



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ENSINO  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO  
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

***DESAFIOS E***

***POSSIBILIDADES***

***NO PEJA I***

***CIÊNCIAS***

**Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro**

Eduardo Paes

**Secretaria Municipal de Educação**

Cláudia Costin

**Subsecretaria de Ensino**

Regina Helena Diniz Bomeny

**Coordenadoria de Educação**

Maria de Nazareth Machado Barros

**Gerência de Educação de Jovens e Adultos**

Maria Luiza Lixa de Mendonça

**Equipe da Gerência de Educação de Jovens e Adultos**

Adriana Araújo da Silva

Fátima Luzia Valente

Hérica Ferreira dos Santos Marinate

Katia Regina das Chagas Moura

Lavínia Nogueira de Albuquerque

Lucia Silveira Cavalcante de Oliveira

Luzanira Scalercio

Margarete de Oliveira Nascimento

Maria das Mercês Navarro Vasconcellos

Maria Helena Neves Pereira de Souza

Márcia Santos Xavier

Núbia Vergetti

**Organizadoras do Material – Ciências**

Alessandra Silva dos Santos

Cristiane de Moura Carvalho

Haydée Lima da Costa

Jaqueline Luzia da Silva

Katia Regina das Chagas Moura

Rosa Maria Pires de Freitas

Solange Freitas da Mota

PEJA – sala 459

Telefones: 2976.2292

2273.8941 (fax)

E-mail: [gejasme@rioeduca.net](mailto:gejasme@rioeduca.net)



**Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro**  
**Secretaria Municipal de Educação**  
**Subsecretaria de Ensino**  
**Coordenadoria de Educação**  
**Gerência de Educação de Jovens e Adultos**

Rua Afonso Cavalcanti, nº 459 – 4º andar – Cidade Nova – CEP 20211-901  
Tel.: 2976-2292/2976-2307

***"Cada um de nós compõe a sua história, cada ser em si carrega o dom de ser capaz, de ser feliz." (Almir Sáter)***

Dando continuidade a nossa política de produção de material para a EJA, apresentamos com muito orgulho, o material paradidático “DESAFIOS E POSSIBILIDADES NOS ESTUDOS DE CIÊNCIAS”, produzido por professores do PEJA I.

Acreditamos que esse material poderá trazer contribuições para o trabalho docente já que o mesmo “nasceu” dos estudos teóricos e experiências cotidianas de nosso professor.

O material apresenta diferentes tipos textuais que poderão contribuir com o fazer pedagógico.

Esperamos também, que esse material incentive outros profissionais do PEJA a registrarem suas práticas.

Um abraço!

Maria Luiza Lixa de Mendonça e equipe do E/SUBE/CED/EJA

Rio de Janeiro, março de 2013.

As ciências estão presentes em nossas vidas a todo o momento. Aprender Ciências é aprender a observar, buscar respostas e entender que as incertezas fazem parte delas.

As idéias novas não devem ser rejeitadas e sim examinadas e discutidas.

Estudamos Ciências para entender o mundo que nos cerca e que muda a cada momento.

Os produtos tecnológicos que fazem parte do nosso cotidiano resultaram de atividades científicas que envolviam o pensamento e a cultura de uma época.

O grande cientista Einstein tinha prazer em pesquisar assim como Darwin e buscavam saber aquilo que os intrigavam na natureza. Esperamos que os nossos alunos encontrem prazer na busca do saber e percebam que a ciência faz parte de nossas vidas.

Em que direção a ciência caminha hoje? O ritmo das novas descobertas é impressionante e o século XXI promete acelerar esse processo. Em breve, talvez possamos produzir cópias de nós mesmos, curar doenças graves antes do nascimento, manipular o tempo e o espaço, produzir energia ilimitada e não poluente, explorar as sensações infinitas de um universo virtual tão concreto quanto pode ser nossa consciência da realidade... (Do livro Homens de Ciências – entrevistados por Alessandro Greco. Conrad Ed.do Brasil, 2001).

Aprender Ciências é dialogar com o mundo, mudar nossas atitudes em relação à higiene, alimentação, economia de água e energia. É dividir nossos conhecimentos com a família e com a comunidade.

Aprender Ciências é familiarizar-se com a linguagem científica e entender o que o progresso nos oferece, interpretando as informações e construindo um mundo melhor.

Depende também de nós utilizarmos o que a Ciência nos oferece... Depende de nós, professores e alunos, contribuirmos para um ambiente mais saudável para as gerações futuras.

Nossa mensagem de abertura está representada nesta composição que expressa o quanto precisamos entender que progresso e cuidados com o ambiente devem caminhar juntos. Esperamos, professor, que esta seja uma viagem muito agradável através dos textos e atividades sugeridas.

**DEPENDE DE NÓS**

*(Ivan Lins e Vítor Martins)*

*Depende de nós  
Quem já foi ou ainda é criança  
Que acredita ou tem esperança  
Quem faz tudo prá um mundo melhor*

*Depende de nós  
Que o circo esteja armado  
Que o palhaço esteja engraçado  
Que o riso esteja no ar  
Sem que a gente precise sonhar*

*Que os ventos cantem os galhos  
Que as folhas bebam o orvalho  
Que o sol descortine  
Mais as manhãs*

*Depende de nós  
Se esse mundo ainda tem jeito  
Apesar do que o homem tem feito  
Se a vida sobreviverá*

*Depende de nós  
Quem já foi ou ainda é criança  
Que acredita ou tem esperança  
Quem faz tudo prá um mundo melhor*

Os textos e as atividades sugeridas neste material representam uma proposta para que os alunos estabeleçam relações entre os conteúdos apresentados e a sua realidade social e ambiental refletindo sobre o seu jeito de ver, sentir e cuidar do meio ambiente e de sua saúde.

## O MEIO AMBIENTE COMEÇA COM A GENTE

### MEIO AMBIENTE

*Texto retirado de uma propaganda para a Companhia Vale do Rio Doce, criado pela Agência Contemporânea.*

Não existe  
meio rio,  
meio córrego,  
meia cachoeira,  
meio oceano,  
meio ar,  
meio céu,  
meio chão,  
meia raiz,  
meio mato,  
meia árvore,  
meio peixe,  
meio bicho,  
meio ser humano.  
E meio ambiente, existe?



steinwall.pt

*O nosso “estar sendo” no mundo implica a convivência. Ser humano, existir humanamente, é conviver. Não há existência humana no isolamento. O ser humano é “ser de relação”, caracterizado pela sua “incompletude”, “inacabamento” e pela sua condição de “sujeito histórico”*

(Paulo Freire – Educar para Transformar- Almanaque Histórico/ Projeto Memória 2005).

Para compreender melhor o mundo em que vivemos precisamos desenvolver e exercitar a capacidade de observação do ambiente onde vivemos. Vamos imitar os cientistas?

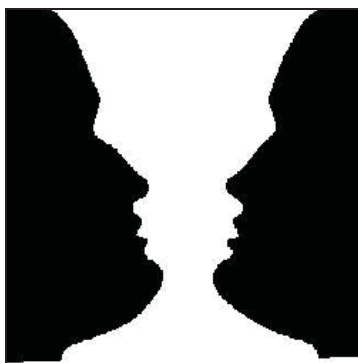
## ***Com a mão na massa***

### **Atividade 1**

Apresente aos alunos a frase abaixo e em seguida peça a eles que observem os quadros abaixo e identifiquem as figuras contidas em cada um deles. Este é um exercício de **observação** semelhante aos que são realizados pelos cientistas em suas pesquisas.

### **O cientista aprende a observar para concluir.**

O que você observa: uma taça ou dois perfis?



Fonte: [www.icb.ufmg.br](http://www.icb.ufmg.br) Acesso em 27out 2009

Você observa a moça de perfil ou a idosa?



Fonte: [celtaconsultoria.blogspot.com/2009](http://celtaconsultoria.blogspot.com/2009) Acesso em 27 out 2009

### ***Interagindo***



Almanaque da Alfabetização Multimeios – pp. 2, 6, 10,16 e 17

Fonte: [popturismo.wordpress.com](http://popturismo.wordpress.com). Acesso em 18 de maio de 2011

## **Transformações ambientais**

Algumas transformações ambientais são naturais, outras são influenciadas pela ação humana. Grande parte das florestas do mundo já foi destruída. As últimas áreas nativas (não reflorestadas) da Terra são o Pantanal e a Amazônia. Vivemos tempos de enfrentamento de grandes desafios sócio-ambientais. O desmatamento vem acontecendo e contribuindo para o desequilíbrio ambiental que vivemos e percebemos, principalmente nas mudanças climáticas.

### **Atividade 2**

Sugira aos alunos identificar no mapa do Brasil a localização da região do Pantanal e da Amazônia.

Fonte: territorioscuola.com. Acessado em maio de 2009



### ***Pantanal e sua localização***

A localização do Pantanal também é fundamental para a formação do ecossistema ali encontrado: é enorme a variedade de espécies vegetais, pois o Pantanal une características do cerrado, dos terrenos alagadiços e ainda espécies comuns na Floresta Amazônica. Por esta razão, a fauna local também é bastante variada: ambos os aspectos caracterizam, portanto, o que é chamado o Complexo do Pantanal, cuja característica da variedade de espécies faz da região um dos mais singulares ecossistemas do planeta.

Acompanhando a diversidade da vegetação, a fauna pantaneira é bastante rica. Dela faz parte o maior felino brasileiro, a onça-pintada. Atingindo até 130 quilos, vive nas matas e compartilha o território com outras espécies de mamíferos, entre os quais se destacam antas, jaguatiricas, gatos-do-mato, canídeos – como o cachorro-vinagre e o tímido notívago lobo-guará.

### **A Região Amazônica possui a maior biodiversidade do Planeta**

A Amazônia Legal Brasileira é formada pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e grande parte dos estados do Maranhão e Mato Grosso.



## **Características Gerais**

- A Amazônia brasileira constitui 60% de toda a região amazônica (Pan-Amazônia);
- possui o maior rio do mundo, o Amazonas, cuja extensão é de cerca de 6500 km;
- possui o ponto mais alto de todo o território brasileiro, o Pico da Neblina;
- abriga a maior diversidade de fauna e flora do planeta;
- abrange uma superfície equivalente a mais de 30 países da Europa;
- possui a maior reserva mineral do planeta;
- abriga mais de 20 milhões de habitantes.



Fonte: [picasaweb.google.com](http://picasaweb.google.com) acessado em setembro de 2009

### **Atividade 3**

Sugira aos alunos pesquisar na região onde moram: houve desmatamento e a área é plana? Há algum morro ou alguma reserva florestal? Houve algum reflorestamento na região? Existem árvores frutíferas? Existem rios? Alguns moradores mais antigos podem descrever as modificações que aconteceram na região?

Após a pesquisa solicite que elaborem um texto e apresentem para a turma.

Um bom site para pesquisa é o do Armazém de Dados, do Instituto Pereira Passos, encontrado no endereço:

Fonte: <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/armazenzinho/web/BairrosCariocas>

### **Atividade 4**

Incentive os alunos a discutir as principais ameaças que sofrem a floresta, os rios e o ar na nossa cidade. Temos consciência dos prejuízos que causamos pelo

mau uso dos recursos naturais? Em seguida, peça que listem atitudes ecologicamente corretas.

Meio Ambiente, é hoje, concebido como sistema no qual interagem natureza e sociedade, portanto, um espaço socialmente construído nas relações cotidianas, que são permeadas por atividades econômicas, sociais e políticas. Na produção de sua existência, o homem estabelece relações com a natureza e com outros homens e, através do processo de trabalho, constrói e reconstrói o seu espaço geográfico produzindo, conseqüentemente, modificações no seu ambiente cultural e natural. (Multieducação, 1996: 117)

O contraste nas grandes cidades nos mostra como o ser humano está se relacionando com a natureza, modificando o espaço onde vive ameaçando a sua sobrevivência e de todo o seu entorno.

Discutir questões como o saneamento básico, lixo nas ruas, os riscos de enchentes, os desabamentos e a ocupação desordenada na cidade é o caminho para a busca de soluções para esses problemas ambientais.

### **Atividade 5**

Incentive seus alunos a listar as modificações que estão ocorrendo no espaço da imagem do **Lendo o Mundo para Transformá-lo** (Alfabetização Multimeios - 3º caderno, p.35).

Para que uma sociedade se desenvolva de maneira sustentável deve atender ao progresso sem destruir a natureza. O ser humano não é o dono da natureza e não deve utilizar-se dela em benefício próprio sem atentar para os prejuízos que podem ocorrer.

O texto abaixo foi atribuído a um cacique Seattle, do Estado de Washington, em 1885 e nos mostra como ele tinha consciência do desenvolvimento sustentável.

***“A terra não pertence ao homem, é o homem que pertence à terra. Tudo quanto agride a terra, agride aos filhos da terra. Não foi o homem quem teceu a trama da vida: ele é meramente um fio da mesma. Tudo o que ele fizer a terra, a si próprio fará.”***

### **Atividade 6**

#### **Você sabia?**

Desenvolvimento sustentável é o que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

1. Peça aos alunos que se organizem em dois grupos. Um organizará um ambiente urbano sustentável, o outro um ambiente urbano degradado. Poderá ser feito através de desenho ou de recorte/colagem.
2. Organize uma encenação envolvendo diálogos de dois grupos: um a favor e outro contra a construção de um mercado em área verde de uma comunidade. Peça aos grupos que listem os pontos de defesa dos moradores e os dos construtores. Incentive-os a citar questões como poluição, lixo, água, empregos, construção de áreas de lazer e outros pontos que acharem importantes dos dois grupos.
3. Organize um mural com “notícias ecológicas” e palavras usadas nas aulas.

### Você sabia?

#### A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

A poluição do ar é caracterizada pela presença de gases tóxicos e partículas líquidas ou sólidas no ar. Os escapamentos dos veículos, as chaminés das fábricas, as queimadas estão constantemente lançando no ar grandes quantidades de substâncias prejudiciais à saúde.

#### As causas da Poluição Atmosférica

Nos grandes centros urbanos e industriais tornam-se freqüentes os dias em que a poluição atinge níveis críticos.

Os escapamentos dos veículos automotores emitem gases como o **monóxido (CO)** e o **dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)**, o **óxido de nitrogênio (NO)**, o **dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>)** e os **hidrocarbonetos**. As fábricas de papel e cimento, indústrias químicas, refinarias e as siderúrgicas emitem **óxidos sulfúricos, óxidos de nitrogênio, enxofre, partículas metálicas (chumbo, níquel e zinco)** e substâncias usadas na fabricação de **inseticidas**.

Todos esses poluentes são resultantes das atividades humanas e são lançados na atmosfera.

#### Os efeitos

A emissão excessiva de poluentes tem provocado sérios danos à saúde como problemas respiratórios (bronquite crônica e asma), alergias, lesões degenerativas no sistema nervoso ou em órgãos vitais e até câncer. Esses distúrbios agravam-se pela ausência de ventos e no inverno com o fenômeno da inversão térmica (ocorre quando uma camada de ar frio forma uma parede na atmosfera que impede a passagem do ar quente e a dispersão dos poluentes).

Os danos não se restringem à espécie humana. Toda a natureza é afetada. A toxidez do ar ocasiona a destruição de florestas, fortes chuvas que provocam a erosão do solo e o entupimento dos rios.

No Brasil, dois exemplos de cidades totalmente poluídas são Cubatão e São Paulo.

Os principais impactos ao meio ambiente são a redução da camada de ozônio, o efeito estufa e a precipitação de chuva ácida.

Esse efeito é semelhante à dos vidros fechados de um carro exposto ao sol. O vidro permite a passagem dos raios solares, acumulando calor no interior do veículo, que fica cada vez mais quente. As conseqüências desse fenômeno são catastróficas como o aquecimento e a alteração do clima favorecendo a ocorrência de furacões, tempestades e até terremotos, ou o degelo das calotas polares, aumentando o nível do mar e inundando regiões litorâneas, ou afetando o equilíbrio ambiental com o surgimento de epidemias.

#### Chuva Ácida

A chuva ácida é uma das principais conseqüências da poluição do ar. As queimas de carvão ou de petróleo liberam resíduos gasosos, como óxidos de nitrogênio e de enxofre. A reação dessas substâncias com a água forma ácido nítrico e ácido sulfúrico, presentes nas precipitações de chuva ácida.

Os poluentes do ar são carregados pelos ventos e viajam milhares de quilômetros, assim, as chuvas ácidas podem cair a grandes distâncias das fontes poluidoras, prejudicando outros países.

O solo se empobrece, a vegetação fica comprometida. A acidificação prejudica os organismos em rios e lagoas, comprometendo a pesca. Monumentos de mármore são corroídos, aos poucos, pela chuva ácida.

## Atividade 7

Oriente seus alunos a criar um texto coletivo sobre as consequências do desmatamento nas cidades e a importância das áreas verdes para a nossa saúde.



Fonte: [tirinhastdm.blogspot.com](http://tirinhastdm.blogspot.com)

## **SUPER**

Superpopulação

Superpoluição

Superstição

Supertensão

Socorro, super-homem!!!

Ulisses Tavares, *Caindo na real*. São Paulo: Brasiliense, 1984



Fonte: Publicação ESCOLA EM CARTAZ-2005 -Editora do Brasil

## NOSSO CORPO, NOSSA VIDA



Fonte: fotosantesedepois.com, acessado em setembro de 2009

Que máquina é essa que nos dá forma e nos mantém de pé?

Que máquina é essa que surge com uma engrenagem tão complexa e ao mesmo tempo tão perfeita?

O corpo humano desperta o interesse de muitos na tentativa de encontrar a cura para doenças ou simplesmente preveni-las, mantê-lo no padrão aceitável de beleza ou estar na moda através de dietas e ginástica, enfim manter o corpo saudável é o grande desafio do momento.

Nosso aluno precisa conhecer o seu corpo, o que o mantém vivo, a importância da higiene para uma vida saudável...

Por que o cuidado com a saúde dos idosos é diferente do cuidado com a saúde dos adolescentes?

Com essas e outras indagações iniciamos a parte do material que tratará do Corpo Humano.



Observe o que Paulo Freire fala sobre sua adolescência...

“Estava sendo então um adolescente inseguro, vendo-me como um corpo anguloso e feio, percebendo-me menos capaz do que os outros, fortemente incerto de minhas possibilidades.” (FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996, p.48)

## ***Com a mão na massa***

### **Atividade 1**

Paulo Freire via-se como “anguloso e feio”.

Em círculo, convide os alunos a dizerem a parte do corpo que mais gostam em si e no outro. Depois peça-lhes que façam o desenho do seu corpo numa folha de papel ofício sem se identificarem. Troque os desenhos para que os colegas possam identificá-los. Em seguida, solicite que escrevam como se vêem fisicamente (esta atividade poderá ser feita em duplas também).

### **Atividade 2**

Paulo Freire foi um grande educador e com tal, usava muito as mãos para escrever e os olhos para ler.

Liste, num bloção, as parte do corpo que cada um mais usa para trabalhar. Verifique a postura corporal utilizada por cada aluno no trabalho. Faça uma sondagem de quantos já tiraram licença médica ou precisaram faltar ao trabalho por problemas de saúde no último ano. Aproveite para discutir com eles como ficam as licenças médicas na questão trabalhista, quais são os direitos e como devem proceder para consegui-los<sup>1</sup>.

### **Atividade 3**

Crie com os alunos o Dia da Saúde na Escola: convide pessoas que possam verificar a pressão arterial, o tipo sanguíneo e a massa corporal de cada um. Depois os incentive a montar um cartaz com os dados.

### **Atividade 4**

---

<sup>1</sup> Cf. Anexo 1.

Apresente aos alunos a gravura do corpo humano mostrando-lhes que há diferentes divisões para ele. Uma delas é através dos Sistemas.

Agrupe-os para pesquisarem os diferentes sistemas do corpo humano e depois peça-lhes que expliquem aos colegas o que entenderam.

### **Atividade 5**

- Leve fotos de diferentes desportistas e distribua aos alunos, depois solicite que escrevam qual a parte do corpo que cada um mais utiliza. Converse com os alunos sobre como os desportistas se preparam fisicamente antes de cada competição.
- Verifique quantos alunos praticam algum esporte e converse sobre os motivos que os levaram a essa prática. Relacione no quadro ou no blocão, as melhorias de saúde que cada um observou depois que começou a se exercitar.
- Incentive-os a pesquisar entre os alunos, quantos praticam algum esporte, qual o esporte mais praticado, os ganhos que tiveram na saúde e com o auxílio dos alunos, elabore gráficos e monte um mural com esses dados.

### ***Interagindo***

VIVER E APRENDER 1 - Unidade 4 - Como eu me vejo, como vejo os outros.

Alfabetização Multimeios - 2ª Caderno - Tema 4 - O que me identifica.

#### **Você sabia?**

O **corpo humano** é constituído por diversas partes que são inter-relacionadas, ou seja, umas dependem das outras. Cada sistema, cada órgão é responsável por uma ou mais atividades. Milhares de reações químicas acontecem a todo instante dentro do nosso corpo, seja para captar energia para a manutenção da vida, movimentar os músculos, recuperar-se de ferimentos e doenças ou se manter na temperatura adequada à vida.

Há milhões de anos, o corpo humano vem se transformando e evoluindo para se adaptar ao ambiente e desenvolver o seu ser. Nosso corpo é uma mistura de elementos químicos feita na medida certa. As partes do corpo humano funcionam de maneira integrada e em harmonia com as outras. É fundamental entendermos o funcionamento do corpo humano a fim de adquirirmos uma mentalidade saudável em relação a nossa vida.

Fonte: [www.webciencia.com/11\\_00menu.htm](http://www.webciencia.com/11_00menu.htm)

## **Paolo Mantegazza**

*“... A base para as boas maneiras é a auto-estima. Se a pessoa não se valoriza, então ela não se cuida; se ela não dá trato a si mesma e se a sua própria figura e os seus modos ofendem pela inadequação o sentimento de sociabilidade de seus semelhantes, cairá por terra toda possibilidade de que seus gestos possam significar deferência e respeito para com os outros...”*

**Rubem Queiroz Cobra**

Os cuidados consigo mesmo incluem a higiene pessoal e a higiene do ambiente no qual a pessoa vive.

A higiene do corpo é importante para a saúde. Inúmeras doenças, principalmente de pele, decorrem de falta de higiene. Manter o corpo perfumado e as roupas limpas é o primeiro preceito a ser ensinado às crianças no lar e na escola, e um imperativo para os adultos.

É importante saber que é absolutamente normal ter cheiro no corpo. Mas determinados cheiros, como o de **suor e o mau hálito**, podem afetar o relacionamento entre duas pessoas, seja em casa ou no trabalho.

### **Você sabia?**

A origem do odor, do mau cheiro, é causada principalmente pelo nosso suor, que em contato com bactérias presentes na epiderme, adquire um odor desagradável.

Se o suor e a transpiração não podem evaporar livremente, é provável que as bactérias cresçam na umidade gerada por eles, produzindo um cheiro desagradável. Esse acúmulo de suor e bactérias em áreas como nas axilas, na cabeça, virilha e pés podem causar um odor particular.

Fonte: <http://www.cobra.pages.nom.br/bmp-higicorpo.html>, acesso em 01/10/2009

## **Higiene Pessoal**

A higiene é o conjunto de meios para manter as condições favoráveis à saúde.

Os hábitos de higiene diários incluem não só a lavagem corporal, mas também os cuidados com o preparo dos alimentos, vestuário e calçados, a postura no dia-a-dia, as horas de sono diárias e a prática de exercício físico.



### **Atividade 6**

\* Leve encartes de supermercados e farmácias e peça aos alunos que pesquisem e montem um cartaz com os diferentes utensílios para a higiene pessoal: sabonetes, pasta de dentes, desodorantes, xampu...

\* Verifique com eles, quem conhece receitas “caseiras” de cuidados com a pele, com os cabelos e peça-lhes que registrem num bloco<sup>2</sup>.

\* Leve os alunos ao laboratório de informática ou pesquisem em jornais e revistas, as doenças de pele mais comuns. Depois, monte com a turma um Painel da Saúde.

### **Atividade 7**

Promova com os alunos, uma roda de prosa, onde cada um possa relatar suas experiências de infância com relação à higiene (banho em rios e cachoeiras, simpatias para não cortar o cabelo...)

Explore bastante a oralidade dos alunos, depois peça-lhes para registrarem no caderno o que mais gostaram de falar ou ouvir.

### **Atividade 8**

Faça uma enquete com sua turma:

- a) Qual a última vez que fui ao médico?
- b) Qual o último tratamento médico que fiz?
- c) Qual a última vez que fui ao dentista?
- d) Com que frequência costumo cortar os cabelos?
- e) Como é feita a higiene da minha casa?

Com o resultado, discuta com a turma a importância de cuidar da higiene do corpo, levando-os a refletir que a higiene bucal, a higiene do ambiente em que moramos e trabalhamos também são muito importantes.

---

<sup>2</sup> Cf. Anexo 2.

## ALIMENTAÇÃO

O trabalho com alimentação é sempre interessante para os alunos e alunas jovens e adultos. Este trabalho pode estar articulado a questões como saúde, cuidados com o corpo e economia. Na seção de saúde dos jornais e revistas sempre há reportagens sobre pesquisas realizadas na área. É importante comparar as informações sobre o benefício ou malefício dos alimentos. Um exemplo disso é que algumas vezes ouvimos que o café faz bem, outras vezes que faz mal. A mesma coisa se pode dizer do vinho, dos carboidratos, dos açúcares etc.

Comece o trabalho fazendo um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre os alimentos. Procure fazer com que estabeleçam relações entre o que sabem e o que poderão aprender. É Orlinda Melo quem nos aponta todos os conhecimentos trazidos por estes alunos para o ambiente escolar, ainda que não dominem a leitura e a escrita:

No caminho da resistência, as marcas do letramento tornam possível perceber que a maioria desses trabalhadores considerados analfabetos, são “alfabetizados” porque têm um *conhecimento da escrita* no mundo letrado em que vivem. A proximidade com a escrita lhes permite perceber seus usos, suas funções e seus valores e, sobretudo, lhes permite compreender e questionar a própria escrita. Desse modo, esses trabalhadores conhecem a escrita; a sua oralidade já possui marcas da escrita. Eles sabem o que ela representa em suas vidas e ainda a quem e a quem tem servido nas relações de poder. Estes trabalhadores não podem ser considerados “analfabetos” – simplesmente não têm o *uso* da escrita. Uso que se tornaria possível em um outro contexto social que percebesse que há tantas alfabetizações quantos forem os grupos sociais que possuem a sua língua, a sua cultura, enfim, a sua história<sup>3</sup>.

### COMEMOS PARA VIVER OU VIVEMOS PARA COMER?

Quando pensamos em alimentação podemos tentar responder a esta pergunta.

Os nutrientes são substâncias presentes na nossa alimentação e que o organismo pode aproveitar para crescer, para se manter vivo ou para reparar as

---

<sup>3</sup> MELO, Orlinda Carrijo. **Alfabetização e trabalhadores**: o contraponto do discurso oficial. Campinas, SP: UNICAMP; Goiania, GO: UFG, 1997, p. 98.

partes de nosso corpo. Na nossa alimentação precisamos de nutrientes básicos como os lipídios (gorduras), os protídeos (as proteínas), os carboidratos (açúcares), os minerais (sais minerais), as vitaminas e a água.

O leite materno é o nosso primeiro alimento ao nascer. Quando estamos dentro do útero da mãe, durante 9 meses, os alimentos chegam junto com o sangue. Após o nascimento o leite materno é indispensável à vida do bebê. Ele contém os nutrientes necessários, está na temperatura certa e livre de contaminação (se a mãe for saudável).

Quando crescemos, muitos problemas podem ser evitados se tivermos hábitos alimentares corretos, beber muita água, mastigar devagar e não pular refeições. Quando ficamos muito tempo sem comer, o humor se altera, causando irritação e ansiedade.

O ser humano se alimenta não só para satisfazer suas necessidades biológicas, mas também para atender aspectos sociais, culturais, econômicos e afetivos. O “sabor” é construído e transmitido socialmente. Quantas vezes já ouvimos: “não gosto de beterraba” ou “adoro comer jiló”? São alimentos que foram introduzidos em nossa alimentação quando éramos crianças.

A questão afetiva também está muito ligada à alimentação: “como porque me dá prazer”, “como mais quando estou nervoso”, “como para me consolar”. Assim, entendemos que a alimentação é uma forma de comunicação, afinal porque sempre comemoramos alguma data especial comendo e bebendo?

A escolha de um ou outro alimento nos mostra, muitas vezes a que grupo social ou regional pertencemos. Nordestinos e gaúchos tem hábitos alimentares bem diferentes.

As necessidades nutricionais variam de acordo com a idade, sexo, atividade física e precisamos adequar o cardápio diário a cada um desses fatores.

**Você sabia?**

Que a obesidade é um problema muito mais freqüente que a desnutrição, mesmo em países com grande desigualdade social como o Brasil?

Fonte: "Com Gosto de Saúde" - SME/SMS-2004.

A obesidade é uma doença causada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal que pode causar outras doenças como doenças cardíacas.

A anorexia nervosa ocorre geralmente entre as adolescentes e mulheres adultas jovens. Caracteriza-se pela limitação da ingestão de alimentos devido à obsessão pela magreza e ao medo do excesso de peso.

A bulimia também é comum entre jovens e ocorre quando a pessoa consome grande quantidade de alimentos para, em seguida, provocar vômitos para se livrar do excesso ingerido.

São sérios distúrbios que precisam ser tratados por profissionais (médicos e terapeutas) logo que se percebe e necessitam ser apoiados pela família e pelos amigos.

## ***Com a mão na massa***

### **Atividade 1**

Você pode promover uma reflexão crítica em uma roda de conversa sobre a evolução dos padrões de beleza em várias épocas através de pinturas, livros e fotos antigas.

### **Atividade 2**

Os alunos podem criar pequenas cenas do cotidiano sobre a alimentação na vida moderna (comer trabalhando, comer sozinho, comer vendo televisão) e citar os males que causam a nossa saúde.

### **Atividade 3**

Inicie a atividade discutindo com os alunos sobre dietas que já fizeram e quais os resultados positivos e negativos. Reforce os riscos de emagrecimento muito rápido à custa de dietas não orientadas. Em seguida criem um cardápio valorizando o consumo de alimentos saudáveis com frutas da época.

### **Atividade 4**

Sugerir aos alunos que interpretem o cordel (desafio) com o texto extraído e adaptado do poema de Malaquias Batista Filho e apresentem para as outras turmas.

A criança que não cresce  
Que vive sempre doente  
Que não brinca nem aprende  
Ou que nunca está contente  
Pode ser um desnutrido  
Diz o doutor competente

Se você pode plantar  
Em casa um pé de mamão  
Uma muda de acerola  
Dez covas de pimentão  
Terá muitas vitaminas  
Pra sua alimentação

Por falta de higiene  
Ou boa alimentação  
Por conta de verminose  
Por não ter vacinação  
Junta a fome e a doença  
Vem logo a desnutrição

Eu não trocaria, juro  
Pelo som desta viola  
Mesmo que necessitado  
Mesmo se pedisse esmola  
Não troco meio caju  
Num litro de coca-cola

Se a criança tem dente  
Já podendo mastigar  
Pode comer suas frutas  
Sem precisar amassar  
A banana e a goiaba  
Caju, manga e araçá

Tem tanta fruta da terra  
Que dá gosto de se ver  
Muito rica em vitaminas  
Seja B, C, D ou A  
Como o açaí do Norte  
O abacaxi e o cajá

(Extraído da publicação "Com gosto de Saúde"- Instituto Annes Dias- 2004)

### ***Interagindo***

Complemente as atividades com o Almanaque – Alfabetização Multimeios:

A descoberta do café (p. 4)  
A lenda da descoberta do queijo (p. 5)  
Alimentação (p. 15)  
Comidas típicas (p. 24)

O professor poderá ainda promover uma degustação de alimentos feitos de sobras e aparas e apresentados na escola, a partir de receitas fornecidas em sala de aula e outras trazidas pelos alunos.

#### **Você sabia?**

Quando se joga fora folhas, talos e cascas de verduras e legumes podem estar indo para o lixo vitaminas, proteínas e fibras muito importantes para o bom funcionamento do organismo. As folhas de beterraba, por exemplo, contém mais cálcio, ferro, fibras, proteínas e vitaminas do que a própria raiz.

**Fonte:** Publicação Rio Hortas-PCRJ/Sociedade Nacional de Agricultura/PUC-Rio-1992

**Ingredientes:**

Cascas de 6 bananas d'água

½ copo de água

Cravo e canela em pau a gosto

**Modo de preparo:**

Bater no liquidificador as cascas e a água até formar um creme. Colocar em uma panela o creme, o açúcar, cravo e canela. Levar ao fogo mexendo de vez em quando, até soltar do fundo da panela.

**Arroz Enriquecido****Ingredientes:**

3 xícaras de chá de arroz;

sal à gosto;

4 colheres de sopa de óleo;

água para o cozimento;

1 colher de sopa de cebola picada;

cascas de legumes;

1 dente de alho amassado;

talos em geral;

**Modo de Preparo**

Refogue o arroz com os temperos, cozinhe o arroz e depois reserve. Lave bem as cascas dos legumes e os talos, refogue e deixe cozinhar até que fiquem bem macios, acrescentando ao arroz já cozido e boa refeição.

## Você sabia?

### DIET, LIGHT e ZERO

Diet e Light nem sempre são sinônimos. Tecnicamente, existe uma diferença sutil, porém simples de compreender, que pode passar despercebida pelo consumidor - principalmente aquele que não está acostumado a ler os rótulos dos produtos.

“É fácil confundir os dois conceitos”, reconhece o presidente da Abiad (Associação Brasileira da Indústria de Alimentos para Fins Especiais e Congêneres), Carlos Eduardo Gouvea. “Por isso, a leitura dos rótulos dos produtos é fundamental”.

Quem tem restrições nutricionais específicas, deve consumir produtos diet

Um alimento diet é aquele isento de determinado nutriente, como o glúten, o açúcar, o sódio, o colesterol ou a gordura, por exemplo. São produtos que foram desenvolvidos, em sua essência, para atender a grupos específicos, como as pessoas que vivem com diabetes ou os celíacos (alérgicos a glúten). Por isso, não basta que a inscrição diet venha impressa na embalagem. É preciso especificar, no rótulo, que substância foi retirada ou substituída na fórmula.

Os produtos com a inscrição diet também podem ser utilizados em dietas de emagrecimento e reeducação alimentar; mas vale lembrar que nem sempre a isenção de uma substância implica em redução de calorias. Vem daí a confusão.

Muita gente interpreta o termo inglês diet, que pode ser entendido como “dietético”, como light. No entanto, a tradução da palavra é mais ao pé da letra e quer dizer apenas “dieta” mesmo – seja ela para emagrecer, para evitar reações alérgicas (no caso dos celíacos) ou para ajudar no tratamento de doenças metabólicas (como o diabetes).

O light surgiu para o consumidor que se preocupa com a saúde

Já os produtos com a distinção light, que em inglês significa “leve”, não precisam, necessariamente, ter isenção total de certo ingrediente. Basta uma redução de, no mínimo, 25%, indicada na embalagem.

Ao contrário dos alimentos diet, os produtos light não foram desenvolvidos para atender às necessidades nutricionais de determinado grupo. Eles surgiram para suprir a demanda de uma fatia crescente da população, que se preocupa com o bem-estar e a manutenção da saúde.

“Por isso, o light e o diet trilharam caminhos diferentes. O conceito de light ficou atrelado à qualidade de vida e o de diet, à doença”, explica Gouvea. “Mas não é bem assim. Muitos produtos podem ser light e diet ao mesmo tempo e consumidos tanto por quem tem necessidades nutricionais específicas, como por quem quer controlar o peso por motivos estéticos, por exemplo”.

O zero é para quem não é diet, nem light

Os chamados alimentos zero tanto podem ser diet, quanto light – a diferença está no conceito e não nos ingredientes usados na fabricação.

Produtos zero são aqueles destinados aos consumidores que não se identificam nem com o diet, nem com o light, como os adolescentes e os adultos do sexo masculino. Não há nenhuma diferença na fórmula; o que muda é o público.

Por isso, mais uma vez, a dica é jamais esquecer de verificar os rótulos dos produtos antes de comprar.

Fonte: [www.unilever.com.br](http://www.unilever.com.br), acesso em 26/10/2009.

Procure consumir produtos de indústrias idôneas, éticas, que também se preocupam com seus consumidores.

Para que nosso organismo seja saudável é preciso que ele receba:

- Energia (calorias) para realizar suas funções (respiração, produção de calor para manter a temperatura corporal e a respiração).
- Nutrientes para que o corpo possa se desenvolver e se renovar (proteínas, gorduras, vitaminas e carboidratos)
- Água, importante para a hidratação e o funcionamento do organismo.

Para que isto aconteça precisamos ter uma alimentação equilibrada. Utilize a pirâmide alimentar, ela indica as quantidades ideais de cada grupo de alimentos consumidos.

### **Atividade 5**

Apresentar a pirâmide alimentar aos alunos produz um efeito interessante porque visualmente é possível perceber as porções recomendadas para uma alimentação adequada. Os alimentos que estão no cume são aqueles que devem ser ingeridos com moderação, enquanto os que estão na base podem ser ingeridos mais à vontade. A seguir, apresentamos um exemplo de pirâmide alimentar<sup>4</sup>.



fonte:dietspramim.blogspot.com. Acesso em maio de 2009

<sup>4</sup> Disponível em: [www.prof2000.pt/users/ildamac/alimentos/piramede\\_p\\_ficheiros/piramide2.jpg](http://www.prof2000.pt/users/ildamac/alimentos/piramede_p_ficheiros/piramide2.jpg)



O professor pode propor a construção de uma pirâmide alimentar com recortes de alimentos de encartes de mercado, discutindo a importância dos alimentos, as porções recomendadas de cada alimento e os valores calóricos. Os alunos podem construir pirâmides em grupo ou uma coletiva. Esta pirâmide pode ficar exposta na sala de aula para posteriores estudos sobre as porções recomendadas para o ser humano.

### **Você sabia?**

#### **Pirâmide Alimentar**

Para atingir as recomendações dos nutrientes, usamos, como princípio, a pirâmide alimentar. Ela é a melhor ferramenta na orientação nutricional, pois através dela podemos ver exatamente o que devemos comer em maior e em menor quantidade. Ela é dividida em vários grupos de alimentos e para cada grupo é sugerido um número de porções diárias. Seguindo essa estrutura conseguimos atingir as recomendações nutricionais adequadas.

**Fonte:** <http://www.novartis.com.br>

### **Atividade 6**

A seguir, apresentamos um texto, retirado da Revista Escola e Família<sup>5</sup>, com dicas para uma alimentação saudável. Este texto pode ser lido coletivamente e os alunos podem produzir novos textos com outras dicas sobre alimentação. Ainda podemos verificar quais dicas são seguidas pelos alunos, eles podem comparar seus hábitos alimentares, conversar sobre suas descobertas e pesquisar outras recomendações importantes.

---

<sup>5</sup> **Fonte:** Ministério da Saúde. Disponível em:  
<http://www.rio.rj.gov.br/sme/downloads/revista/EscolaeFamiliaN2.pdf>

### **Dicas para uma alimentação saudável**

**1-** Aumente e varie o consumo de frutas, legumes e verduras, que têm vitaminas, fibras e sais minerais. Coma feijão no mínimo quatro vezes por semana. O alimento é rico em ferro e evita a anemia.

**2 -** Reduza o consumo de alimentos gordurosos, como salsicha, mortadela, frituras e salgadinhos, para, no máximo, uma vez por semana. Antes do cozimento, retire a pele do frango, a gordura visível da carne e o couro do peixe. O ideal é não usar mais que uma lata de óleo por mês, para uma família de quatro pessoas. Prefira os alimentos cozidos ou assados.

**3 -** Reduza o consumo de sal. Maior fonte de sódio da alimentação e essencial para o funcionamento do corpo, em excesso, o sal pode aumentar a pressão do sangue, a hipertensão. Crianças e adultos não precisam de mais que uma pitada de sal por dia.

**4 -** Faça pelo menos três refeições e um lanche por dia. Não pule as refeições. Assim, o estômago não fica vazio muito tempo, diminuindo o risco de gastrites e de exageros no que se vai comer.

**5 -** Coma devagar. Não se alimente assistindo à TV.

**6 -** Reduza o consumo de alimentos ricos em açúcar para, no máximo, duas vezes por semana.

**7 -** Reduza o álcool e o refrigerante. Evite seu consumo diário. A melhor bebida é a água, que auxilia o bom funcionamento dos órgãos.

**8 -** Acumule 30 minutos de atividades físicas todos os dias. Caminhe pelo seu bairro. Suba escadas. Não passe horas vendo TV.

### **Atividade 7**

O jornal é um forte aliado para questões sobre alimentação. Um texto interessante é a reportagem abaixo<sup>6</sup>, que fala sobre o mal que a falta de café da manhã pode fazer para o organismo. A reportagem pode ser lida individualmente ou coletivamente e o professor pode pedir que os alunos façam um levantamento das idéias principais do texto e das informações mais relevantes.

---

<sup>6</sup> Disponível em: [http://acreditesequiser.blogspot.com/2003\\_07\\_20\\_archive.html](http://acreditesequiser.blogspot.com/2003_07_20_archive.html)

### ***Falta de café da manhã prejudicaria saúde e levaria a hábitos nocivos***

Muito já se falou sobre a importância do café da manhã, considerada pelo senso comum a refeição mais importante do dia. Agora, porém, pesquisadores finlandeses dizem ter encontrado não só provas científicas para tal afirmação como ainda descoberto que os danos à saúde provocados pela falta do café da manhã são ainda maiores do que os supostos.

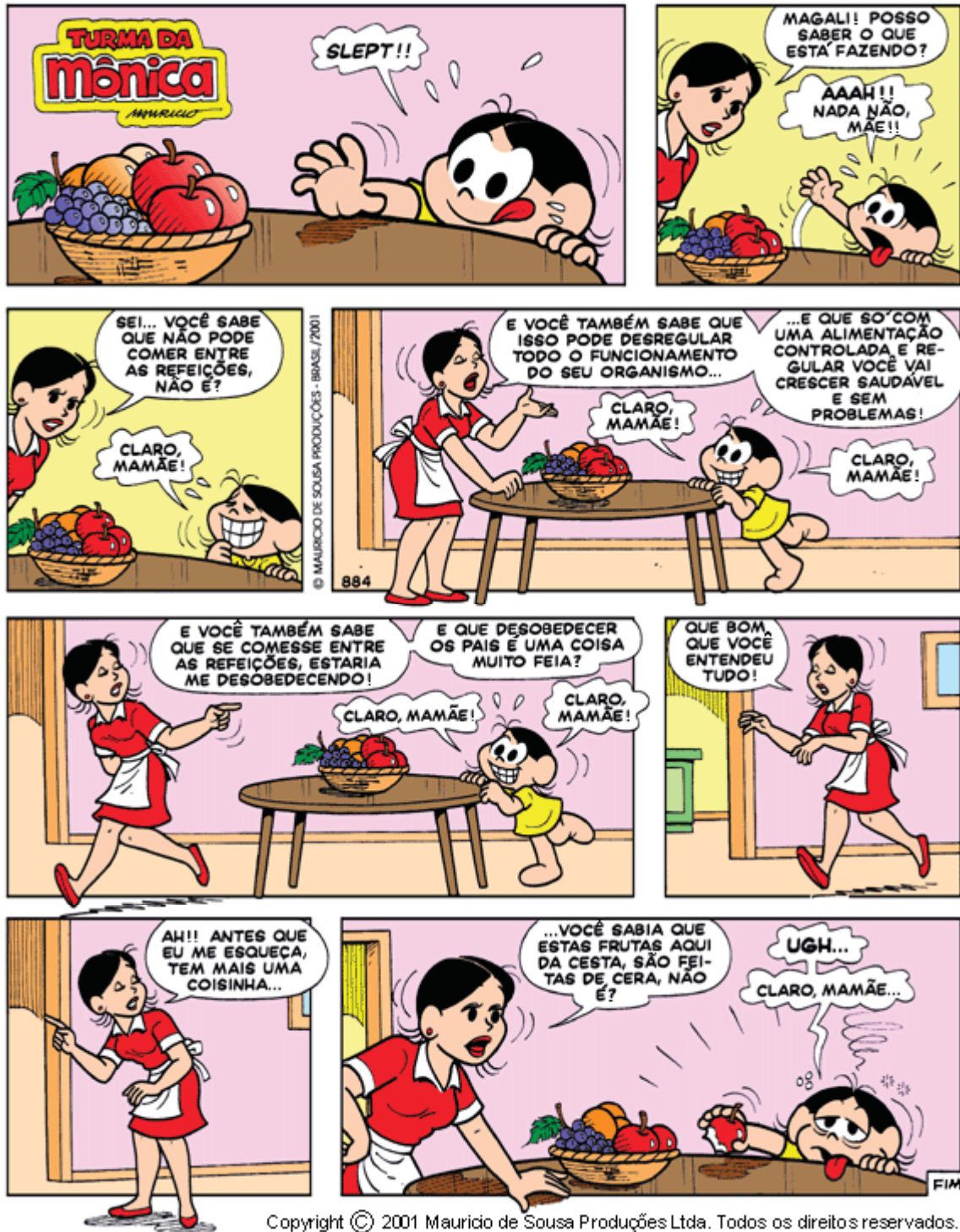
Publicada na revista "European Journal of Clinical Investigation", a pesquisa foi realizada por cientistas da Universidade de Helsinque. Segundo os autores do estudo, a falta de café da manhã, em vez de emagrecer, como muita gente imagina, engorda. E engordar, disseram os pesquisadores, é só uma das conseqüências negativas. Pessoas que costumam não tomar o café da manhã, em geral, desenvolvem hábitos de vida pouco saudáveis e estão mais sujeitas a fumar, consumir bebidas alcoólicas e levar uma vida sedentária. Muita gente deixa de tomar café da manhã porque não tem tempo ou deseja perder peso.

A coordenadora do estudo, a nutricionista Anna Keski- Rahkonen, da Universidade de Helsinque, afirmou que as pessoas que pulam o café da manhã tendem a fazer lanches calóricos no meio da manhã. - Comer uma barra de chocolate no meio da manhã engorda mais e é menos saudável do que comer frutas e cereais mais cedo - disse Keski-Rahkonen. De acordo com a nutricionista, esses lanches rápidos e calóricos são o principal motivo de pessoas que não tomam café da manhã terem maior tendência a engordar."

### **Atividade 8**

Leia com a turma a história em quadrinhos a seguir. A turma pode encená-la e, em seguida, criar um cardápio ideal com as principais refeições do dia, explicitando os horários e chamando atenção para os intervalos entre as refeições.

Magali



Copyright © 2001 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

Fonte: tirinhastdm.blogspot.com. Acesso em setembro de 2009

**Almoço** – O tradicional arroz e feijão são indispensáveis pois proporcionam a quantidade ideal de carboidratos, proteínas e ferro. Coma carnes magras ou peixe e uma salada com folhas verdes.

**Entre as refeições** – Durante o dia, é importante manter as taxas de glicose (açúcar) do organismo equilibradas. Tome suco natural e coma frutas. Se preferir coma uma barra de cereais.

**Jantar** – Para aqueles que precisam trabalhar durante a noite, a dica é ingerir alimentos protéicos, como carnes magras. Se quiser ter uma boa noite de sono, coma pães integrais e tome leite que dá uma sensação de relaxamento e facilita o sono tranquilo.

## **PROMOÇÃO DE SAÚDE**

Não podemos falar de promoção de saúde, de vida saudável, sem antes falarmos um pouco de saúde pública.

Entende-se por saúde pública o esforço organizado da comunidade, por intermédio do governo ou de instituições, para promover, proteger e recuperar a saúde das pessoas e da população, pode ser feito por meio de ações individuais e coletivas. São exemplos de ações de saúde pública: a vacinação, o saneamento básico, a prestação de serviços médicos. Esse conceito foi-se firmando e aperfeiçoando, através do tempo, com variações de país para país, de região para região.

Resgatando um pouco a história do Brasil, percebemos que desde seus primórdios, ele sempre foi um país doente. Nem poderia ser de outra maneira: as grandes navegações favoreceram a disseminação de agentes infecciosos, que encontravam em populações com baixo nível de imunidade um terreno propício. Esse foi o caso dos índios brasileiros, que morriam aos milhares, vítimas até de uma simples gripe.

Em 1916, um impressionante relatório sobre a miséria e as péssimas condições de vida no Nordeste foi publicado. Neste mesmo ano Miguel Pereira (catedrático da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro) , disse: “o Brasil é um imenso hospital”, na verdade essa afirmação não era inteiramente correta. Do hospital, o Brasil tinha as doenças, mas não os meios para tratá-las.

O saneamento passou a ser visto não apenas como uma estratégia de saúde pública, mas como uma verdadeira causa.

Cuidar do saneamento básico é um dos grandes desafios para nossos governantes e deve ser trabalhado em todas as esferas, principalmente na educação uma vez que está interligado à promoção de saúde.

### ***Com a mão na massa***

#### **Atividade 1**

Leve diferentes jornais e revistas para a sala de aula para que os alunos possam pesquisar as dificuldades de saneamento básico no bairro em que vivem, ampliando para o município e o país.



**Interagindo:**

Filme: Saneamento Básico, O Filme – Brasil, 2007. 112 min. Direção de Jorge Furtado: Os moradores de uma pequena vila planejam a realização de um vídeo, apenas para pegar a quantia oferecida pelo governo federal e usá-la na realização de uma obra.

**VACINAS – A SEGURANÇA DO ORGANISMO****Calendário de Vacinação do Adolescente (1)**

IDADE	VACINAS	DOSES	DOENÇAS EVITADAS
De 11 a 19 anos (na primeira visita ao serviço de saúde)	Hepatite B	1ª dose	Contra Hepatite B
	dT (Dupla tipo adulto) (2)	1ª dose	Contra Difteria e Tétano
	Febre amarela (3)	reforço	Contra Febre Amarela
	SCR (Triplíce viral) (4)	dose única	Contra Sarampo, Caxumba e Rubéola
Um mês após a 1ª dose contra Hepatite B	Hepatite B	2ª dose	Contra Hepatite B
Seis meses após a 1ª dose contra Hepatite B	Hepatite B	3ª dose	Contra Hepatite B
Dois meses após a 1ª dose contra Difteria e Tétano	dT (Dupla tipo adulto)	2ª dose	Contra Difteria e Tétano
Quatro meses após a 1ª dose contra Difteria e Tétano	dT (Dupla tipo adulto)	3ª dose	Contra Difteria e Tétano
A cada dez anos, por toda a vida	dT (Dupla tipo adulto) (5)	reforço	Contra Difteria e Tétano
	Febre amarela	reforço	Contra Febre Amarela

## Calendário de Vacinação do Adulto e do Idoso

IDADE	VACINAS	DOSES	DOENÇAS EVITADAS
A partir de 20 anos	dT (Dupla tipo adulto) (1)	1ª dose	Contra Difteria e Tétano
	Febre amarela (2)	dose inicial	Contra Febre Amarela
	SCR (Tríplice viral) (3)	dose única	Contra Sarampo, Caxumba e Rubéola
Dois meses após a 1ª dose contra Difteria e Tétano	dT (Dupla tipo adulto)	2ª dose	Contra Difteria e Tétano
Quatro meses após a 1ª dose contra Difteria e Tétano	dT (Dupla tipo adulto)	3ª dose	Contra Difteria e Tétano
A cada 10 anos, por toda a vida	dT (Dupla tipo adulto) (4)	reforço	Contra Difteria e Tétano
	Febre amarela	reforço	Contra Febre Amarela
60 anos ou mais	Influenza (5)	dose anual	Contra Influenza ou Gripe
	Pneumococo (6)	dose única	Contra Pneumonia causada pelo pneumococo

Fonte: cabesp.com.br, acessado em maio de 2011.

Distribuído por nosso corpo existe um mecanismo que nos defende das doenças: é o *sistema imunológico*. Ele está em permanente vigilância, para o caso de os agentes causadores de doenças – vírus, bactérias, protozoários e outros microorganismos – entrarem em nosso organismo. Nesse caso, logo que é registrada a presença desses agentes, o sistema imunológico produz substâncias que tentam eliminá-los.

Assim, ao mesmo tempo em que o microrganismo pode causar uma determinada doença, ele também é capaz de acionar a fabricação de armas que nos protejam. E se existisse um agente capaz de acionar a produção das armas sem produzir doença, de modo que, na dúvida, ficássemos protegidos?

Essa é a idéia das vacinas. Existem fatores, tais como excesso de calor ou tratamento com substâncias químicas, que podem alterar os agentes, transformando-os em microorganismos atenuados (como se eles fossem mais fracos) que apenas “provocam” o sistema imunológico. Muitas vezes, mesmo quando mortos, os microorganismos provocam a reação do sistema.

O problema é que cada doença é provocada por um organismo distinto e que nos atinge de maneiras diferentes. Por exemplo, se temos sarampo ou varicela (catapora), o sistema cria armas que permanecem em nosso corpo para o resto da vida. Quando os vírus responsáveis por essas doenças entram outra vez em nosso



organismo, eles são reconhecidos e eliminados rapidamente. Nesses casos (em que há memória imunológica) tem sido mais fácil a produção de vacinas.

Para determinadas doenças, como o tétano, a memória imunológica dura apenas alguns anos. Por isso, os médicos aconselham que sejam dadas novas doses da vacina antitetânica de tempos em tempos, para “relembrar” o sistema imunológico. Em determinados casos, no entanto, as substâncias combatentes desaparecem de nosso organismo assim que combatem uma infecção. Com relação aos agentes de tais infecções, a memória imunológica é curta.

Outra dificuldade para o desenvolvimento das vacinas é que alguns microrganismos também têm maneiras de se proteger contra nossas armas. O vírus da gripe, por exemplo, sofre mudanças, alterações, que são chamadas de mutações. Esse vírus “engana” o sistema, que não o reconhece, e, portanto, não utiliza as armas já disponíveis no organismo. Para enfrentar cada uma das gripes que podemos pegar (e algumas pessoas ficam gripadas frequentemente), novas substâncias combatentes são produzidas.

Mesmo hoje, são várias as doenças para as quais ainda não há vacinas. A AIDS e a malária são exemplos delas.



Fonte: [violenciaemquestao.blogspot.com](http://violenciaemquestao.blogspot.com), acesso em 12 jan 2010

## ***Com a mão na massa***

### **Atividade 1**

Solicite aos alunos que levem a *Caderneta de Vacinação* deles ou de seus filhos e monte com eles uma linha do tempo onde constem todas as vacinas que

uma criança deve tomar até tornar-se adulta. Chame atenção dos mais velhos para a vacina contra a gripe, que há alguns anos vem sendo oferecida aos que têm mais de 60 anos. Discuta com eles a importância da vacina, apontando que em algumas culturas essa prática não é considerada comum.

**Referências:**

SCLIAR, Moacyr : UM OLHAR SOBRE A SAÚDE . Volume 1 - Ed. Scipione  
CIÊNCIA HOJE NA ESCOLA – Volume 3 – CORPO HUMANO& SAÚDE – Fundação  
Bradesco

## PANDEMIA – EPIDEMIA - ENDEMIAS



Fonte: espiritodocotidiano.blogspot.com, acesso 18, maio 2011

Observando a charge acima, podemos perceber que a questão da Saúde Pública é muito mais ampla do que nos parece ser.

O foco político não pode ser descartado e a população merece ter clareza do que acontece verdadeiramente.

Procure estimular seus alunos a entenderem os seus direitos e lutarem por eles.

### ***Com a mão na massa***

#### **Atividade 1**

Leve diferentes jornais e revistas para que os alunos pesquisem como anda a Saúde Pública no nosso município. Promova um debate na turma, sobre as formas que se tem para reivindicar nossos direitos enquanto cidadãos.

#### **Atividade 2**

Pesquise os nomes dos políticos que mais se envolvem com as questões de saúde no nosso Município e no Estado.

#### ***Interagindo***

Você poderá fazer uma relação com o material do aluno, explorando a região do Município, do Estado e do Brasil.

Alfabetização Multimeios – 3º caderno / tema 11

**Você sabia?**

**"DIFERENÇAS ENTRE PANDEMIA, EPIDEMIA E ENDEMIA"**

**Pandemia** é enfermidade epidêmica amplamente disseminada.

**Epidemia** é doença geralmente infecciosa, de caráter transitório, que ataca simultaneamente grande número de indivíduos em uma determinada localidade. Pode ser também surto periódico de uma doença infecciosa em dada população ou região.

**Endemia** é doença infecciosa que ocorre habitualmente e com incidência significativa em dada população ou região.

As três palavras, então, podem ser consideradas sinônimas, apesar de haver diferenças entre elas. Vejamos quais são as diferenças:

Se uma doença ocorre com freqüência em determinada região sempre acometendo grande número de habitantes, chamamo-la de endemia ou de epidemia. Há, por exemplo, endemia (ou epidemia) de dengue nas grandes cidades brasileiras. Todo ano, na temporada de chuvas, muitas pessoas são acometidas pela dengue.

Se uma doença ocorre em determinada época (mas não com freqüência, ou seja, não todo ano) acometendo grande número de habitantes, chamamo-la apenas de epidemia. Por exemplo: Em um ano, várias pessoas foram acometidas pelo sarampo. Nos anos passados isso não havia ocorrido: epidemia de sarampo.

Quando uma endemia ou uma epidemia atinge grandes proporções, chamamo-la de pandemia. Por exemplo: muitas pessoas de alguns bairros da cidade tiveram dengue: epidemia ou endemia. Muitas e muitas pessoas de todos os bairros da cidade, inclusive do centro, tiveram dengue: pandemia.

Fonte: [vestibular.uol.com.br](http://vestibular.uol.com.br), acesso em 01 Out 2009

## ÁGUA: SEIVA DO PLANETA TERRA

Ingrediente essencial da vida, a água é talvez o recurso mais precioso que a terra fornece à humanidade. Ela existe em nosso planeta há cerca de 4,5 bilhões de anos, renovando-se constantemente através do ciclo da água.

Os primeiros povoados tiveram início próximo às reservas de água, como é o caso do Egito - “*O Egito é uma dádiva do (rio) Nilo*” (Heródoto). Mesmo aqui no Brasil, a colonização pelos portugueses iniciou pela região litorânea. Muitas tomadas de terra ocorreram pelo mar, principal fonte de acesso em tempos passados.

### Você sabia?

Os primeiros povos a descrever a água cientificamente foram os gregos. Há aproximadamente 2.350 anos, o filósofo grego Aristóteles (384 a.C.- 322 a.C) declarou que todas as coisas são formadas a partir de quatro elementos: **água**, ar, terra e fogo.

*Fonte: Os segredos da água: experimentos fáceis e divertidos. São Paulo, SM, 2005.*

A água é a substância que existe em maior quantidade nos seres vivos. Representa cerca de 70% do peso do corpo humano. Além de entrar na constituição dos tecidos, a água é o dissolvente que transporta as substâncias não aproveitadas pelo organismo.

Quase toda a água do planeta está concentrada nos oceanos (água salgada). Apenas uma pequena quantidade (menos de 3%) está em terra e a maior parte desta está sob a forma de gelo e neve ou abaixo da superfície. Somente cerca de 1% de toda a água terrestre está diretamente disponível ao homem e aos outros organismos (água doce), sob a forma de lagos e rios, ou como umidade presente no solo, na atmosfera e como componente dos mais diversos organismos.

A saúde dos seres humanos depende de forma vital das condições da água que eles bebem, assim como daquela com a qual eles têm contato no seu dia a dia. Segundo dados da UNICEF (The United Nations Children`s Fund), mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo não têm acesso à água potável.

Água e saúde estão diretamente relacionadas. A água é um elemento essencial à vida dos seres humanos e à sua existência em nosso planeta.

## Com a mão na massa

“Paulo Freire, aos 13 anos, viveu a dor de perder seu pai e interromper seus estudos. Mas em Jabotão, Paulo Freire provou também algumas doces alegrias. Em suas recordações, lá estavam o rio Jabotão, onde adorava nadar, a “roda de amigos”, vencida a timidez, a descoberta de sua paixão pelo futebol, pelas moças e pelas sintaxes popular e erudita de nossa língua.” (Paulo Freire – Educar para Transformar- Almanaque Histórico/ Projeto Memória 2005).

### Você sabia?

#### A Poluição Das Águas

Desde os tempos mais remotos o homem costuma lançar seus detritos nos cursos de água. Até a Revolução Industrial, porém, esse procedimento não causava problemas, já que os rios, lagos e oceanos têm considerável poder de auto limpeza, de purificação. Com a industrialização, a situação começou a sofrer profundas alterações. O volume de detritos despejados nas águas tornou-se cada vez maior, superando a capacidade de purificação dos rios e oceanos, que é limitada. Além disso, passou a ser despejada na água uma grande quantidade de elementos que não são biodegradáveis, ou seja, não são decompostos pela natureza. Tais elementos - por exemplo, os plásticos, a maioria dos detergentes e os pesticidas - vão se acumulando nos rios, lagos e oceanos, diminuindo a capacidade de retenção de oxigênio das águas e, conseqüentemente, prejudicando a vida aquática.

A água empregada para resfriar os equipamentos nas usinas termelétricas e em alguns tipos de indústrias também causa sérios problemas de poluição. Essa água, que é lançada nos rios ainda quente, faz aumentar a temperatura da água do rio e acaba provocando a eliminação de algumas espécies de peixes, a proliferação excessiva de outras e, em alguns casos, a destruição de todas.

Um dos maiores poluentes dos oceanos é o petróleo. Com o intenso tráfego de navios petroleiros, esse tipo de poluição alcança níveis elevadíssimos. Além dos vazamentos causados por acidente, em que milhares de toneladas de óleo são despejados na água, os navios soltam petróleo no mar rotineiramente, por ocasião de lavagem de seus reservatórios.

Fonte: [www.colegioweb.com.br](http://www.colegioweb.com.br), acesso em 26/ Out 2009

## **Atividade 1**

O rio Jaboatão fica na cidade de Jaboatão, próxima a capital de Pernambuco. Será que ainda hoje podemos nos dar ao luxo de nadarmos num rio? Promova um debate com a turma sobre a poluição dos rios e mares.

### ***Interagindo***

Aproveite esta atividade que fala de outra região do país para trabalhar a origem de cada um. Utilize também o 3º Caderno Multimeios, TEMA 11 – “Leitura de Mapas”, o Almanaque Sonoro – Faixa 13 – O Direito à Terra (música).

#### **Você sabia?**

Os primeiros versos do Hino Nacional Brasileiro fazem alusão à água:

“Ouviram do **Ipiranga as margens plácidas**  
De um povo heróico o brado retumbante,...”

**Ipiranga** é o nome de um rio (hoje córrego) localizado na cidade de São Paulo e que passou a dar seu nome ao bairro onde se situa. Foi às margens deste rio que, simbolicamente, teria sido declarada a Independência do Brasil pelo então príncipe e herdeiro do trono de Portugal, Dom Pedro. Seu nome veio das palavras da língua tupi, que significa água ou rio, e *Piranga*, que significa vermelho.

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ipiranga\\_\(riacho\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ipiranga_(riacho)), acesso em 23 Out 2009.

## **Atividade 2**

A preocupação com o esgotamento dos recursos naturais, como a água, por exemplo, tem gerado diversos debates e produção de materiais que levam à reflexão e tomada de uma nova postura.

“A água não é somente uma herança dos nossos predecessores, ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como uma obrigação moral do Homem para as gerações presentes e futuras.” Declaração Universal dos Direitos da Água – ONU – 1992.

A revista “Escola e Família” traz algumas dicas de cuidados com a água. Leia a reportagem abaixo com seus alunos e questione quais cuidados estão sendo tomados no consumo e preservação da água que consomem.

## CUIDADOS COM A ÁGUA: DICAS DE ECONOMIA

A Superintendência de Vigilância Sanitária da Prefeitura dá dicas para economizar água:

**Torneiras** - Feche a torneira enquanto estiver escovando os dentes ou fazendo barba. Com a bica aberta, vão pelo ralo 25 litros.

**Vasos sanitários** - Um aperto na válvula descarrega até 25 litros de água. Daí, a importância de manter a válvula sempre regulada.

**Vazamentos e infiltrações** - Uma torneira pingando gasta 46 litros de água por dia.

**Chuveiros** - Um banho demorado gasta de 95 a 180 litros de água. Ficar menos tempo no chuveiro reduz gastos com água, energia elétrica (chuveiros elétricos), ou gás (no caso de aquecedores).

**Louça** - São gastos até 105 litros de água, quando se lava a louça. A cada minuto, saem de 12 a 20 litros. O ideal é ensaboar antes e enxaguar toda a louça depois.

**Calçadas** - Não use a mangueira como vassoura para lavar a sua calçada. Na lavagem de calçadas, consomem-se 300 litros de água.

**Carros** - São 600 litros de água rua abaixo, lavando-se, com mangueira, o automóvel. Com o uso de um balde, o consumo cai para 60 litros.

*Fonte: Revista Escola e Família, ano1, nº 2, primavera 2003*

Proponha aos alunos que confeccionem cartazes de alerta e otimização do consumo da água em casa, na escola, no trabalho... Você também pode propor problemas utilizando as medidas apresentadas no quadro acima, levando-os a reflexão sobre o desperdício da água. Aproveite a ocasião para trabalhar contas de água e esgoto, levando-os a perceber que o valor pago pelo esgoto é o mesmo gasto com água (cada um representa 50% do valor total a ser pago). Economizar água também significa economizar dinheiro!

**Sugestões:** Complemente a discussão sobre o tema utilizando:

a) Filmes sobre o assunto:

- **Waterworld - O Segredo das Águas** (EUA, 1995. Direção de Kevin Reynolds): Com o derretimento das calotas polares, em meados do terceiro milênio, a Terra torna-se um lugar sem terra sólida, onde a população vive em barcos ou em ilhas artificiais.  
(Fonte: <http://www.adorocinema.com/filmes/waterworld>, acesso em 09/09/09)



- **Acquaria** (Brasil, 2003. Direção: Flávia Moraes): Após agressões constantes à natureza, os recursos naturais da Terra estão praticamente esgotados. Um grupo de amigos busca o bem mais raro e precioso da Terra: a água.  
(Fonte: <http://www.webbusca.com.br/cinema/filmes/acquaria.asp>, acesso em: 09/09/09)

b) Marchinhas de carnaval cujo tema seja a falta d'água:

**Lata d'água**  
(Luís Antonio e J. Júnior)

Lata d'água na cabeça  
Lá vai Maria  
Lá vai Maria

Sobe o morro e não se cansa  
Pela mão  
Leva a criança  
Lá vai Maria

Maria  
Lava a roupa  
Lá no alto  
Lutando pelo pão  
De cada dia  
Sonhando com a vida  
Do asfalto  
Que acaba

**Tomara Que Chova**  
(Paquito e Romeu Gentil)

Tomara que chova,  
Três dias sem parar,  
Tomara que chova,  
Três dias sem parar.

A minha grande mágoa,  
É lá em casa  
Não ter água,  
Eu preciso me lavar.

De promessa eu ando cheio,  
Quando eu conto,  
A minha vida,  
Ninguém quer acreditar,  
Trabalho não me cansa,  
O que cansa é pensar,  
Que lá em casa não tem água,  
Nem pra cozinhar

### **Atividade 3:**

Muitas doenças estão relacionadas à água mal preservada ou poluída, como a cólera, amebíase, hepatite, leptospirose, esquistossomose, verminoses e micoses, além de doenças que não são transmitidas diretamente pela água, mas por insetos que se desenvolvem nela, como a dengue e a febre amarela.

Realize uma pesquisa com seus alunos sobre tais doenças e como combatê-las. Promova a exposição e um ciclo de debates com o material pesquisado.

## CUIDADOS COM A ÁGUA

**Água de beber** - Limpe a vela do filtro com frequência, utilizando sal de cozinha e uma esponja. Não utilize açúcar. Se for uma água sem tratamento, ferva, pelo menos, durante 15 minutos. Quando esfriar, agite com uma colher limpa. Desta forma, a água fica mais saborosa.

**Caixas d'água e cisternas** - É necessário que sejam protegidas de infiltrações. Devem estar bem fechadas e sem fendas ou rachaduras, de forma a impedir a entrada de insetos, sujeiras, etc.

**Poços** - Localizados longe de fossas, de locais reservados para entulho ou de qualquer material que possa contaminar a água. É preciso tampá-los sempre. Suas paredes devem estar impermeabilizadas, para evitar infiltrações.

**Fossas sépticas** - Devem ser construídas fora da casa, pois vão receber todos os despejos domésticos. Água de chuva e de despejos industriais não podem atingir as fossas.

Para mais informações sobre limpeza, entre em contato com a Vigilância Sanitária da Prefeitura do Rio de Janeiro, na Rua do Lavradio, 180 - Centro.

*Revista Escola e Família, ano 1, nº 2, primavera 2003*

Sem gosto, mas deliciosa  
INCOLOR  
Sem cor, mas nunca sem brilho  
INDISPENSÁVEL.

*Folha do Meio Ambiente, Brasília, mar. 2003. Texto retirado do anúncio da Caesb*

*( Companhia de Saneamento do DF.)*

### **Atividade 4**

A água faz parte do patrimônio comum de uma nação. A declaração abaixo, escrita na mesma data em que foi criado o Dia Mundial da Água, em 22 de março de 1992, lembra a todos como esse recurso natural é importante para a existência da vida na Terra.

## Declaração dos Direitos da Água

1 - A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.

2 - A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.

3 - Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

4 - O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

5 - A água não é somente herança de nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como a obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.

6 - A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

7 - A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

8 - A utilização da água implica em respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.

9 - A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

10 - O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

*<http://cienciahoje.uol.com.br/4295>, acesso em 08 Set 2009*

Debata com os alunos os motivos que levaram a criação desse documento. Será que cada um de nós está fazendo a sua parte? Que legado deixaremos para as gerações futuras? Incentive-os a escrever cartas para seus futuros descendentes,

relatando a preocupação com a preservação desse bem e incentivando-os a fazer o mesmo. Os alunos podem criar, coletivamente, “Os Mandamentos da Água”.

A música “Planeta Água” poderá servir de atividade motivadora nesse momento.

### **Planeta Água**

*(Guilherme Arantes)*

Água que nasce na fonte serena do mundo  
E que abre o profundo grotão  
Água que faz inocente riacho e deságua  
Na corrente do ribeirão  
Águas escuras dos rios  
Que levam a fertilidade ao sertão  
Águas que banham aldeias  
E matam a sede da população  
Águas que caem das pedras  
No véu das cascatas ronco de trovão  
E depois dormem tranqüilas  
No leito dos lagos, no leito dos lagos  
Água dos igarapés onde lara mãe d'água  
É misteriosa canção  
Água que o sol evapora  
pro céu vai embora  
Virar nuvens de algodão  
Gotas de água da chuva  
Alegre arco-íris sobre a plantação  
Gotas de água da chuva  
Tão tristes são lágrimas na inundação  
Águas que movem moinhos  
São as mesmas águas  
Que encharcam o chão  
E sempre voltam humildes  
Pro fundo da terra, pro fundo da terra  
Terra planeta água... terra planeta água  
Terra planeta água.

### ***Interagindo***

Complemente a atividade com o livro Viver e Aprender 1 – Lição 24, cujo tema é “Água e Cidadania”.

**Você sabia?**



### **RELÓGIOS DE ÁGUA**

A água também foi usada em instrumentos de contagem do tempo. Os gregos e os romanos limitavam os discursos nas cortes de justiça com um jarro de água que tinha pequenos furos no fundo, por onde a água escapava. Este "cronômetro" chama-se clepsidra, que em grego quer dizer "roubar água". Por falar em roubar, a clepsidra não era usada de maneira muito honesta, pois quando as cortes de justiça queriam prejudicar o acusado era feito um furo maior no jarro para que a água acabasse mais rápido e a defesa tivesse menos tempo.

*<http://cienciahoje.uol.com.br/2401>, acesso em 08 Set 2009*

### **Atividade 5**

A principal fonte de renovação e manutenção da água em nosso planeta ocorre a partir do ciclo da água.

Apresente aos alunos a fábula do ciclo da água e aproveite para trabalhar o conceito de água como um bem renovável, porém limitado, bem como a necessidade da água para a manutenção da vida no planeta, o ciclo da água e que os ciclos existem na natureza. Após ouvir a fábula os alunos poderão representar o ciclo da água através de desenho.

### **Fábula do Ciclo da Água**

Certo dia, um pouco de água desejou sair de seu lugar habitual, no lindo mar, e voar para o céu. Então, a água pediu ajuda ao fogo. O fogo concordou e, com seu calor, transformou a água em vapor, tornando-a mais leve que o ar.

O vapor partiu para o céu, subindo cada vez mais alto, até finalmente atingir a camada mais fria e mais rarefeita da atmosfera. Então as partículas de água, enregeladas de frio, tornaram-se a se unir e voltaram a ser mais pesadas que o ar. E caíram sob a forma de chuva. Não se limitaram a cair, mas jorraram como uma cascata em direção à terra.

A arrogante água foi sugada pelo solo seco e, pagando caro por sua arrogância, ficou aprisionada na terra.

*(Leonardo da Vinci. Ciência Hoje das crianças, n.50)*

## **Atividade 6**

### **A água e as diversas atividades humanas**

Organize a turma em pequenos grupos, com três ou quatro alunos cada. Peça para que cada grupo recorte, de revistas e jornais, cinco fotografias que mostrem locais ou situações que caracterizem o uso da água na cidade ou em zonas rurais, como por exemplo: uma cozinha, um banheiro, uma piscina, água em processo industrial, uma hidrelétrica, uma lavanderia, um lava-rápido, uma pessoa lavando a calçada ou caminhão lavando a rua, processo de irrigação na agricultura, etc. Os alunos devem observar as fotos e fazer um registro no caderno ou no bloco a partir do seguinte roteiro:

- Descrever o uso da água representado em cada foto: explicar de onde a água é obtida em cada uma das situações – torneira, poço, bica, rio, represa etc.
- Para cada situação descrita, relatar se é uma atividade que gasta pouca ou muita água. Que medidas o grupo pode recomendar para que a quantidade de água utilizada em cada situação possa ser diminuída?

Na seqüência, cada grupo deve expor para a turma as fotografias, coladas no quadro ou em um mural, com uma legenda explicando os usos. Atente para que apareçam pelo menos quatro tipos de uso de acordo com as atividades consideradas:

- a) nas atividades **familiares** (beber, preparar alimentos, higiene pessoal, limpeza da casa, lavar calçadas e quintais, piscinas etc.);
- b) **nas atividades industriais** (uso nas fábricas e produções);
- c) nas **atividades agropecuárias** (irrigação de plantações, tratamento de animais);
- d) nas **atividades comerciais** (lojas de galões de água, lavanderias, lava- rápidos);
- e) nas **atividades públicas** da cidade (limpeza de ruas, hidrelétricas).

Incentive a argumentação dos diversos grupos, em função de seus posicionamentos quanto ao uso da água nas diversas atividades humanas.

## **LIXO: REUTILIZAR, REAPROVEITAR, RECICLAR**

O mundo moderno produz uma grande quantidade de lixo. Um dos desafios da sociedade é reduzir a quantidade de lixo produzido e o desperdício de material. Cada brasileiro produz, em média, 500 gramas de lixo por dia, podendo chegar a um quilo ou mais, dependendo do poder aquisitivo e do lugar onde mora. Quando jogamos fora papéis, embalagens, alimentos e outros objetos, estamos produzindo lixo.

Em algumas cidades brasileiras quase a metade do lixo não é coletada e sim atirada de qualquer maneira nas ruas, terrenos baldios, lagos e no mar. Em caso de chuvas se o lixo for jogado nas ruas, ele entope bueiros causando enchentes. O acúmulo de lixo produz mau cheiro, atrai insetos e outros bichos como ratos e baratas que transmitem doenças como a leptospirose.

No Brasil cerca de 1% do lixo é reciclado, na França esse número é de aproximadamente 40%. A população brasileira necessita de uma campanha intensiva de preservação ambiental. É preciso reciclar, reutilizar e reduzir o lixo, dessa forma estaremos contribuindo para a preservação do meio ambiente.

O lixo produzido necessita de um cuidado especial, uma sugestão para reduzir a quantidade de lixo é a reciclagem. Reciclar é utilizar o material dos objetos descartados para produzir novos objetos, papel, vidro, plástico e metal são exemplos de materiais recicláveis. A reciclagem contribui para economia de materiais da natureza e de dinheiro. Atualmente existem muitas cooperativas trabalhando para a realização da reciclagem. Quando reciclamos mil quilos de papel, evitamos que 35 novas árvores sejam cortadas.

Outra alternativa para diminuir a quantidade de lixo é reutilizar objetos, materiais, alimentos e roupas. Vidro de conservas podem ser reutilizados, a água da lavagem de verduras podem servir para regar as plantas, com as sobras de alimentos ou até mesmo com cascas e sementes podemos elaborar saborosas e nutritivas receitas. Com criatividade podemos remodelar roupas que estavam guardadas e transformá-las em novas peças de vestuário (customização).

Reduzir a produção de lixo também é uma ótima opção para contribuir com o meio ambiente, economia de materiais e dinheiro. Para tanto basta não comprar coisas desnecessárias, como roupas novas só porque estão na moda, antes de



comprar alguma coisa, pense em reciclar, reutilizar e reduzir. Só gaste o dinheiro em objetos realmente necessários.

Observe, abaixo, uma tabela de tempo aproximado de decomposição de materiais. O tempo irá variar de acordo com as condições do solo ou ambiente em que os materiais foram jogados. Essa tabela é um poderoso instrumento de sensibilização que faz as pessoas pensarem na sua responsabilidade individual e social com relação ao lixo.

<b>TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO</b> DE MATERIAIS USUALMENTE JOGADOS NOS RIOS, NOS LAGOS E NO MAR.	
<b>PAPEL</b>  DE 3 A 6 MESES	<b>NYLON</b>  MAIS DE 30 ANOS
<b>PANO</b>  DE 6 MESES A UM ANO	<b>PLÁSTICO</b>  MAIS DE 100 ANOS
<b>FILTRO DO CIGARRO</b>  5 ANOS	<b>METAL</b>  MAIS DE 100 ANOS
<b>CHICLE</b>  5 ANOS	<b>BORRACHA</b>  TEMPO INDETERMINADO
<b>MADEIRA PINTADA</b>  13 ANOS	<b>VIDRO</b>  1 MILHÃO DE ANOS

**NAUTICA**  **INSTITUTO vivo**

Fonte: [www.licenciamentoambiental.eng.br/](http://www.licenciamentoambiental.eng.br/), Acesso em 12 Jan 2010

### **Você sabia?**

A palavra lixo é derivada do termo em latim *lix*, que significa:

- a) "cinzas" de uma época em que a maior parte dos resíduos de cozinha era formada por cinzas e resto de lenha carbonizada dos fornos e fogões;
- b) lixare (polir, desbastar) onde lixo seria então a sujeira, os restos, o supérfluo que a lixa arranca dos materiais. No dicionário ela é definida como sujeira, imundice, coisa e coisas velhas, sem valor;

Lixo, na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas.

Fonte: [www.lixo.com.br](http://www.lixo.com.br), acesso em 12 Jan 2010

## **Com a mão na massa**

### **Atividade 1**

Crie com os alunos uma paródia ressaltando os três "R"- Reciclar, Reutilizar e Reduzir. Aproveite para transmitir o conteúdo de uma forma mais alegre e divertida, leve a turma a uma reflexão bem humorada do que é lixo e das possibilidades de transformação.

Exemplo: Paródia da música "É preciso saber viver" – composição Erasmo Carlos /Roberto Carlos – "É preciso sobreviver".

### **É preciso sobreviver**

***Professora Alessandra S. dos Santos***

Se você espera que a vida  
Seja feita sem o lixão  
Pode até ficar maduro  
Ou viver no lixão  
É preciso ter cuidado  
Pra mais tarde não sofrer  
É preciso sobreviver...

Todo lixo no caminho  
Você pode reduzir

Uma pet que tem plástico  
Você pode reciclar  
Se o bem e o lixo existem  
Você pode reutilizar  
É preciso sobreviver...

É preciso sobreviver!  
É preciso sobreviver!  
É preciso sobreviver!  
Sobreviver!...

## **Atividade 2**

Trabalhando com encartes de supermercados; escreva uma lista das embalagens de produtos, usados no cotidiano, que podem ser reciclados. Recorte as figuras dos produtos nos encartes e cole-os, montando um mural na sala.

## **Atividade 3**

Organize com seus alunos uma campanha de redução do lixo na sua escola, produza cartazes e divulgue as informações. Comece a transformar o mundo a partir da mudança de comportamento em casa, na escola e na sociedade.

Construção de uma escola de melhor qualidade, que encare o ato de ensinar e de aprender como um ato prazeroso, que apresente como traços principais a alegria, a seriedade na apropriação e recriação dos conhecimentos, a solidariedade de classes e a amorosidade, a curiosidade, a pergunta, que esteja voltada para transformação social, que seja uma escola cuja boniteza se manifeste na possibilidade da formação do sujeito social.

Gadotti e Romão (1997) apud Padilha (2008)<sup>7</sup>

## **Atividade 4**

Organize com sua turma e motive-os a participar de um sistema de coleta seletiva em sua escola. Separe os materiais recicláveis em recipientes especiais como: vidro, papéis, metais, plástico e encaminhe-os aos respectivos órgão de coleta seletiva.

## **Atividade 5**

Depois da leitura do texto “Lixo”, faça um debate com a sua turma sobre a quantidade de lixo na sala de aula, estabelecendo relação com o lixo produzido por toda escola. Aproveitem para conversar sobre as formas de reaproveitar, reutilizar e reciclar o lixo.

---

<sup>7</sup> PADILHA, Paulo Roberto. **Planejamento dialógico**. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2008, p. 107.

### **Atividade 6**

Pesquise com a sua turma sobre o tema lixo, no bairro, na cidade e no mundo, você poderá utilizar alguns sites como apoio para a pesquisa veja:

*Pesquisar: [www.institutogea.org.br](http://www.institutogea.org.br) e [www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)*

### **Atividade 7**

Dividir a turma em 3 grupos – desenhar ou recorte/colagem

1. O lixo de todo dia
2. O lixo da escola
3. O lixo que não é lixo

Concluindo: Reciclar é devolver o material usado ao ciclo de produção, diminuindo a retirada de matéria-prima bruta, obtendo assim vantagens econômicas e ambientais, melhorando a qualidade de vida de todo ser vivo.

### **Atividade 8**

Observe a figura com a sua turma. Com base na sugestão de perguntas você pode elaborar um texto coletivo ou simplesmente conversar e estimular reflexões a respeito do cotidiano.

1. O que você e a sua turma podem perceber?
2. Esta realidade se aproxima do cotidiano das praias cariocas?
3. Quais as ações que a população pode utilizar para transformar essa realidade?
4. O que podemos fazer para melhorar a qualidade da água do mundo?
5. Observe os rios ao redor do bairro em que está localizada a escola. Qual é a qualidade da água existente neles? Vocês utilizam essa água?



Fonte: [www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br), acesso em 12 Jan 2010

## **Sugestões**

### **Cinema e Vídeo:**

**Quixote Reciclado.** Campinas: Tetra Pak Ltda, 1998.

Don Quixote de La Mancha, grande personagem da literatura universal, anti-herói cômico e trágico, louco e sábio, é um dos símbolos do idealismo dos homens. Neste vídeo, que mistura ficção e informação, ele volta para enfrentar uma das maiores ameaças do nosso século, o dragão do lixo urbano, que consegue aprisioná-lo em seu inferno mal cheiroso.

**Ilha das Flores.** Porto Alegre: Casa de Cinema, 1991.

Um ácido e divertido retrato da mecânica da sociedade de consumo. Acompanhando a trajetória de um simples tomate, desde a plantação até ser jogado fora, o curta escancara o processo de geração de riqueza e as desigualdades que surgem no meio do caminho.

**Não jogue fora o seu lixo.** Rio de Janeiro: ISER Vídeo, 1987.

Este trabalho enfoca a importância do lixo, a relação do homem com essa produção sua e a questão do excesso de lixo nas grandes cidades. Na outra ponta, a das soluções, o vídeo discute o lixo como gerador de empregos e a coleta seletiva.

## **Interagindo**

Livro Viver e Aprender Integrado, tema “RECURSOS HUMANOS”, Lição 25, páginas 209 e 211.

### **Referências Eletrônicas:**

[www.akatu.com.br](http://www.akatu.com.br) - Akatu

[www.futura.org.br](http://www.futura.org.br) - Canal Futura

[www.mec.gov.br/sef/ambiental](http://www.mec.gov.br/sef/ambiental) - Coordenação-Geral de Educação /MEC

[www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br) - Ambiental/MEC - CEMPRE

[www.recicloteca.org.br](http://www.recicloteca.org.br) - Recicloteca - Lixo: um problema sem solução?

[www.tetrapak.com.br](http://www.tetrapak.com.br) - Tetra Pak

[www.cecae.usp.br/recicla](http://www.cecae.usp.br/recicla) - USP recicla

#### **Sobre ecologia em geral e biodiversidade:**

[http://www.rio.rj.gov.br/smac/mostra\\_noticia.php?not=PEP&codnot=124](http://www.rio.rj.gov.br/smac/mostra_noticia.php?not=PEP&codnot=124)

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

#### **Sobre ecologia e desmatamento:**

<http://www.ibama.gov.br>

<http://www.desmatamentozero.ig.com.br>

#### **Sobre a Amazônia:**

<http://www.amazonia.org.br>

<http://www.inpe.br>

#### **Sobre a Mata Atlântica:**

<http://www.sosmatatlantica.org.br>

#### **Sobre o efeito estufa:**

<http://ptsoft.net/vastro/referencia/estufa/>

#### **Com imagens sobre Amazônia, Mata Atlântica, queimadas etc.:**

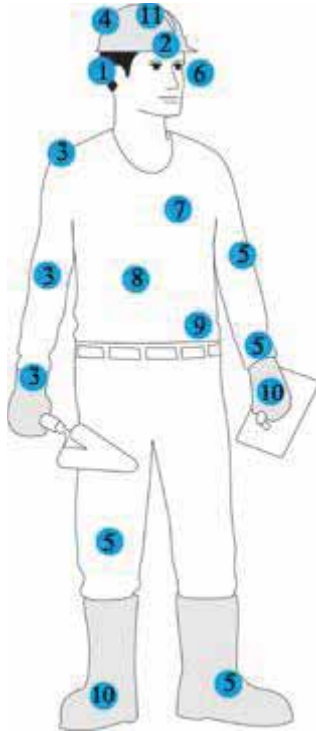
<http://wwwbr.kodak.com/BR/pt/kodakBrasileira/protMeioAmbiente/index.shtml>

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

<http://www.jpl.nasa.gov/radar/sircxsar/manaus.html>

## ANEXO 1

### VEJA COMO PREVENIR



#### **1 - Perda de audição**

Causas: exposição prolongada a ruídos acima de 85 dB

Sintomas: dificuldades de audição

Como prevenir: usar equipamentos abafadores de ruído

#### **2 - Conjuntivite por radiação**

Causas: exposição a fontes de luz ultravioleta ou infravermelha

Sintomas: vermelhidão e ardor nos olhos

Como prevenir: uso de óculos protetores

#### **3 - LER (Lesões por Esforço Repetitivo)**

Causas: execução constante de movimentos repetitivos por longos períodos

Sintomas: dores nos punhos, cotovelos e ombros

Como prevenir: fazer pausas regulares e alongamentos

#### **4 - Embolia gasosa**

Causas: trabalho em condições hiperbáricas (embaixo d'água)

Sintomas: confusão mental, perda repentina da consciência, convulsões

Como prevenir: passar por decompressão paulatina antes de retornar à superfície

#### **5 - Reumatismo**

Causas: exposição à umidade excessiva



Sintomas: dores nas articulações

Como prevenir: uso de botas de borracha e roupas feitas de material impermeável

#### **6 - Intoxicação química**

Causas: exposição prolongada a tintas ou solventes químicos

Sintomas: fraqueza, náusea

Como prevenir: uso de máscara

#### **7 - Pneumoconioses (silicose, asbestose)**

Causas: inalação de partículas (sílica ou amianto)

Sintomas: falta de ar e tosse, causadas por alterações nos pulmões

Como prevenir: uso de máscaras

#### **8 - Doenças bacteriológicas e viróticas**

Causas: contato com bactérias e vírus em ambientes de trabalho insalubres, como esgoto

Sintomas: depende do micróbio contraído

Como prevenir: uso de máscara e demais equipamentos de proteção

#### **9 - Lombalgia**

Causas: carregamento de peso de forma inadequada

Sintomas: dores na musculatura vertebral

Como prevenir: evitar carregar peso em excesso, usar equipamento de transporte

#### **10 - Dermatite de contato**

Causas: exposição ao bicromato, um alérgeno do cimento

Sintomas: vermelhidão, coceira e surgimento de vesículas nas mãos e nos pés

Como prevenir: usar luvas, botas e demais equipamentos de proteção para evitar contato direto com o cimento

#### **11 - Insolação**

Causas: exposição prolongada aos raios solares ou outras fontes de calor

Sintomas: queimaduras, sentimento de desorientação

Como prevenir: uso de capacete e ingestão regular de líquidos não-alcoólicos

#### **Texto original de Marcelo Valletta de Lima**

Fonte: <http://georgedlima.blogspot.com/2009/06/saude-doencas-ocupacionais-na.html>

## ANEXO 2

Alternativas caseiras ajudam a manter a casa limpa, poupam a saúde e, de quebra, ajudam o meio ambiente.

### AMACIANTE DE ROUPAS

5 litros de água

4 colheres de glicerina

1 sabonete (pode ser de coco) ralado

2 colheres de sopa de Leite de Rosas

Modo de preparo:

Ferva 1 litro de água com sabonete ralado até dissolver. Acrescente mais 4 litros de água fria, as 4 colheres de glicerina e as 2 colheres de Leite de Rosas. Mexa bem até misturar. Engarrafe.

Alternativa: de acordo com o Greenpeace, a adição de ½ copo de vinagre ou ¼ de copo de bicarbonato durante o enxágue também ajuda a amaciar as roupas.

### DETERGENTE

1 pedaço de sabão de coco

2 limões

4 colheres de sopa de amoníaco

Modo de preparo:

Derreta o sabão de coco, picado ou ralado, em 1 litro de água. Acrescente 5 litros de água fria. Em seguida, esprema os limões. Por último, despeje o amoníaco e misture. Guarde o produto em garrafa de vidro. Rende 6 litros de detergente.

### DETERGENTE MULTIUSO

1 litro de água

1 colher de sopa de amônia líquida ( amoníaco)

1 colher de vinagre

1 colher de sopa de bicarbonato de sódio e ácido bórico

Modo de preparo:

Em 1 litro de água morna (cerca de 45°C), acrescente 1 colher de sopa de vinagre, 1 colher de sopa de amoníaco, 1 colher de sopa de bicarbonato de sódio e 1 colher de sopa de bórax ou ácido bórico. Use em qualquer tipo de limpeza.

### DESINFETANTE PARA BANHEIRO

1 litro de álcool ( de preferência 70°)

4 litros de água

1 sabão caseiro

Folhas de eucalipto

Modo de preparo:

Deixe as folhas de eucalipto de molho no álcool por 2 dias. Ferva 1 litro de água com sabão ralado até dissolver. Junte a água e a essência de eucalipto e engarrafe em recipiente de vidro.

### ATENÇÃO PARA EVITAR PROBLEMAS:

- Use recipientes limpos e armazene sempre as fórmulas em locais seguros, longe do alcance das crianças e animais. Mantenha os produtos sempre fechados e nunca guarde-os próximo de alimentos.
- Ao manusear amônia, evite inalar o produto e mantenha-o longe dos olhos, para não causar irritação, como coceira.

- Lave bem as mãos depois de usar limão, para evitar queimaduras. Nunca use a substância sob o sol.

Fonte: O DIA, domingo – 28 Jun 2009 – Flávia Salme

**ANEXO 3**  
**PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE**



Fonte: <http://www.desmatamentozero.ig.com.br>

**ANEXO 4**  
**ÁGUA**  
**Tradições caiçaras**

- Cachoeira da Água Branca

Esta cachoeira, localizada no bairro da Água Branca, centro da Ilha Bela, é muito bonita, principalmente no tempo das chuvas quando suas águas se avolumam, sendo visível até no lado do continente.

Entre dois braços da queda-d'água da cachoeira há um buraco bem fundo, onde acreditam morar a Mãe-d'Água ou Mãe do Ouro. É aí que, dizem, está enterrada uma "tacha" de ouro.

Todas as noites de luar a Mãe-d'Água senta-se nas pedras para pentear os longos cabelos prateados com um pente de ouro.

Contam os antigos moradores que a Mãe-Água atrai para o fundo da cachoeira os que dali se aproximam para roubar-lhe (s) a riqueza, e eles nunca mais voltam.

Informações de pessoas esclarecidas dizem que a beleza é tanta em noite de luar, que elas se vêem atraídas pela queda-d'-água.



Fonte: <http://www.ilhabela.com.br/cultura/>

## ANEXO 5

Nossa casa era bem bonita,  
Com varanda, caramachão e o  
Jardim grande ladeado a rua.  
Lembro-me confusamente de alguns  
Canteiros, algumas flores e folhagens  
Desse jardim que não existe mais,  
Especialmente de uma grande touceira  
De espadas-de-são-jorge que a gente  
Chamava apenas de “talas”; e, lá  
No fundo, o precioso pé de saboneteira  
Que nos fornecia bolas pretas para  
O jogo de gude. Era uma grande  
Riqueza, uma árvore tão sagrada  
Como o fruta-pão e o cajueiro  
Do alto do morro...

Rubem Braga. Os trovões de antigamente.  
In: 200 crônicas escolhidas. Rio de Janeiro: Record, 2002.