madeira, de borracha ou de plástico.

É o caso dos objetos à esquerda.

Por que a chave de fenda e o alicate não possuem cabo de metal?

---

---

---

---

---



nedo.com.br

eletridade.net

ALICATE

CHAVE DE FENDA

# DIC@

A borracha, a madeira e o plástico são **isolantes de eletricidade**, ou seja, não conduzem bem a eletricidade.

# Recapitulando...

Procure, no caça-conhecimento ao lado, as palavras que faltam para completar as frases que se seguem.

- 1- Os \_\_\_\_\_ são bons condutores de calor e de eletricidade.
- 2- A borracha e a madeira são \_\_\_\_\_ condutores de calor.
- 3- O ser humano usa diversos \_\_\_\_\_ para fabricar suas ferramentas.
- 4- O \_\_\_\_\_ permitiu que o ser humano modificasse vários materiais.
- 5- As ferramentas \_\_\_\_\_ as atividades do nosso dia a dia.

## CAÇA-CONHECIMENTO

F	A	C	I	L	I	T	A	M
A	K	L	M	S	A	U	Q	A
N	F	E	M	A	U	S	X	T
A	O	S	E	H	R	Z	U	E
Z	G	S	T	N	H	X	Y	R
X	O	B	A	A	G	U	L	I
T	X	W	I	V	B	S	X	A
L	L	H	S	X	Q	U	O	I
X	X	C	S	C	S	S	A	S

## Saindo da escola...



Você já foi a um Museu em que podemos e devemos mexer nas coisas? Não? Então, conheça o **Espaço Ciência Viva**, que tem um monte de experimentos para você fazer.

Av. Heitor Beltrão, n.º 321 - Esquina de Rua Pareto  
 Praça Sãoens Pena - Tijuca - Rio de Janeiro – RJ

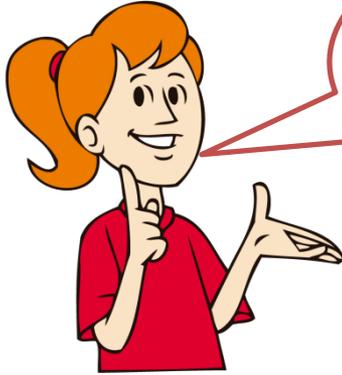
Visite o site  
<http://www.cienciaviva.org.br/>





## Para refletir...

### ALGUNS COMENTÁRIOS...



O ser humano primitivo manipulava vários materiais para fazer suas ferramentas.



Cada material possui características próprias, chamadas de **propriedades**, que são importantes na confecção de cada objeto.



O cobre é um tipo de metal maleável e, como todo metal, é bom condutor de eletricidade. Por isso, usamos o cobre para fazer fios.



A lã e o algodão são materiais maus condutores de calor. Por essa razão, os casacos que usamos são feitos desses materiais, que não deixam o calor do nosso corpo se perder para o ambiente.

#### Glossário:

**manipular**- usar as mãos para fazer alguma coisa;

**maleável**- flexível, que pode ser dobrado sem quebrar.

## EFEITO ESTUFA



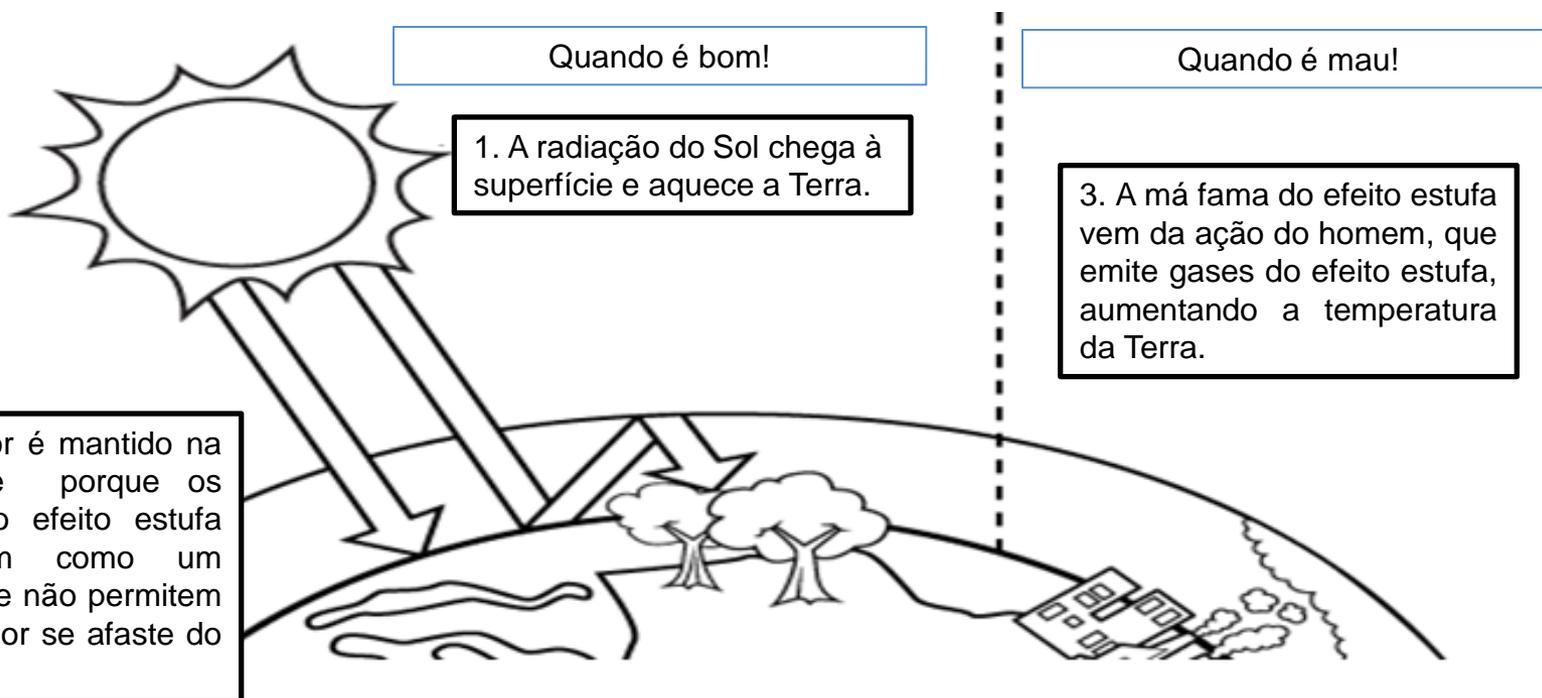
Você já ouviu falar a respeito do efeito estufa? Você sabe como ele acontece? Vamos ler o texto a seguir.

Uma parte dos raios solares que chegam à superfície da Terra fica no nosso planeta graças a alguns gases conhecidos como **gases do efeito estufa**. Um desses gases é o gás carbônico. Esses gases impedem que o calor se afaste do planeta. Isso não é ruim, porque, graças **ao efeito estufa, a temperatura na Terra não é tão fria e isso permite que a vida exista em nosso planeta**.

Onde está o lado ruim da história? O lado ruim é quando esses gases se acumulam em grande quantidade na atmosfera, trazendo o perigo de a temperatura na Terra aumentar muito. Isso pode alterar o clima do nosso planeta e afetar todos os seres vivos que nele vivem. Por isso, precisamos ficar atentos!

### É hora de colorir!

Vamos colorir o desenho abaixo e aprender um pouco mais sobre o efeito estufa.





## O EFEITO ESTUFA DIANTE DE SEUS OLHOS!

### Vamos confirmar a existência do fenômeno que permite a existência da vida na Terra.

(Adaptado. Revista Ciência Hoje das Crianças - <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/o-efeito-estufa-diante-de-seus-olhos-2/>)

#### Material

- ❖ dois copos com água
- ❖ caixa de sapatos
- ❖ filme plástico ou saco plástico transparente
- ❖ papel alumínio
- ❖ luz do Sol



Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.



#### Procedimento

Forre o interior da caixa com papel alumínio. Coloque um dos copos com água dentro dela e tampe-a com o filme plástico.

Coloque a caixa e o segundo copo com água em um local em que a luz do Sol incida diretamente. Um dia ensolarado é perfeito para realizar essa experiência!

Depois de 15 a 30 minutos, abra a caixa e veja qual o copo d'água que está mais quente. Se você tiver um termômetro pode conferir com ele, mas é possível sentir com o dedo.

## Registando...

Escreva aqui o que você observou no experimento acima.

---

---

---

### O que aconteceu?

A água do copo da caixa esquentou mais! O ar do interior da caixa foi aquecido pela luz do Sol, que passou pelo filme plástico e não conseguiu sair. O ar ficou preso lá dentro.

A mesma coisa acontece com o nosso planeta! É o que chamamos de **efeito estufa**: a luz do Sol atravessa a atmosfera e aquece a superfície do planeta, mas o calor não consegue sair para o espaço porque os gases de efeito estufa que envolvem a Terra não deixam.

Esse efeito é um evento natural que permite a vida em nosso planeta. Sem ele, a Terra ficaria muito fria e não teria uma variedade de seres vivos tão grande. A poluição tem desregulado esse efeito. A queima de florestas e de combustível dos carros e a poluição do ar, provocada pelas indústrias, têm aumentado a quantidade desses gases estufa. Por isso, o planeta está se aquecendo mais do que deveria!

(Adaptado. Ciência Hoje das Crianças - <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/o-efeito-estufa-diante-de-seus-olhos-2/>)



Este aumento exagerado na temperatura da superfície terrestre é chamado de **aquecimento global**.



O controle do aumento da emissão dos gases do efeito estufa, como o gás carbônico, é essencial para diminuirmos o **AQUECIMENTO GLOBAL!**



### O que é o aquecimento global?

Esta foi a pergunta feita por Amanda, de 9 anos.

O aquecimento global é o aumento da temperatura do planeta provocado pelo acúmulo dos gases do efeito estufa. Este fenômeno ocorre quando o calor do Sol se acumula na superfície e na atmosfera da Terra e não consegue sair. Ele é retido por uma barreira formada por muitos gases poluentes, que agem como se fossem o vidro de uma estufa de plantas.

Dentre esses gases poluentes, está o gás carbônico, derivado principalmente da queima de combustíveis fósseis como gasolina, diesel, carvão mineral e gás natural. O desmatamento e a queima das florestas também contribuem para as alterações climáticas.

O aumento da temperatura no planeta provoca o derretimento das calotas polares (o gelo nos polos Norte e Sul da Terra), principalmente, na região do oceano Ártico. Ali, a área está sendo reduzida e a camada de gelo tornando-se mais fina. Segundo os cientistas, se as calotas polares derreterem, haverá uma elevação de cerca de 7 metros no nível dos oceanos, e muitas cidades do litoral vão ficar debaixo d'água.

O aumento do calor faz crescer os desertos no planeta e provoca a morte de muitos animais e plantas. Os cientistas climáticos dizem que o aquecimento do planeta pode provocar muitas secas, falta de água potável e dificuldades na produção de alimentos. Regiões que costumavam ter temperaturas agradáveis, como a Europa, têm tido verões tão quentes que muitos idosos e crianças passam mal e morrem.

Aumentam também as mortes causadas por grandes tempestades e inundações. As enchentes que causaram a morte de mais de 1000 pessoas na região serrana do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011, parecem já ser um exemplo das mudanças climáticas provocadas pelo aquecimento global.)

Para combater o aquecimento do planeta é preciso diminuir a emissão de poluentes na atmosfera, as queimadas e o desmatamento das florestas.



Agora que você já leu o texto da página anterior, observe a imagem a seguir e escreva um pequeno texto sobre o aquecimento global e o efeito estufa.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## O LIXO NOSSO DE CADA DIA

Hoje em dia, estamos em contato diário com muitos materiais que eram desconhecidos pelo ser humano primitivo. Embora alguns desses materiais já estivessem presentes no nosso planeta, não havia conhecimento e tecnologia necessários para utilizá-los e transformá-los. Esses materiais foram transformados em novos produtos como, por exemplo, o plástico, um dos materiais mais utilizados atualmente.

Com tanto material disponível e com o consumo de tantas coisas, o ser humano começou a produzir muito lixo. E o lixo virou um grande problema!!!



chc.cienciahoje.uol.com

AS EMBALAGENS PET DESCARTADAS VIRAM UM PROBLEMA AMBIENTAL

A garrafa PET é um exemplo de objeto feito de plástico.

O uso exagerado da garrafa PET virou um problema, porque ela é um material que leva 100 anos para ser decomposto.

Para refletir...

A figura ao lado mostra como o problema do uso da garrafa PET pode ser grave. Você e seus amigos têm alguma sugestão para diminuir esse problema?

---

---

---

---

## A IDEIA DOS 3 RS: REDUZIR, REUTILIZAR E RECICLAR.



### REDUZIR

**Reduzir**

Diminuir a quantidade de lixo que geramos é a atitude que mais vai contribuir para minimizar os problemas ambientais de nosso planeta. Para que você seja um consumidor consciente, examine o que está sendo jogado no lixo de sua casa ou da sua escola. Com certeza, você verá que é possível mudar alguns hábitos e reduzir o volume de materiais descartados.

Por exemplo: procure trocar produtos que tenham muitas embalagens por outros que apresentem um menor número de embalagens. Substitua os produtos cujas embalagens não são recicláveis por outros com embalagens recicláveis.

### REUTILIZAR

**Reutilizar**

O reaproveitamento do lixo vem, em segundo lugar, após a redução. O reaproveitamento permite que possamos dar outro destino a objetos, embalagens e materiais oriundos dos produtos que consumimos. Transformar uma garrafa PET em um vaso ou uma caixa vazia em um porta-reco são apenas algumas alternativas possíveis. Reutilizando os materiais, reduzimos os gastos com o recolhimento do lixo.

### RECICLAR

**Reciclar**

A reciclagem está para o lixo assim como o remédio está para o doente. Não seria melhor evitar a doença do que fazer longos tratamentos com remédios?

Reduzindo e reutilizando, deixamos para a última solução a reciclagem, já que ela consome energia e produz resíduos. Mesmo que uma embalagem seja 100% reciclável, isso não significa que sua reciclagem não produza algum tipo de lixo.

Observe, abaixo, os símbolos da reciclagem:



<http://meioambiente.culturamix.com/lixo/classifi>  
cacao-dos-residuos

### Glossário:

**oriundos** - vindos de algum lugar;

**resíduos** - lixo, restos.

Textos adaptados do livro Balaio de Ideias (Organizadores: CAPPARELLI, SERGIO e BALDI, ANNETE; Editora: PROJETO POA).

## A COLETA SELETIVA

Para reciclarmos o lixo, temos que separar em grupos os resíduos que produzimos, para serem recolhidos. Isso é denominado **coleta seletiva**. Para cada grupo – papel, metal, plástico e vidro – existe uma lixeira com uma cor correspondente que podemos reconhecer em qualquer lugar do mundo.

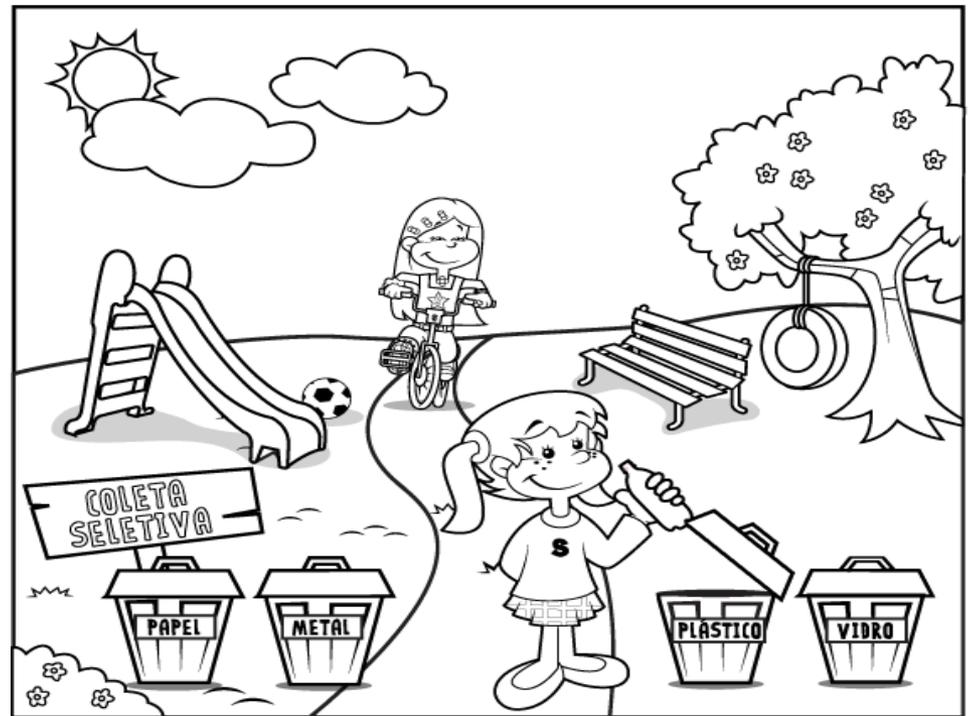
**VERDE - VIDRO**

**VERMELHA - PLÁSTICO**

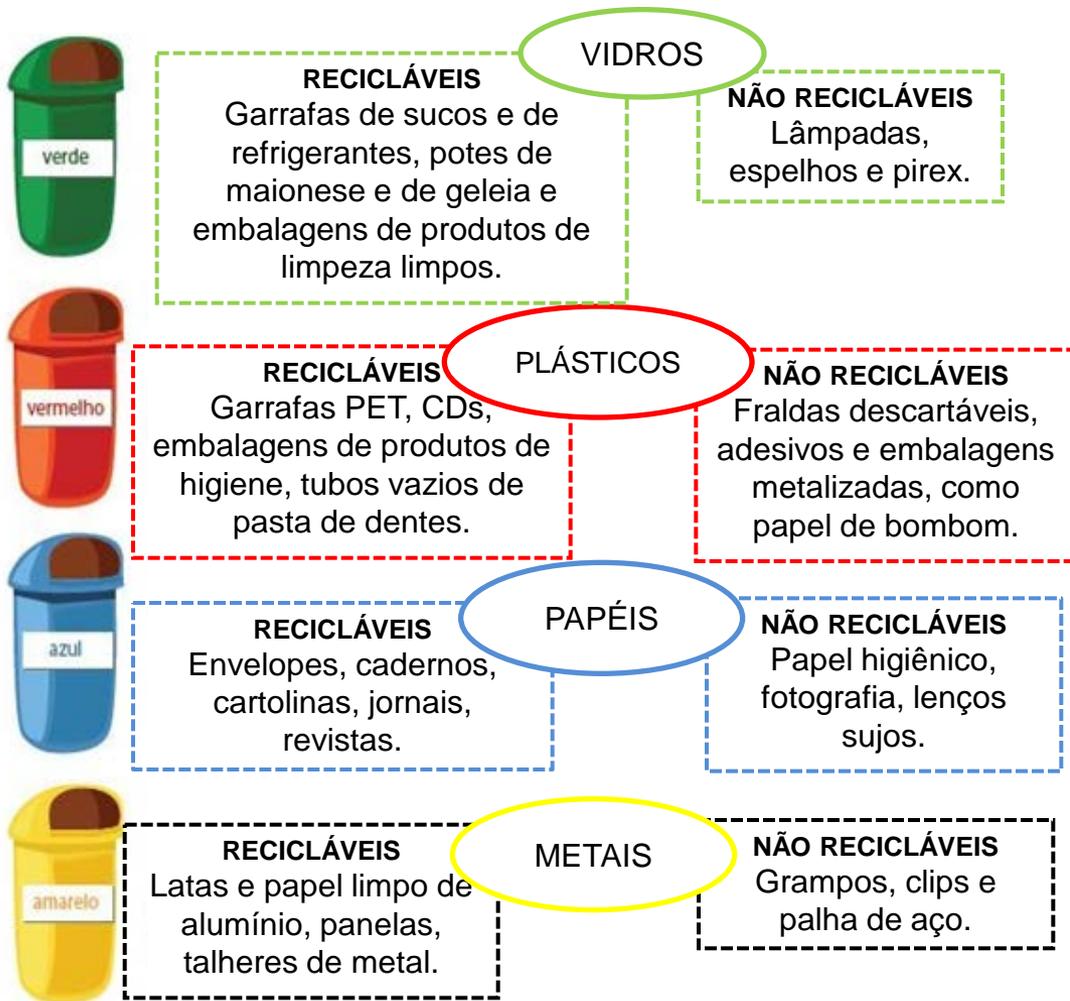
**AZUL - PAPEL**

**AMARELA - METAL**

Pinte, na imagem abaixo, as latas de lixo de acordo com as cores correspondentes.



Nem todos os resíduos podem ser reciclados. Observe o esquema abaixo e liste, na sua casa ou em sua escola, os objetos que podem ser reciclados.



Elabore uma lista de objetos que você pode reciclar a partir dos resíduos que são colocados no lixo, em sua residência.

**Vidro:**

---

---

---

---

**Plástico:**

---

---

---

---

**Papel:**

---

---

---

---

**Metal:**

---

---

---

---





## CDS DANÇARINOS

### Aprenda a fazer um incrível experimento com discos velhos e balões de gás!

Atenção, galera! Que tal colocarmos uns CDs para dançar?

Você vai precisar de: três CDs ou discos de vinil pequenos (que não sejam mais usados); três balões de gás; três tampinhas de garrafa pet; um par de luvas descartáveis; cola instantânea; faca ou tesoura. Para o manuseio, PEÇA AUXÍLIO DE UM ADULTO).

1. PEÇA AUXÍLIO A UM ADULTO para fazer um furo bem pequeno no centro da primeira tampinha. O mesmo deve ser feito nas outras tampinhas, sempre aumentando o tamanho do furo.
2. Calce as luvas e fixe cada tampa no centro de cada um dos CDs usando a cola instantânea.
3. Encha a primeira bola e, em seguida, torça o bico para que o ar não saia. Atenção! Não é para amarrar, apenas para torcer.
4. Encaixe o bico do balão de gás na tampinha colada no CD, com cuidado, para o ar não escapar. Em seguida, posicione o CD em uma superfície lisa e solte-o. Agora, sim, o ar deve sair. Se isso não acontecer, ajude, destorcendo um pouco o bico do balão.



Adaptado. Ciência Hoje das Crianças  
<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/cds-dancarinos/>

## Recapitulando...

1- Um colega da sua turma afirma que é muito importante reciclar, porque assim estamos evitando que tenha tanto lixo no nosso planeta. Explique ao seu colega qual é a atitude mais importante: reciclar ou reduzir?

---

---

---

2- O uso das sacolas reutilizáveis (aquela bolsa feita, geralmente, de pano e que podemos usar várias vezes) vem se tornando moda. Por que é importante usar esse tipo de sacola no lugar da sacola de plástico?

---

---

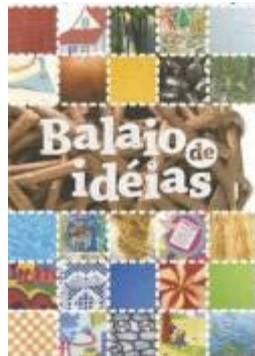
---

# DIC@

Lembre-se de que o plástico demora mais de 100 anos para desaparecer no ambiente.



Buscando na Sala de Leitura ...



livrariacultura.com.br

Visite a



Visite a Educopédia, nas aulas do 5º ano, Ciências, 4º Bimestre, e procure a aula 32: Reutilização e reciclagem do lixo.

Vá à Sala de Leitura ou procure em uma biblioteca o livro Balai de Ideias – Organizadores: CAPPARELLI, SERGIO e BALDI, ANNETE.



## COMO JOGAR FORA PILHAS, REMÉDIOS, ÓLEO DE COZINHA?...

Há algumas coisas que não podemos simplesmente colocar no lixo. Você sabe o que fazer com esses produtos? Leia os textos abaixo e aprenda a forma correta de descartar esse tipo de lixo!



### TUBINHO PERIGOSO

As lâmpadas fluorescentes contêm mercúrio, um metal perigoso. Há postos de coleta em algumas cidades do país.

<http://planetasustentavel.abril.com.br/>



### VENCEU! E AGORA?

Quando um remédio **vence**, devemos jogá-lo na lixeira, certo? Errado! Remédios contaminam o solo. Fale com seus pais e descubra se há coleta especial em sua cidade. É possível ainda deixar medicamentos em farmácias que tenham esse tipo de coleta.

<http://planetasustentavel.abril.com.br/>



### DE OLHO NO ÓLEO

Não é bom jogar óleo de cozinha no lixo ou na pia. Ele entope canos, contamina peixes dos rios e dificulta a absorção da água das chuvas pelo solo. Espere esfriar, guarde-o em garrafas de refrigerante e leve-o a postos de coleta.

<http://planetasustentavel.abril.com.br/>



### A BATERIA ARRIOU?

Baterias de celulares, telefones sem fio e filmadoras possuem compartimentos recheados de materiais que podem se romper e poluir o solo e a água. Além disso, elas contêm metais que podem ser reaproveitados. Lojas de celulares costumam coletar baterias. Outra dica é usar pilhas recarregáveis – elas demoram mais tempo para serem descartadas.

<http://planetasustentavel.abril.com.br/>

Textos adaptados do site Meu Planetinha - <http://planetasustentavel.abril.com.br/planetinha/fique-ligado/reaproveitando-tudo-lixo-nao-vai-lixo-recreio-625902.shtml>

#### Ponto de coleta de óleo:

Disque-Óleo  
(21) 2260 3326  
[contato@disqueoleo.com.br](mailto:contato@disqueoleo.com.br)

#### Ponto de coleta de lâmpadas:

ELRECREcycladora de lâmpadas / Envirochemie Tratamentos Especializados Ltda.  
Contato: Marcio Valli Braille – Gerente Comercial  
Estrada da Curicica, 1280 – CEP 22770-552 Rio de Janeiro / RJ  
Tel./Fax: (21) 2441 – 4393  
Cel: (21) 9222- 8755  
E-mail: [marcio@enviro-chemie.com.br](mailto:marcio@enviro-chemie.com.br)

## O LIXO MERECE ALGUNS COMENTÁRIOS...



Com o uso de tantos materiais, estamos gerando muito lixo, que vem se tornando um enorme problema!

A primeira atitude que devemos tomar é reduzir a quantidade de lixo que produzimos. Usar sacolas reutilizáveis é uma das formas de se reduzir o lixo.

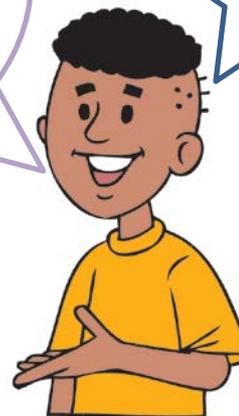


Um consumidor consciente pensa antes de comprar e descarta o lixo corretamente.



A última atitude que devemos tomar, em relação ao lixo, é a reciclagem, pois reciclar tem um custo alto de energia e gera resíduos.

Lembre-se de que lugar de lixo é na lata de lixo! Nunca jogue lixo no chão!!



## PRECISAMOS DE ENERGIA

Para realizarmos várias atividades, no nosso dia a dia, embora, muitas vezes, nem percebamos, precisamos de energia. Até para transformar o lixo em outros objetos.

Vamos lembrar do homem primitivo, lá do início deste caderno. A vida não era nada fácil para os primeiros seres humanos que habitaram o planeta!

O “homem das cavernas” produzia fogo com pedras e com gravetos para poder cozinhar, aquecer-se e também espantar os animais perigosos. O fogo foi muito importante para os nossos ancestrais.

### Vamos agora caminhar no tempo...

Como eram as cidades há muito tempo? Como era o Rio de Janeiro em épocas passadas?

A iluminação das ruas da nossa cidade já foi feita com óleo de baleia ou de peixes. O óleo era queimado para fazer luz.

Para obter o óleo de baleia que iluminava as ruas, a caça da baleia era realizada na Baía de Guanabara. Devido à caça, a baleia quase foi extinta.



ILUMINAÇÃO COM ÓLEO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. DEBRET, 1820



CAÇA À BALEIA NA BAÍA DE GUANABARA.



O óleo de peixe, o óleo de baleia, o gás e a madeira queimam para fazer fogo. Com isso, eles liberam calor e luz, ou seja, eles entram em **combustão**.

Eles são **combustíveis**, são fontes de energia. Estes combustíveis são usados em máquinas, que facilitam a nossa vida.

Também temos o **comburente**, isto é, a substância que alimenta a combustão. O principal comburente é o gás oxigênio.

Pinte e complete a imagem abaixo, indicando os componentes da combustão.

<http://espaçoeducar-liza.blogspot.com.br/2013/05/dese-nhos-de-fogueira-para-colorir.html>

Gás oxigênio ( \_\_\_\_\_ )  
 Luz e calor ( \_\_\_\_\_ )  
 Madeira ( \_\_\_\_\_ )

Algumas máquinas usam outro tipo de energia que conhecemos bem: a **energia elétrica**.

Você já percebeu, então, que a energia está por toda parte, não é mesmo?

Vamos ver, agora, como essa energia é gerada.

A principal fonte de energia elétrica no Brasil é a **água**. Isso mesmo!

No Brasil, temos muita água. Para produzir energia, a partir da água, é preciso ter uma grande quantidade de água em movimento. A primeira coisa a fazer é construir um lago artificial que vai represá-la. Deste modo, o movimento das águas fica controlado e só é liberado quando se quer produzir energia.

Ao lado dos lagos se constrói a fábrica de energia, que se chama **usina hidroelétrica**.



## A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E O AMBIENTE

A fonte de energia de uma usina hidrelétrica é a água de um rio que foi “*aprisionado*” por uma barragem. Dessa forma, surge um lago artificial. Essas modificações mudam o movimento das águas do rio, controlado pela abertura da barragem. Essas alterações trazem problemas ambientais: impedem o deslocamento de peixes e destroem florestas para que o lago artificial seja construído. Muitas vezes, cidades inteiras precisam ser deslocadas.

Não podemos, então, usar a energia elétrica sem pensar no que acontece ao meio ambiente. Devemos combater o desperdício dessa energia.

**FIQUE LIGADO!!!**

Combater o desperdício é

- ✓ usar a energia de forma inteligente, sem jogar energia fora;
- ✓ gastar apenas o necessário;
- ✓ assumir um compromisso com a preservação do ambiente.



Vamos elaborar um pequeno texto coletivo que trate do desperdício de energia elétrica e de como evitá-lo, tanto em sua casa como na escola.



## ENERGIA LIMPA

### Descubra como ela pode ajudar a preservar nosso planeta.

Para colocar o computador para funcionar, precisamos ligá-lo na tomada. Para fazer uma vitamina de frutas no liquidificador, também. As indústrias, para fabricar todos aqueles produtos, também precisam de energia. Mas de onde vem a energia que move tantas coisas? Será que fazer isso tudo funcionar prejudica o meio ambiente?

Calma, calma, nada de pânico. É possível, sim, usar a energia sem destruir nosso querido planeta. Sabe como? Usando energia limpa. Roberto Schaeffer, do Programa de Planejamento Energético da UFRJ, explica: “Energia limpa é aquela que produz menos gases que poluem o ar ou que é gerada a partir de fontes renováveis, ou seja, fontes que, mesmo depois de utilizadas, serão recolocadas no meio ambiente pela própria natureza.”

As fontes de energia mais utilizadas hoje em dia vêm de recursos naturais, que são bens escassos. Isso quer dizer que um dia eles vão acabar. É o que acontece com o petróleo, por exemplo. A partir dele, são feitos a gasolina e o óleo diesel, que movem carros, caminhões e ônibus. Mas o petróleo, que é retirado de camadas bem profundas da Terra, vai deixar de existir um dia.

No Brasil, 90% da energia elétrica que chega às nossas casas é produzida nas usinas hidrelétricas, que usam a força da água dos rios. Essas usinas não causam sujeira, mas podem alterar o curso dos rios e afetar a flora e a fauna do lugar em que ficam instaladas. Isso quer dizer que, quanto mais usinas tivermos, mais riscos de estarmos alterando o meio ambiente.

É por isso que cientistas estão pesquisando outros meios de levar a energia até nossas casas. A ideia é que todos possam continuar jogando videogame e andando de carro por aí, mas sem acabar com os recursos da natureza ou destruir o meio ambiente. Você deve estar pensando: “Que bom! Mas como isso é possível?”.

Roberto Schaeffer responde: “Não faltam opções para gerarmos energia limpa e renovável. A energia eólica, que é gerada através dos ventos, a biomassa, que é produzida a partir do bagaço da cana-de-açúcar (produzindo o álcool), e a energia solar, gerada com o calor e a radiação do sol, são bons exemplos disso”.

Outra solução, que é sempre bem-vinda, é a... economia! Você acredita que, se todos os brasileiros economizassem energia em pequenas ações do dia a dia, só gastaríamos metade da energia que usamos atualmente?! E isso se pode fazer com atitudes simples, como apagar uma lâmpada ou tomar um banho menos demorado...

Vamos tentar? É preciso cuidar do nosso planeta para aproveitar o que ele tem de melhor por muito, muito tempo...

Adaptado. Ciências Hoje das Crianças  
<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/energia-limpa/>



# AGORA, É COM VOCÊ !!!

1- Leia, com muita atenção, os textos abaixo.

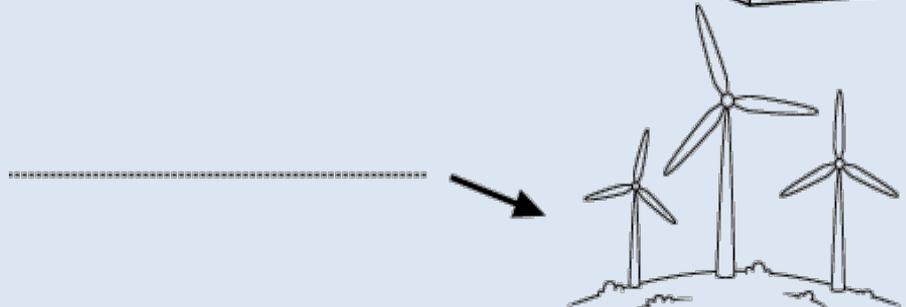
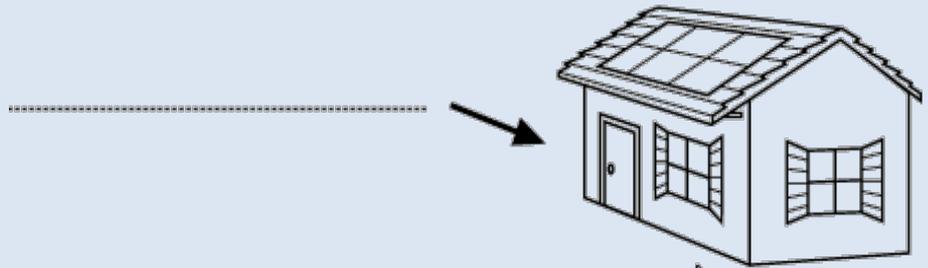
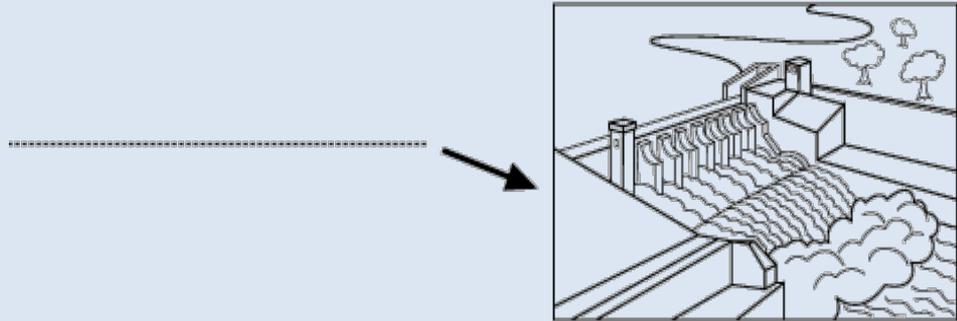
**ENERGIA SOLAR** – fonte de energia considerada quase inesgotável, pois é obtida do calor do Sol. Geralmente, um coletor solar (uma placa com um monte de dispositivos que absorvem o calor do Sol) é colocado no telhado de uma casa ou no meio de um jardim.

**HIDROELÉTRICA** – a água de um grande rio é represada de forma que a sua força fique controlada. Então, a força dessa água é usada para gerar energia.

**ENERGIA EÓLICA** – obtida pela força dos ventos. Geralmente, enormes moinhos de vento são usados e a força do vento gira as pás dos moinhos, gerando energia.



2- Complete com os nomes das fontes de energia correspondentes a cada imagem que se segue.



Para o dia:

\_\_\_\_ / \_\_\_\_

Complete as frases abaixo, com as palavras que você achou no caça-conhecimento.

# TRABALHO DE CASA



1- A \_\_\_\_\_ parte da energia elétrica que usamos no Brasil vem de hidroelétricas, que represam a água de grandes rios.

2- A energia \_\_\_\_\_ é aquela que menos polui o ambiente e é gerada por meio de recursos renováveis.

3- Uma fonte de energia limpa é a eólica, que é obtida pela força do \_\_\_\_\_.

4- A energia \_\_\_\_\_ é uma fonte de energia limpa, que conseguimos utilizando coletores. Os coletores captam a energia do Sol para as casas.

5- Com pequenas ações para economizar \_\_\_\_\_, podemos cuidar do nosso planeta.

A	M	W	T	U	I	P	A
R	I	U	L	L	A	V	D
Z	W	M	A	I	O	R	C
G	B	M	Z	M	H	L	A
E	I	U	B	P	G	Ç	S
Z	Q	U	I	A	M	G	O
L	I	M	O	M	A	L	L
Z	V	E	N	T	O	O	A
Z	Y	E	O	L	O	K	R
M	A	R	C	I	X	Y	M
T	E	N	E	R	G	I	A



## Para refletir...

## SUSTENTABILIDADE

Você já ouviu essa palavra? Ela parece muito complicada, mas se refere a uma ideia bem simples. Sustentabilidade quer dizer organizar a sociedade e as pessoas de forma que suas necessidades sejam supridas sem prejuízos ao meio ambiente e às outras espécies de seres vivos. Todos podem ter as necessidades básicas atendidas, sem prejuízo das futuras gerações. Dessa maneira, os seus netos podem ter uma vida legal e deixar um planeta saudável para as futuras gerações.

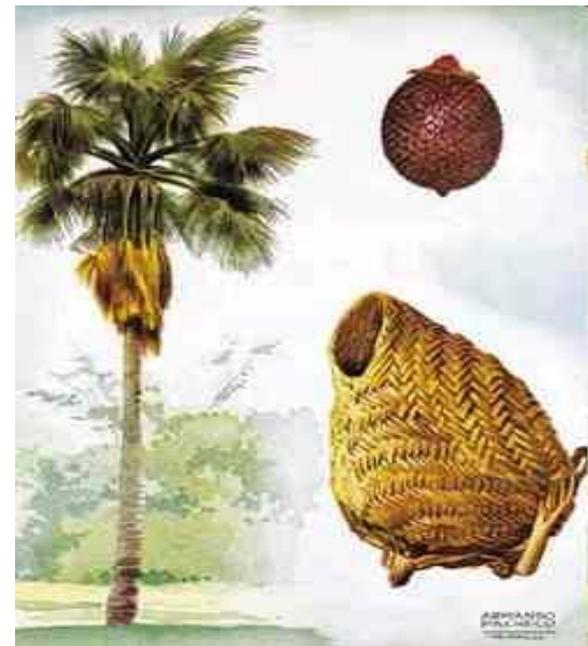
Depende de todos nós!

Veja o caso do uso sustentável de um fruto chamado buriti.

O buriti nasce de um tipo de palmeira que encontramos nos estados do Pará, Amazonas, Tocantins, Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Goiás e São Paulo. Seu fruto pode ser usado para fazer doces, sucos, cremes e sorvetes. O fruto também fornece o óleo, que é usado em cremes de beleza, xampus e sabonetes.

A folha da palmeira é usada em artesanatos pelos habitantes de diversas comunidades do norte e centro-oeste do Brasil. O tronco é usado para fazer móveis.

Observe que todas as partes da planta são usadas por algumas populações que tiram o seu sustento do buriti. Essas pessoas não deixam que essa palmeira desapareça porque ela é usada para atender às suas necessidades.

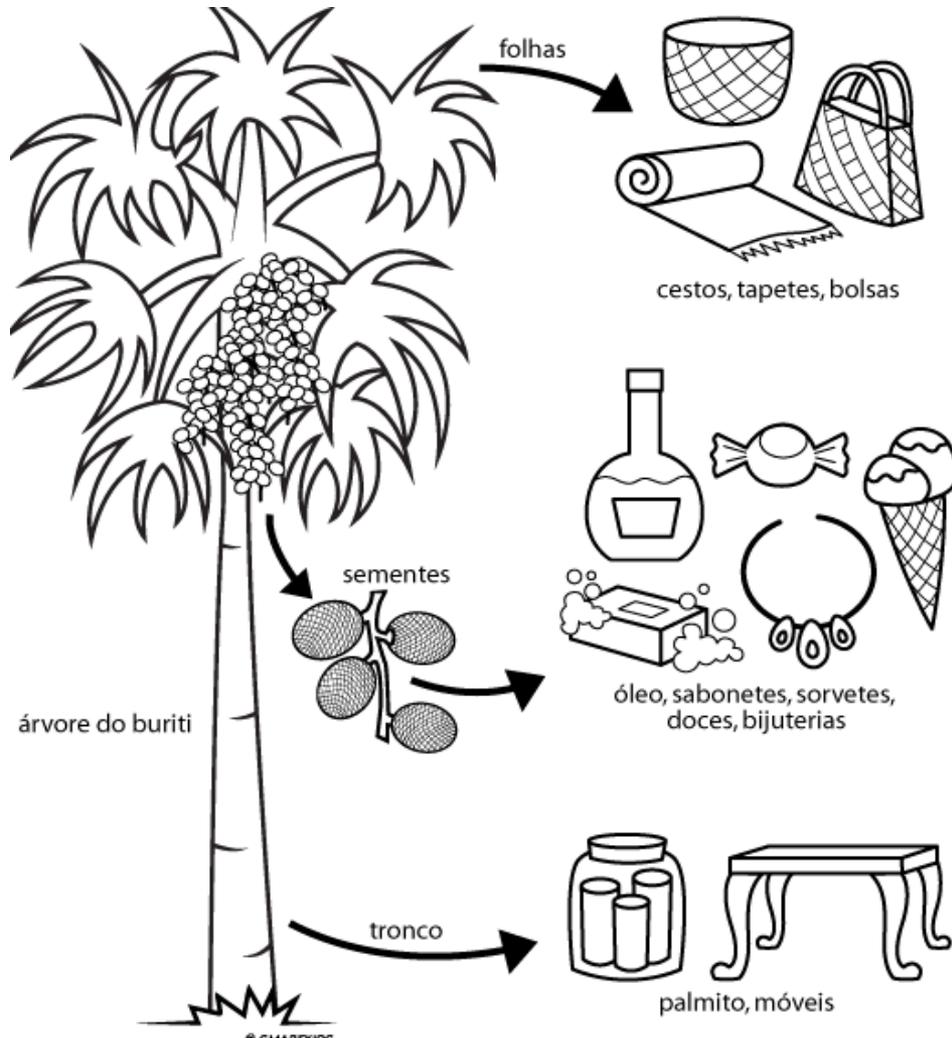


PALMEIRA E FRUTO DO BURITI

<http://www.portaisaofrancisco.com.br/alfaburiti/buriti-6.php>

## UM CASO DE SUSTENTABILIDADE

Pinte a imagem abaixo e explique como o buriti é utilizado de modo sustentável.



<http://www.smartkids.com.br/>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# ESPAÇO DEBATE

Você lembra que leu, no início deste caderno, como era dura a vida dos nossos ancestrais?

Agora, vivemos com bastante conforto. Porém, temos alguns problemas que nós mesmos criamos para o nosso meio ambiente.

Converse com pessoas mais velhas, com os seus colegas, compare os materiais e a energia utilizados nos dias de hoje e antigamente.

O que ganhamos com o progresso?

O que perdemos com o progresso?

## PRODUÇÃO DE *Texto*



MULTIRIO

Escreva um texto sobre as conclusões a que você chegou após conversar com as pessoas mais velhas, com seus colegas e com seu Professor.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### CHICO MENDES

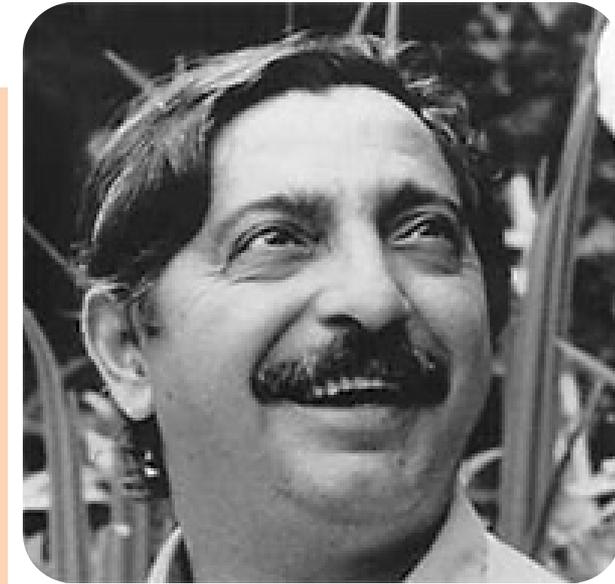
Seu nome completo era Francisco Alves Mendes Filho, um dos mais importantes ambientalistas brasileiros. Chico Mendes era filho de um seringueiro, que produzia borracha, e, como o pai, também se tornou seringueiro. Nascido no dia 15 de dezembro de 1944, no Acre, Chico Mendes teve uma infância pobre e só aprendeu a ler e a escrever aos 24 anos de idade. Vestiu seu primeiro terno aos 40 anos.

Com o passar dos anos, o amor que o menino Chico Mendes tinha pela natureza amadureceu e ele começou a lutar contra as pessoas que destruíam a Floresta Amazônica. Era da floresta que ele tirava seu sustento, extraíndo o látex da seringueira e produzindo a borracha.

Em 1976, começou a participar ativamente da luta contra o desmatamento. Isso acontecia de modo pacífico, pois Chico Mendes conversava com os outros seringueiros e com os índios, que se davam as mãos e impediam a entrada das pessoas armadas de motosserras para derrubar a mata.

Em 1985, Chico Mendes apresentou a proposta “*União dos Povos da Floresta*”, um documento cujo conteúdo falava da união das forças dos índios, dos trabalhadores rurais e dos seringueiros em defesa da Floresta Amazônica e das reservas extrativistas em terras indígenas. As reivindicações e denúncias sobre a devastação da mata e o massacre dos índios, constantes naquele documento, tiveram grande repercussão nacional e internacional.

No dia 22 de dezembro de 1988, após inúmeros conflitos, Chico Mendes foi morto, lutando por suas ideias. Mas a sua luta não foi em vão porque, graças aos seus esforços e aos seus ideais, as pessoas ficaram conhecendo o que acontecia com os povos da floresta.



<http://pt.wikipedia.org>



#### Glossário:

**ambientalista**- pessoa que luta pela conservação ambiental;

**extraíndo**- retirando.

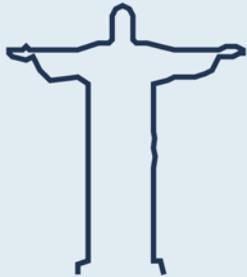
**látex**- substância branca que sai da seringueira e se transforma em borracha;

**seringueira**- árvore de onde se tira o látex, encontrada na floresta amazônica;

# Veja como você pode contribuir para a aprendizagem do seu filho.



Pão de Açúcar



Cristo Redentor



Parque Madureira



Maracanã

- Faça da leitura um momento de prazer.
- Estimule seu filho a ler rótulos, embalagens, cartazes, letreiros...
- Espalhe livros, revistas e jornais pela casa. Você pode pedir livros emprestados na Sala de Leitura da escola.
- Reserve um horário do dia para o estudo de seu filho - no mínimo 30 minutos.
- Conte histórias que você ouviu quando era criança. É bom para você e excelente para seu filho, que seguirá o seu exemplo naturalmente.
- Incentive-o a brincar, a dançar, a jogar, a praticar esporte, a movimentar-se e a escolher hábitos saudáveis.
- Tenha sempre lápis e papel em casa, à disposição de seu filho.
- Peça ajuda a ele para fazer a lista do supermercado e para escrever para amigos e parentes.
- Tire as dúvidas de seu filho, quando ele perguntar como se escreve uma palavra.
- Não aponte o erro a toda hora, ou seu filho poderá ficar inibido. Os erros fazem parte do processo de aprendizagem.
- Letra feia não é problema. O importante é que a letra seja legível e que ele saiba o que está escrevendo.
- Incentive-o a estar presente às aulas. A sequência e a continuidade do estudo são fundamentais para a aprendizagem do seu filho.