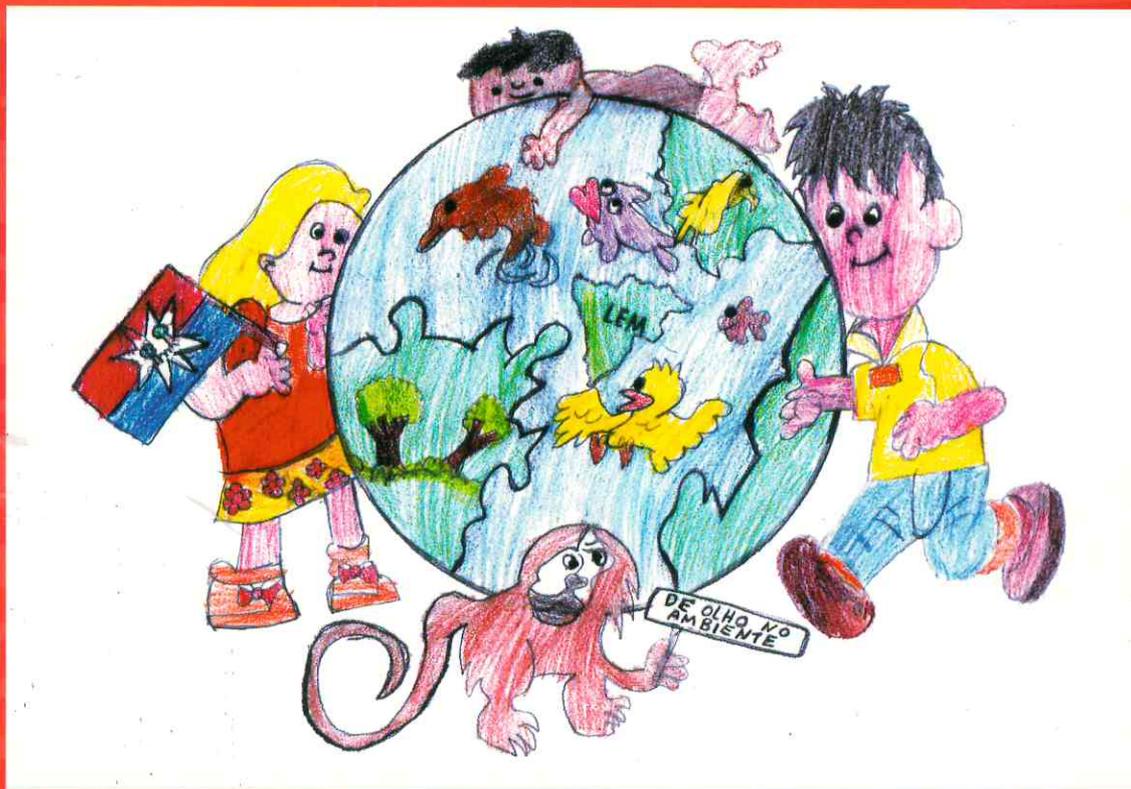


DE OLHO NO AMBIENTE: ESTE É MEU LUGAR

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES



Teresa Elaine Talarico

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Luís Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Hélio Tollini
Ernesto Paterniani
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Silvio Crestana
Diretor-Presidente

Tatiana Deane de Abreu Sá
José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Diretores-Executivos

Embrapa Solos

Celso Vainer Manzatto
Chefe-Geral
David Dias Moreira Filho
Chefe-Adjunto de Administração
Aluisio Granato de Andrade
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Associação de Plantio Direto no Cerrado - APDC

Ma Tien Min
Presidente

José Airton Fidelis
Vice Presidente

João Angelo Guidi Júnior
Diretor Secretário

Andreas Peeters
Adjunto Diretor Secretário

Lucas J. M. Aernoults
Diretor Tesoureiro

Mário Garcia Bretas
Adjunto Diretor Tesoureiro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Solos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Associação de Plantio Direto no Cerrado - APDC

PREZADA ANA,
ESPERO QUE VOCÊS CONSIGAM
UTILIZAR ESTE MATERIAL COM AS
CRIANÇAS, EM MARACATU E OUTRAS
CIDADES.

ABRAÇO
RONALDO TALENTI
Rêh/2007

DE OLHO NO AMBIENTE: ESTE É MEU LUGAR

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES

Teresa Elaine Talarico
Autora e Editora Técnica

Embrapa Solos e APDC
Rio de Janeiro e Brasília
2006

Embrapa Solos

Rua Jardim Botânico, 1024 | Jardim Botânico | Rio de Janeiro - RJ

CEP: 22.460-000

Fone: 21 2274.4999 | Fax: 21 2274.5291

Home page: www.cnps.embrapa.br | Endereço eletrônico: sac@cnps.embrapa.br

Associação de Plantio Direto no Cerrado - APDC

Escritório Executivo: SCLRN 712 Bloco C | Loja 18 Sobreloja | Brasília - DF

CEP: 70.760-533

Fone: 61 3272-3191 | 3273-2154 | Fax: 61 3274-7245

Home page: www.apdc.com.br | Endereço eletrônico: apdc@apdc.com.br

Editora Técnica e Autora**Teresa Elaine Talarico**

Geógrafa, Pedagoga, Tecnóloga Ambiental, Consultora da Embrapa Solos
(Convênio de Cooperação Técnica com o Município de São José do Rio Preto).

Autoria

Teresa Elaine Talarico

Aluísio Granato de Andrade - Embrapa Solos

Pedro Luiz de Freitas - Embrapa Solos

Ingbert Döwich - Clube de Plantio Direto

John N. Landers - APDC

Colaboradores:

Professoras e professores do ensino fundamental de Luís Eduardo Magalhães

Kátia Leite Mansur - Diretoria Técnica, DRM-RJ

Maria Luiza Franceschi Nicodemo - Embrapa Gado de Corte

Rui Vicente Lucato Júnior - Unorp - São José do Rio Preto

Projeto Gráfico: J. L. Rey

Ilustração: Milton Takahashi

Revisão de Português:

Ilustração da Capa: Willian Rodrigues do Nascimento (aluno da 4a série da Escola Municipal Vânia Aparecida Santos Ribeiro, Luís Eduardo Magalhães)

Agradecimentos especiais:

Oziel Alves de Oliveira - Prefeito Municipal

Rosilene Ruschel - Secretária Municipal de Educação

Angela Sawatzky Döwich - Professora, Luís Eduardo Magalhães

José Cisino Menezes Lopes - Engenheiro Agrônomo e Ambientalista, AIBA, Barreiras

Harue Ariga Sawada - Religari, Luís Eduardo Magalhães

1ª. edição

1ª. impressão (2006): 1.500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação. - CIP
Embrapa Solos

Talarico, Teresa Elaine

De olho no ambiente: Este é meu lugar - Luís Eduardo Magalhães / editora técnica e autora, Teresa Elaine Talarico.

1. ed. - Rio de Janeiro - RJ e Brasília - DF: Embrapa Solos e APDC, 2006.

118 p.; il.

ISBN N. 85-85864-22-2

1. Percepção ambiental | 2. Livro Paradidático | 3. Ensino Fundamental

I. Embrapa Solos II. APDC III. Título

CDD 551.4 (1.ed)

© Embrapa e APDC 2006

Dedicação Especial

Ao **Vasco** e **Alda**,
que ao serem escolhidos,
deixaram marcas
para esta vida
e para a eternidade.

Apresentação

Este caderno é uma ferramenta no auxílio às atividades de percepção ambiental realizadas por professoras e professores do ensino fundamental do município de Luís Eduardo Magalhães, que conta com um dos maiores índices de crescimento do país. Trata-se de um esforço conjunto para se buscar conscientizar a população sobre o seu papel no ambiente, peça fundamental no desenvolvimento e promoção do uso racional e sustentável dos recursos naturais, valorizar a agricultura, origem das riquezas e da vida na região, e, em especial, reconhecer o papel do produtor rural, guardião dos recursos naturais.

Foram reunidos neste caderno interativo todo o conhecimento técnico existente sobre o ambiente da região e a experiência da Professora Teresa Talarico, que completa a equipe da Embrapa Solos, transformando a informação acumulada nestas últimas cinco décadas em um material de fácil compreensão. Para isto, foi essencial a contribuição de professoras e professores e dos nossos colaboradores e parceiros locais. A Embrapa Solos complementa assim vários dos trabalhos realizados na região visando a melhor compreensão do comportamento do recurso solo e de suas interações com a água e a biodiversidade, atendendo assim a necessidade premente da expansão agrícola.

Nosso intuito com este caderno é de ter as professoras e os professores das 4as séries das redes municipal e particular de ensino fundamental do município como nossos multiplicadores, atuando junto aos seus alunos, instrumentos de divulgação atuando diretamente sobre suas famílias e vizinhos. O trabalho apresentado espelha a nossa crença no poder que crianças e jovens têm em mudar o mundo e garantir a vida no futuro.

Celso Vainer Manzatto
Chefe-Geral da Embrapa Solos

Sociedade ideal é aquela na qual todos respeitam os direitos dos outros e cumprem com os seus deveres. Vamos fazer um pacto entre o campo e a cidade. Vamos juntar esforços para preservar a natureza que temos. Mas, vamos lembrar que isto tem custos. Aqueles que insistem, corretamente, na preservação, têm também que alocar os recursos necessários para tal. O produtor rural moderno, que já adotou a Agricultura Sustentável com Plantio Direto, é um cidadão esclarecido e ambientalmente responsável, portanto, devemos trata-lo como o melhor aliado nessa luta para a preservação da natureza, pois ele está presente em todo o espaço rural privado.

O produtor ganha com produtividades maiores e com menores custos, mas, para isto, ele precisa se transformar num profissional de verdade. Os benefícios para o ambiente são maiores que para o produtor, afinal, quanto vale eliminar o assoreamento do Rio São Francisco e da represa de Sobradinho?

Temos que reconhecer o mérito do agricultor de aumentar a produção sem desmatar novas áreas ou aproveitando as pastagens já degradadas. Isto tudo para atender à

necessidade de produzir mais, já que o consumo nas cidades é sempre maior. Para isto, o produtor rural precisa de recompensa. Produzir mais nas terras já desmatadas tem custo maior. Historicamente, a sociedade brasileira permitiu o desmatamento e agora, para preservar a biodiversidade, é necessário pagar preços mais altos.

E não vamos esquecer os grandes passivos ambientais das cidades, esgotos não tratados, lixões enormes, o número de automóveis, sempre aumentando.

Vamos lembrar que, ao adotar o Plantio Direto, o agricultor reduz o consumo de diesel e elimina os efeitos severos da erosão. Em apenas quatro anos, o produtor rural brasileiro já recicla mais da metade das embalagens de defensivos agrícolas.

Só tem um caminho para conservar o ambiente, onde o recurso água é o indicador mais contundente: todos os setores da sociedade ombream os custos da conservação na exata proporção em que consomem os produtos da agropecuária.

Este caderno é um modesto passo à unificação da sociedade em torno da conservação dos recursos naturais, em especial a água, dirigido aos futuros dirigentes, estudantes das quartas séries, em Luís Eduardo Magalhães, no celeiro da Bahia.

John N. Landers
Coordenador de Projetos Novos e Relações Internacionais
Associação de Plantio Direto no Cerrado

PREFÁCIO

A formulação deste caderno interativo atende a um dos objetivos do *PROJETO "GUARDIÕES DA NOSSA ÁGUA"*, parceria APDC-PETROBRÁS, com apoio da Embrapa Solos, dando ênfase a inserção dos conceitos de agricultura sustentável com Plantio Direto AS/PD em currículo ambiental escolar a ser aplicado na rede de ensino do município de Luís Eduardo Magalhães, voltado aos alunos da 4ª série do ensino fundamental.

Este trabalho iniciou com o Projeto Velho Chico, em 2002, com palestras e unidades plantadas nas comunidades e distribuição de publicações de Plantio Direto e a revista Direto no Cerrado à Secretaria de Educação de Luís Eduardo Magalhães. A APDC, atenta aos problemas ambientais no Oeste Baiano e em apoio às ações do Clube de Plantio Direto buscou parcerias para desenvolver ações de educação ambiental.

A Embrapa Solos teve papel importante nesta ação e, junto à consultoria especializada, iniciaram a investigação da realidade das comunidades do município. Levantados e selecionados os temas relevantes e caracterização das comunidades, com a participação de pesquisadores, colaboradores e professores, foi possível formular este caderno interativo que, revisado e acrescentado às sugestões dos colaboradores e professores locais, permitiu então chegar a versão final, que será aplicado na rede de ensino do município a partir do segundo semestre de 2006.

Com a aplicação do caderno interativo se pretende inserir os conceitos da AS/PD e demonstrar a relação existente entre campo/cidade. Buscar a promoção da imagem pública do agricultor e do pecuarista modernos os quais, através de adoção de sistema de Agricultura Sustentável com PD, preservam e conservam a água como recurso social e a biodiversidade em geral.

Entendemos que precisamos buscar as mudanças na educação e, como tal, isso deve ser iniciado junto à comunidade escolar, o que permitirá uma melhor fixação dos conceitos e um efeito multiplicativo das ações, passando à família e à comunidade onde estas crianças estão inseridas. Assim estaremos contribuindo com nossa função social e, graças as parcerias, criando um ambiente melhor a todos.

INGBERT DÖWICH

Sumário

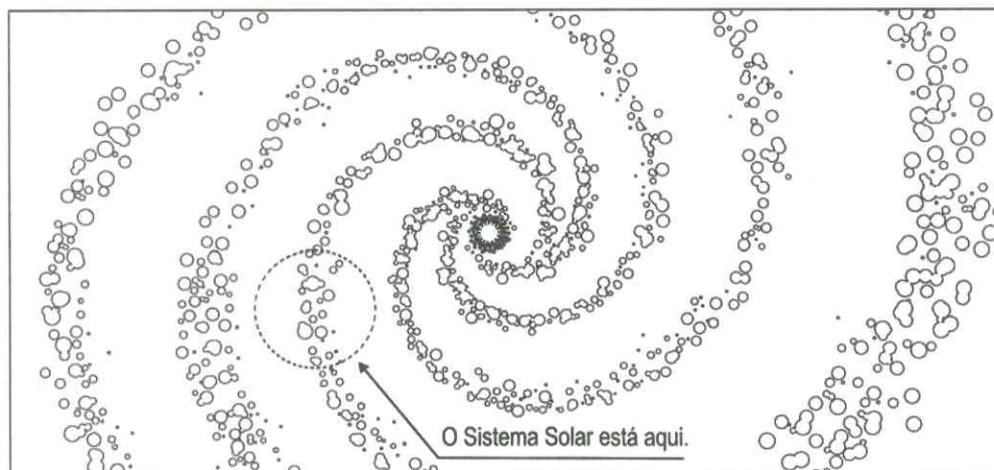
Capítulo 1 – Apertem o Cinto.....	03
Capítulo 2 – Terra à Vista.....	15
Capítulo 3 – Pé No Chão.....	23
Capítulo 4 – Admirável Mundo Novo.....	33
Capítulo 5 – Cabeça ao Vento	47
Capítulo 6 – Gota D’Água.....	57
Capítulo 7 – À Sombra da Árvore.....	71
Capítulo 8 – Amigo da Onça.....	83
Capítulo 9 – Casa Cheia.....	95
Capítulo 10 – Quem Planta, Colhe.....	107

Capítulo 1

APERTEM O CINTO



Uma Galáxia no Universo



É difícil saber o tamanho do Universo. Muitos estudos são feitos e muitas coisas já foram descobertas, mas há ainda infinitas descobertas a serem realizadas.

Muitos cientistas acreditam que o Universo se formou com uma grande explosão chamada Big-Bang, há aproximadamente 15 bilhões de anos.

O Universo é tudo que existe: você, sua casa, sua rua, sua escola, sua cidade, seu país, seu planeta, os outros planetas..... No Universo também há muitas estrelas, luas, sóis e galáxias. Muitas galáxias!

Galáxia é o conjunto de estrelas, poeira celeste e gases girando em torno de si mesmo. Muitas têm a forma espiral, arredondada ou irregular.

O Planeta Terra faz parte da galáxia que recebeu o nome de Via Láctea (Caminho do Leite) por parecer com uma enorme mancha branca no Universo. Sua vizinha mais próxima é a Galáxia de Andrômeda.

Na Via Láctea, existem milhões de astros luminosos (sóis) e também astros que são iluminados. O Sol é o astro luminoso que fica mais perto da Terra.

Desde a Antigüidade, as pessoas usavam a imaginação para dar nomes às constelações, de acordo com suas formas apresentadas no Universo.

À noite, quando se olha para o céu, vêem-se milhões de pontos luminosos. Alguns são agrupados e formam constelações como: Orion, Leão, Escorpião, Pégaso. O movimento de translação da Terra ao redor do Sol faz com que algumas constelações sejam visíveis em determinadas estações do ano.

Para nós, do hemisfério sul, as constelações mais conhecidas são: Cruzeiro do Sul, Centauro e Sagitário.

O céu é apenas uma parte do Universo que se pode observar do Planeta Terra olhando para o alto. A Terra não pertence ao céu, mas ao Universo.

Sol



O Sol é uma estrela igual a milhões de outras que existem no Universo.

Como ela é a que está mais próxima do Planeta Terra, parece ser a maior e mais potente.

O Sol não é uma das maiores, ele está classificado como estrela de 5ª magnitude e sua vida já anda pela metade, com cerca de 5 bilhões de anos. Quando mais novo, sua cor (brilho) original era bem avermelhada. Atualmente, predomina a cor alaranjada, com uma temperatura de 6.000°C e, quando o Sol estiver mais velho, daqui a cerca de 5 bilhões de anos, sua cor diminuirá e ele entrará em um processo lento de morte, até se tornar uma estrela fria, anã e preta (sem vida).

Durante o dia, seu brilho é tão intenso que não se pode ver nenhuma estrela no céu. Durante a noite, enquanto o Sol ilumina a outra parte da Terra é que se pode observar os corpos celestes. Seu brilho é resultado de constantes explosões geradas pelo seu próprio combustível: gás de hidrogênio (75%) e hélio (25%).

Cite a importância do Sol e seu aproveitamento como fonte de energia "gratuita".

As estrelas do Cruzeiro do Sul

Pesquise o nome correto das estrelas

A = Alfa Cruz

(Estrela de _____)
azulada

B = Beta Cruz

(Estrela _____)
branco-azulado

D = Delta Cruz

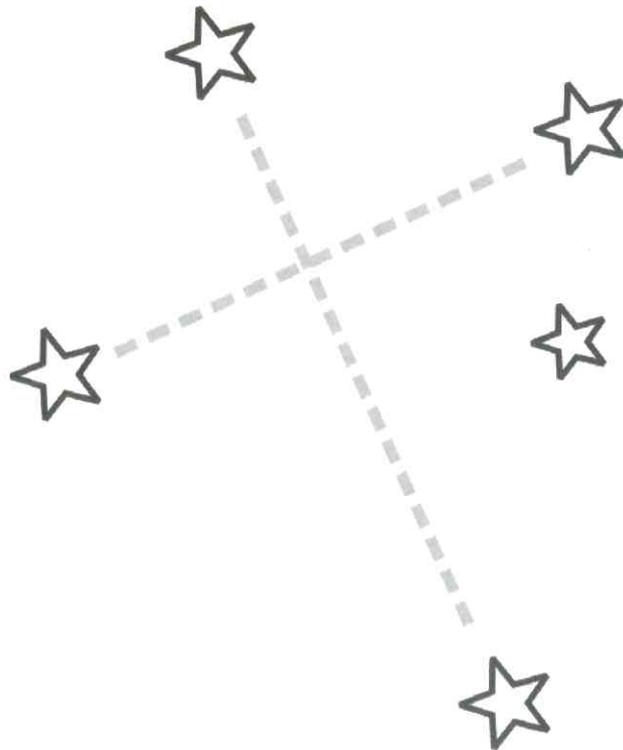
(Estrela _____)
branco-azulada

G = Gama Cruz

(Estrela _____)
avermelhada

E = Épsilon Cruz

(Estrela _____)
amarelo-alaranjado



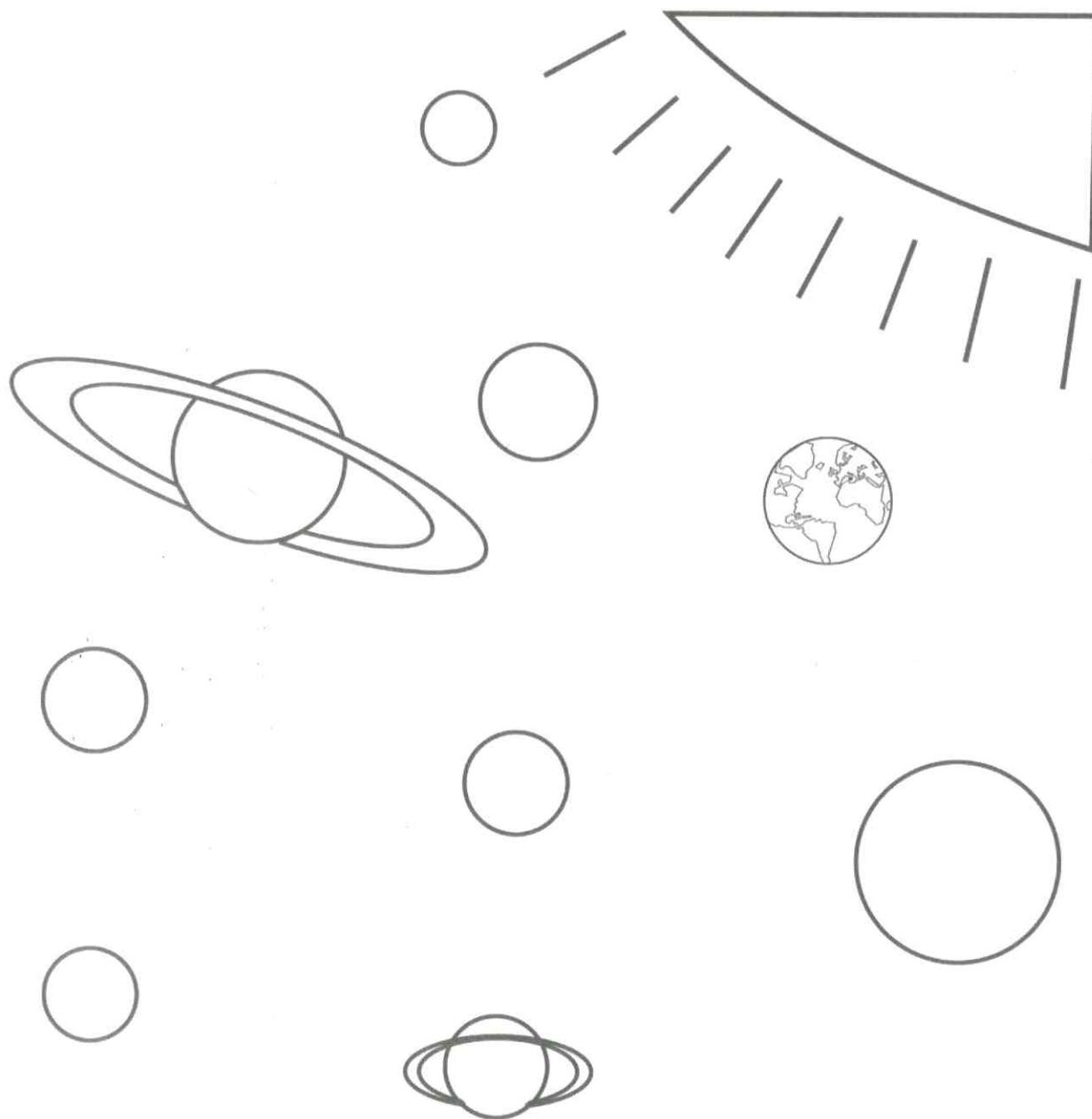
Qual a semelhança entre Luís Eduardo Magalhães e a estrela A ?

Por que esta constelação tem esse nome?

Olhe para o Universo à noite e observe o Cruzeiro do Sul. Tente localizar as estrelas da forma que você completou a atividade. Faça o seu comentário:

Os Planetas do Sistema Solar

Na Via Láctea (nossa galáxia), há muitos sistemas. O sistema de que o Planeta Terra faz parte é o Sistema Solar. Ele fica próximo à borda da espiral da nossa galáxia. O Sol é o centro desse sistema e à sua volta estão os planetas na ordem em que se distanciam do Sol: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano Netuno e Plutão. Os astrônomos, cientistas que estudam os planetas e os astros, estão bem próximos de confirmar a existência de um décimo planeta em nosso sistema.



**Pesquise a origem dos nomes dos Planetas,
suas características e seus satélites (Luas).**

MERCÚRIO

VÊNUS

TERRA

MARTE

JÚPITER

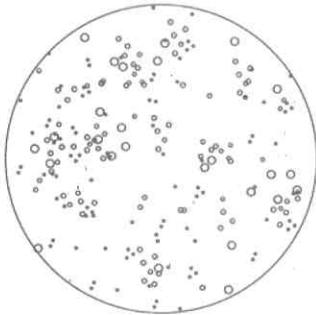
SATURNO

URANO

NETUNO

PLUTÃO

A Terra



Universo



Terra



Mata



Rio



Animais



Amigos

Azul e Lindo Planeta Terra, Nossa Casa

Este é o planeta Terra
De longe ele é assim:
azul e lindo
É aqui que nós moramos
E é aqui que nós vamos
morar para sempre
Nós, nossos filhos
E os filhos dos nossos filhos.



Há muito tempo que o homem
Vem tentando conhecer melhor o Universo.
Nesta busca são usados telescópios
Cada vez mais poderosos;
Foguetes capazes de ir cada vez mais longe;
Antenas cada vez mais aperfeiçoadas.

Mas por enquanto não se conhece no
Universo inteirinho
Um planeta como este:

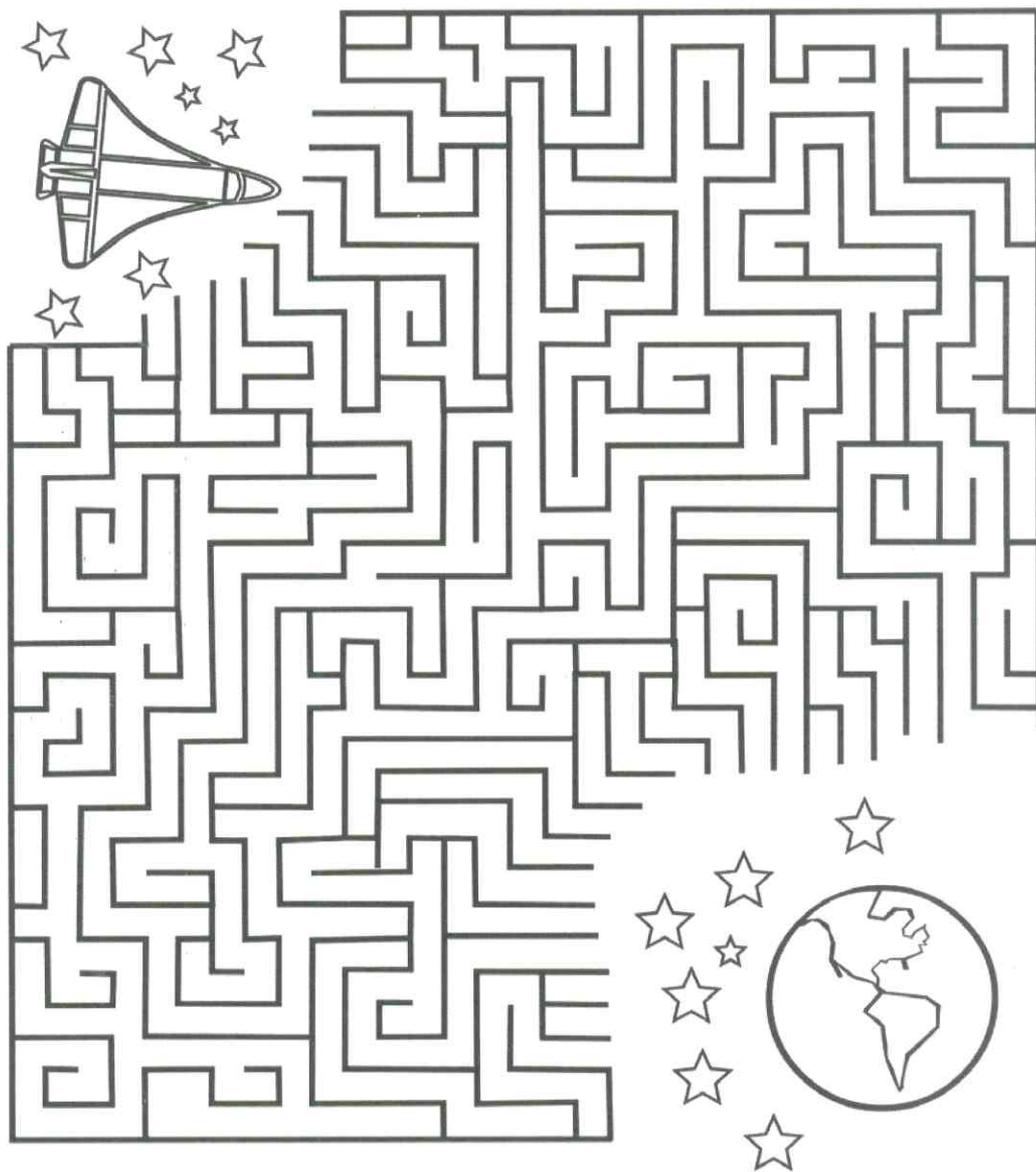
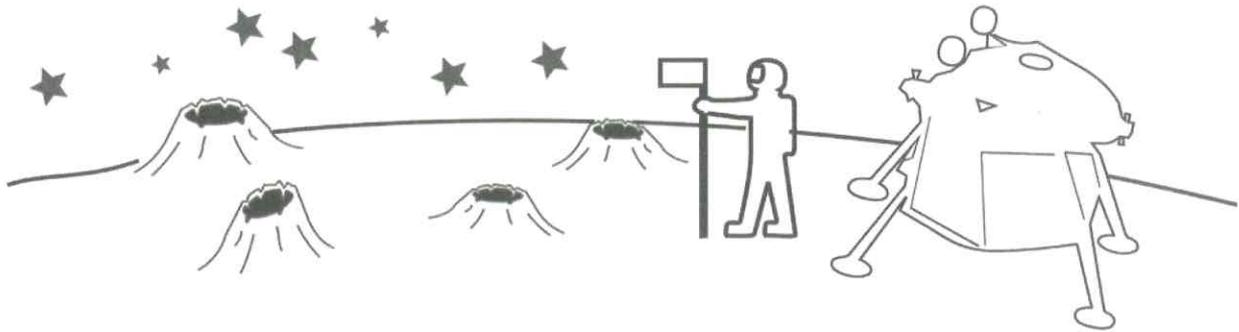
Onde haja ar,
Onde haja água,
Onde haja vida!

Mas para que a Terra continue a nos dar
Tudo aquilo que precisamos para viver,
Temos que cuidar dela
Como cuidamos de nossa própria casa
E melhor ainda.

Pois da nossa casa
Nós podemos nos mudar
Da Terra não.

De Volta à Terra

Um astronauta brasileiro, depois de várias pesquisas espaciais, precisa voltar para o Planeta Terra. Vamos ajudá-lo a encontrar o caminho de volta.

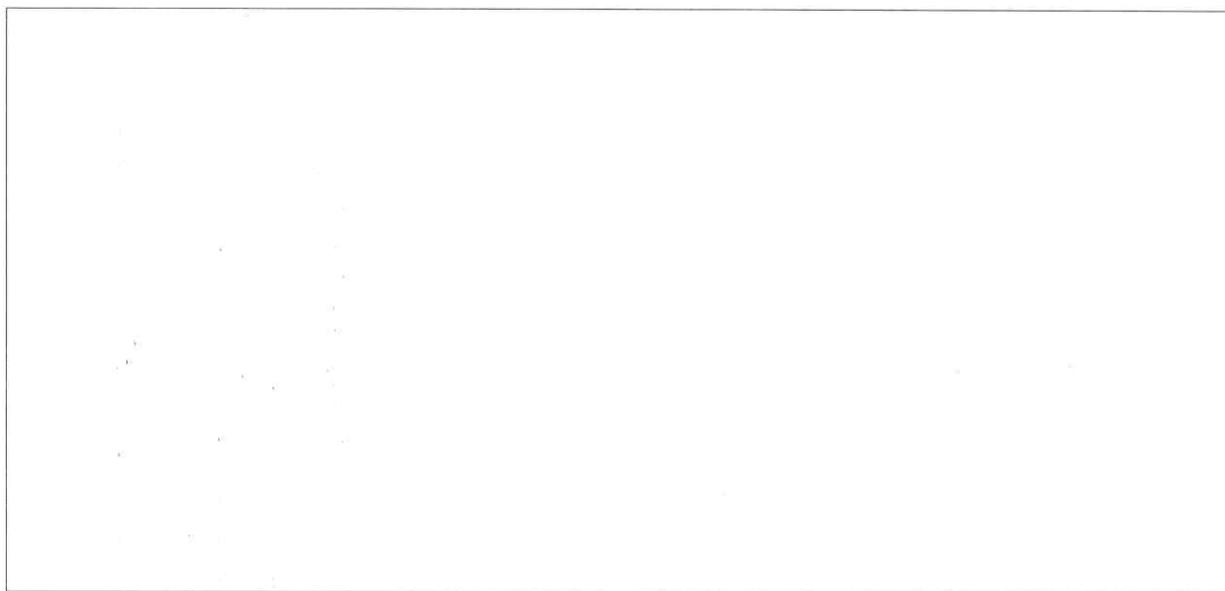


Lilás

(Djavan)

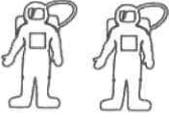
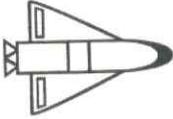
Amanhã outro dia
Lua sai ventania
Abraça uma nuvem que passa no ar
Beija, brinca e deixa passar
E no ar de outro dia
Meu olhar surgirá
Nas pontas das estrelas perdidas no mar
Pra chover, de emoção, trovejar
Raio se libertou, clareou muito mais
Se encantou pela cor lilás
Prata na luz do amor, céu azul
Eu quero ver o pôr-do-sol
Lindo como ele só
E gente pra ver e viajar
No seu mar de raio.

Ilustre a letra da melodia de Djavan.



O que a letra da música significou para você?

De Olho no Planeta

OO  da , quando
 viajavam pelo , encontraram muitas ,
 mas não encontraram ,  ou
 em outro .

Do  mandaram 1 recado pelo  : 
 cuidem D toda vida na  para garantir
 a sobrevivência D nossos .

Descubra qual foi o recado dos astronautas e escreva-o abaixo?

Capítulo 2

TERRA À VISTA



O Planeta Terra

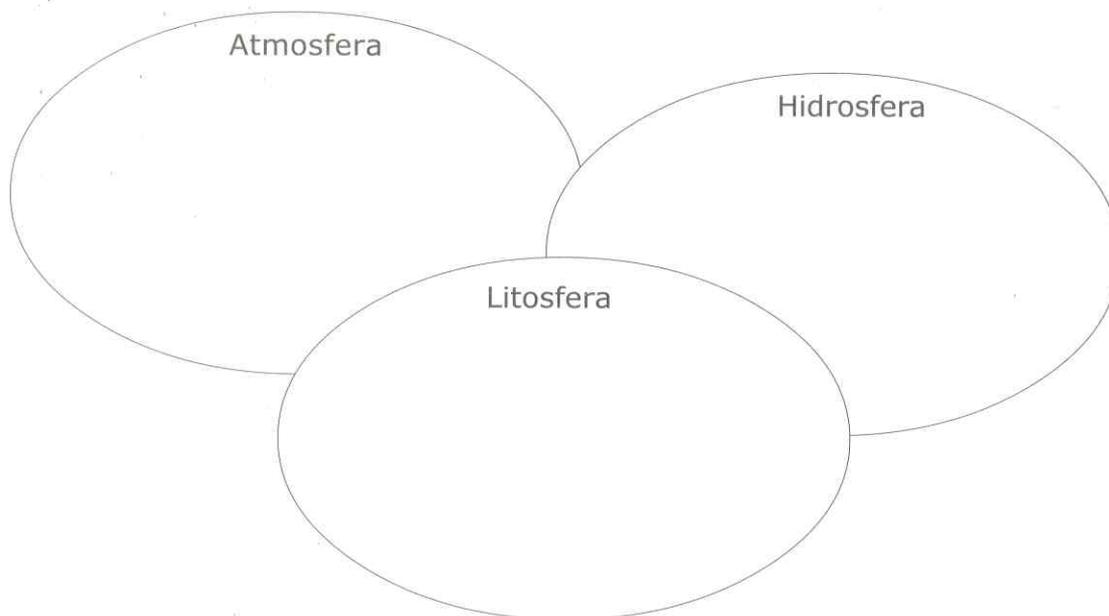
A história da humanidade vem de um longo processo de conquistas e descobrimentos. Um deles é o descobrimento dos mistérios do Universo. Vivemos nele, juntos, civilizados ou não, embarcados em uma mesma espaçonave e compartilhando suas riquezas e seus perigos. Nossa espaçonave é muito pequena e suspensa num Universo gigantesco e perfeito. Harmonicamente perfeito. Somos frutos da ciência e tecnologia que dominam nossa própria existência, dentro desse espaço tão limitado. Mas a consciência planetária não tem compartilhado adequadamente os mecanismos de vida do planeta. Parece não perceber que somos uma grande comunidade dividida em raças, culturas, religiões e valores no único planeta com vida já descoberto.

Não há outro mundo para vivermos, precisamos cuidar deste. Os problemas ambientais mundiais avançam: destruição de matas, extinção de animais, esgotamento de recursos naturais, pobreza e doenças, mas a humanidade parece não perceber que só há um caminho: preservar o nosso planeta.

Os três elementos do Planeta Terra: Atmosfera, Hidrosfera e Litosfera

- Atmosfera é toda parte gasosa que envolve a Terra e é formada por várias camadas. Os três elementos, juntos, formam a Biosfera. É na Biosfera onde todas as formas de vida acontecem.
- Hidrosfera é toda parte líquida, tanto dos continentes como dos oceanos.
- Litosfera é toda parte sólida que chamamos de terra ou solo.

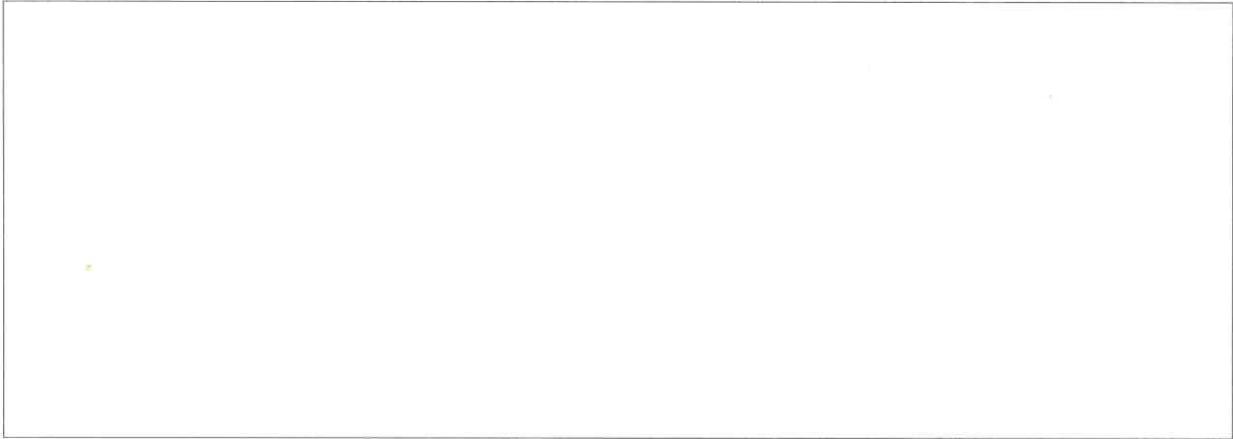
Desenhe os três elementos da Terra.



A Litosfera

A Litosfera é a parte do planeta onde estão as montanhas, nossas casas, os rios. É o chão onde pisamos.

Represente a Litosfera:



A LITOSFERA É DIVIDA EM CAMADAS

Crosta terrestre

1 - É a parte superficial onde pisamos. É uma "casca" que tem de 20 a 90 km de profundidade.

Manto

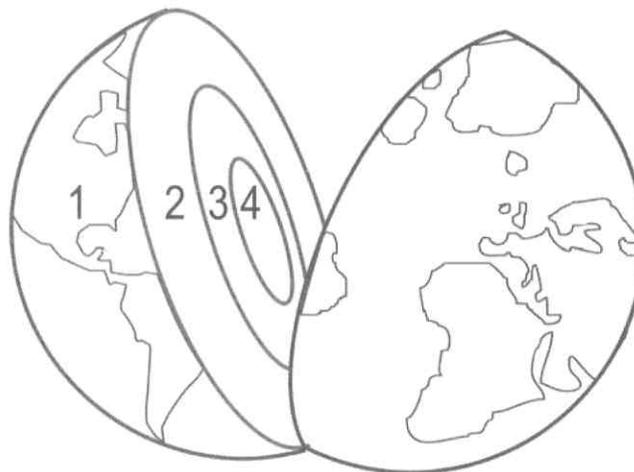
2 - É a parte pastosa e líquida que fica sob a crosta e vai até uma profundidade de 350 km.

Núcleo

3 - Parte externa - Ficam os metais e compostos em estado líquido.

4 - Parte interna - É o centro da Terra, composto por níquel sólido com temperaturas que chegam a 4.500°C. Sua profundidade é de 6.370 km.

Observe a divisão da Litosfera



A Formação da Terra

O Planeta Terra surgiu há aproximadamente 4,5 bilhões de anos e seu tempo foi dividido em Eras. As primeiras formas de vida surgiram a partir da Era Paleozóica. Antes disso, não existia nenhuma forma de vida.

ERA	DURAÇÃO	SURGIMENTO
1 - Paleozóica	435 milhões de anos	plantas, peixes, anfíbios e répteis
2 - Mesozóica	245 milhões de anos	dinossauros, mamíferos, aves e flores
3 - Cenozóica	65 milhões de anos	macacos, baleias, cavalos e seres humanos

Represente com desenho ou colagem as formas de vida nas diferentes Eras:

CENOZÓICA	
MESOZÓICA	
PALEOZÓICA	

Como Isso Aconteceu

Já imaginou um mundo formado só por rochas, sem árvores, nem bichos ou plantas? A Terra já foi desse jeito.

A Terra evoluiu demoradamente. Quando nenhum ser habitava o planeta, os vulcões estavam completamente ativos e emitindo grande quantidade de lavas e vapores de água. Esses vapores eram tão quentes que, ao chegar próximo a superfície, se elevavam novamente, sem se precipitar. Esse fenômeno, continuado por milhares de anos, resfriou a Terra e com isso formaram-se as chuvas. Muitas chuvas. As águas cobriram grande parte da superfície num processo muito lento. O continente era um só, a Pangéia, formado também por um único oceano chamado Tétis.

Passados muitos anos, a Pangéia dividiu-se e formaram-se os continentes. O único oceano dividiu-se em três partes formando os oceanos Atlântico, Pacífico e Índico.

Surgiram então, as primeiras bactérias e algas nos oceanos. Era o primeiro sinal de vida. Após, animais rastejantes circulavam pelos continentes. Florestas imensas encontraram condições de vida e dividiram o espaço com os animais. Mas, por algum fenômeno pouco conhecido, as florestas foram soterradas e, após longo período, deram origem ao carvão mineral, usado hoje como energia.

Peixes ganharam espaço nos oceanos. Aves e gigantescos dinossauros tomavam conta do planeta. Comiam plantas e animais menores. Mas também foram-se os dinossauros. A causa mais provável é a queda de um meteorito imenso no solo terrestre que sacudiu violentamente a Terra, levantando poeira por muitos anos. A Terra, obscurecida pela poeira, perdeu suas plantas e conseqüentemente, os animais que delas se alimentavam. Dos animais, surgiu o petróleo.

Mas a natureza sempre encontra uma saída para a sua sobrevivência e proporcionou novas formas de vida.

Chegaram os mamíferos. A Terra inquieta, levanta-se formando as mais altas montanhas: Alpes, Andes, Himalaia, Montanhas Rochosas e Atlas. Estas elevações são as mais recentes.

E finalmente, dotado de inteligência e capaz de garantir a vida no planeta, chega o ser humano na Era Cenozóica, a nossa Era.

A contagem do tempo tem diferença para diferentes populações.

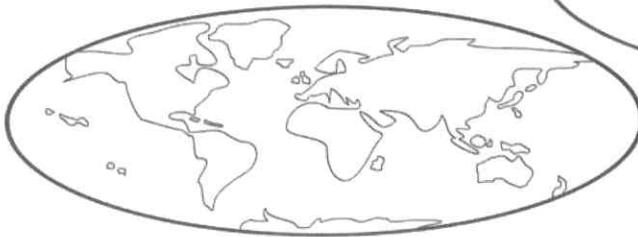
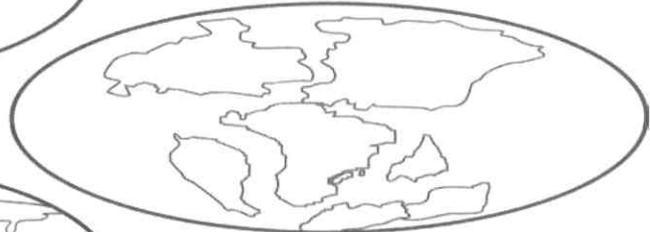
para os cristãos - 2.006	para os muçulmanos - 1.383
para os hindus - 5.108	para o espaço cósmico - 15.000.000.000
para os judeus - 5.766	

Vamos entender o nosso calendário: antes de Cristo (aC) e depois de Cristo (dC)

ANTES CRISTO				DEPOIS CRISTO		
ANO 2006 a.C.	ANO 1000 a.C.	ANO 100 a.C.	ANO 1 NASCIMENTO DE CRISTO	ANO 100 d.C.	ANO 1000 d.C.	ANO 2006 d.C.

A Movimentação dos Continentes

Desde sua existência, o Planeta está em constante movimentação.



Atualmente existem 6 continentes e 3 oceanos. Relacione os nomes de acordo com a numeração:

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____

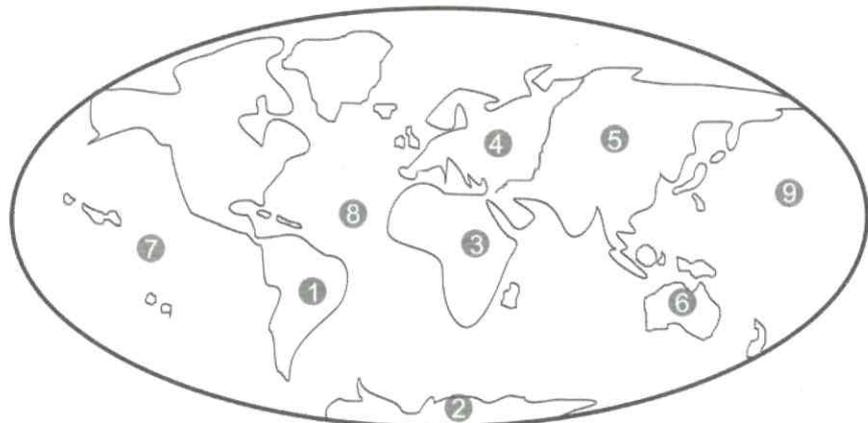
5 - _____

6 - _____

7 - _____

8 - _____

9 - _____



Placas Tectônicas

A crosta terrestre é formada por solos e rochas. Ela fica sobre o manto, que é um material pastoso e líquido. Então, debaixo do nosso chão está a massa que forma o manto. Isto quer dizer que estamos boiando sobre essa massa.

A crosta não é uma parte inteira, ela é formada por várias partes, como se fosse um mosaico. Pode-se dizer que a superfície do Planeta Terra é todo trincado e cheio de rachaduras.

Cada parte desse mosaico é chamada de "placa tectônica". Entre uma placa e outra há uma fenda (rachadura) que chamamos de falhas geológicas.

São nessas falhas que ocorrem os terremotos, maremotos, vulcões e tsunamis, causados pelo deslizamento das placas que se movimentam sobre o manto.

Um exemplo bastante significativo pode ser visto através dos mapas: é a separação do Brasil com a África. Em Eras passadas, elas estavam unidas formando um só continente.

O Brasil fica no centro da placa Sul-americana. Ela é grande e bastante estável. É por isso que aqui não ocorrem terremotos ou vulcões



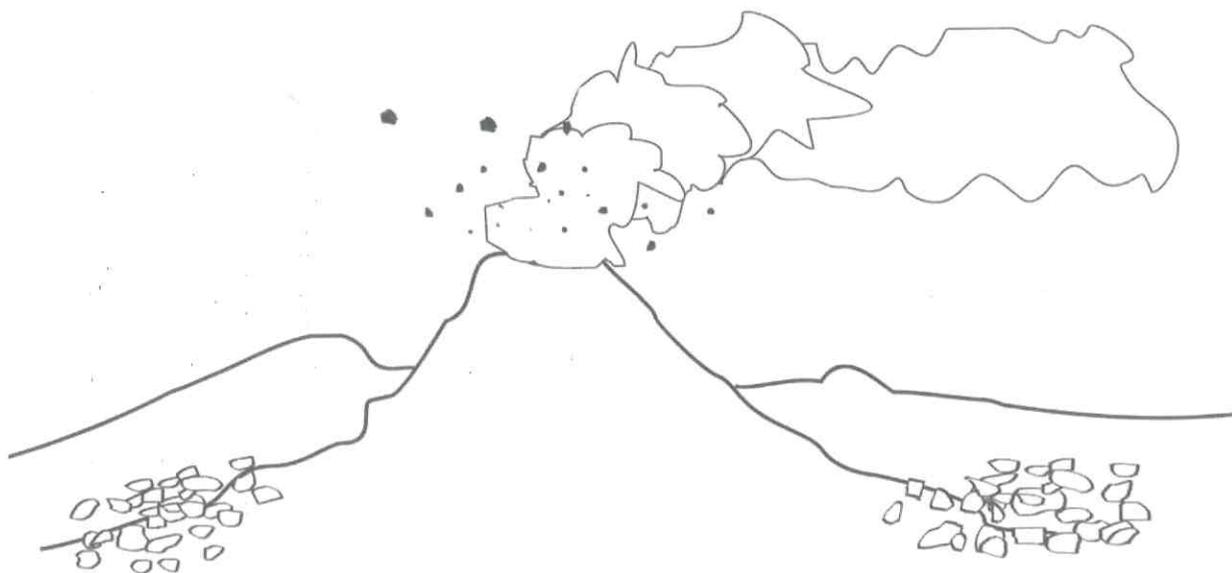
Os Vulcões

Os vulcões são fenômenos importantes para entendermos a formação da rocha. Ao romper a superfície da crosta terrestre, ele libera o magma do seu interior, que é depositado ao seu redor na forma de lava, formando assim elevações (montes pequenos) até grandes elevações, dependendo de sua atividade. Além de lavas, são expelidos gases (gás carbônico e enxofre), cinzas e vapor de água.

Alguns vulcões têm suas atividades por poucos dias. Outros, por muito mais tempo e até por milhares de anos. No Mundo, existem cerca de 1.300 vulcões, mas muitos já estão adormecidos. O Brasil também teve vulcões, porém hoje eles são considerados extintos.

Apesar de sua força e grande capacidade de destruição, o magma, ao se espalhar pela superfície, torna o solo muito fértil. A lava e as cinzas funcionam como adubo. Essas lavas também podem formar as rochas magmáticas, como o basalto, usado na construção de rodovias.

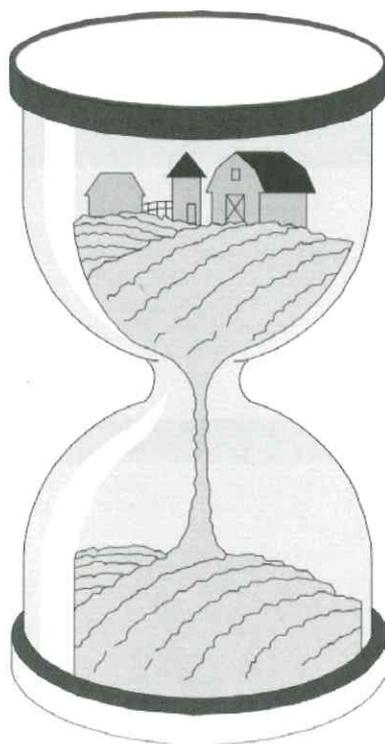
Pode acontecer de o magma não atingir a superfície e se resfriar dentro do próprio vulcão. Aí, teremos a formação de rochas de granito. Aquelas usadas para pisos e pias de cozinha e se apresentam de diversas cores.



Construindo um vulcão: Faça um vulcão com a parte de baixo de uma garrafa pet pequena e molde com massa de papel moído misturado com cola, deixando um orifício na parte de cima. Pela abertura coloque corante vermelho e um digestivo espumante. Na hora da demonstração é só colocar água e ver o que acontece.

Capítulo 3

PÉ NO CHÃO

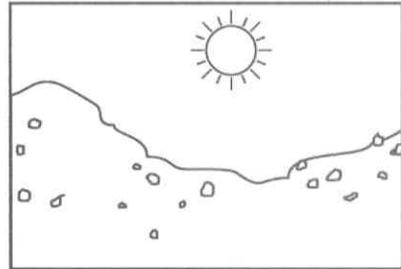
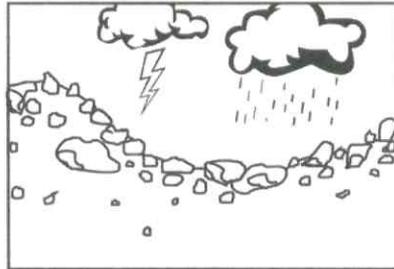
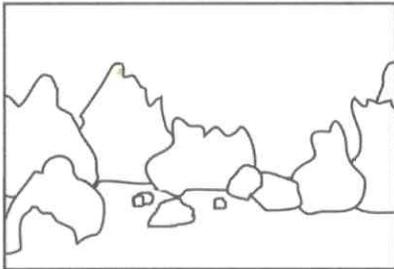


A Formação do Solo

Os solos foram formados a partir do desgaste das rochas durante muito tempo proporcionado pela ação do vento, da chuva, da temperatura (frio ou calor), de microorganismos, dos organismos (insetos, minhocas) e das plantas.

As rochas foram se partindo em pedaços cada vez menores, até ficarem do tamanho dos grãos que formam o chão onde pisamos. Estes grãos, de vários tamanhos, misturados com matéria orgânica, muitos organismos e "pequenos animais", formaram o solo.

Matéria orgânica são restos de animais e vegetais mortos que se decompõem no solo e o torna bastante fértil.



As paisagens

A Terra foi se modelando com o tempo, formando montanhas, vales, rios, cachoeiras, lagos, mares, oceanos, ilhas, florestas, povoados, vilas e cidades. Grandes cidades. As mudanças aconteceram de forma natural (pela própria natureza) ou de forma cultural (pela ação do homem).

Demonstre as diferentes paisagens com ilustrações.

Montanhas	Rio	Cachoeira
Ilha	Floresta	Povoado

Organização do Solo

Todas as características do solo têm origem na rocha que está sob ele, chamada de rocha matriz.

O solo é organizado por camadas, como se fosse um bolo recheado. Cada camada tem suas características próprias, dependendo do local, clima, vegetação e do jeito que o agricultor planta.

Primeira camada ou horizonte A

- Fica na parte bem superficial, onde o solo está bem grumoso (pequenos grãos), com muita matéria orgânica e muitos microorganismos e organismos, como as minhocas. É a camada onde está a maioria das raízes das plantas.

Horizonte B

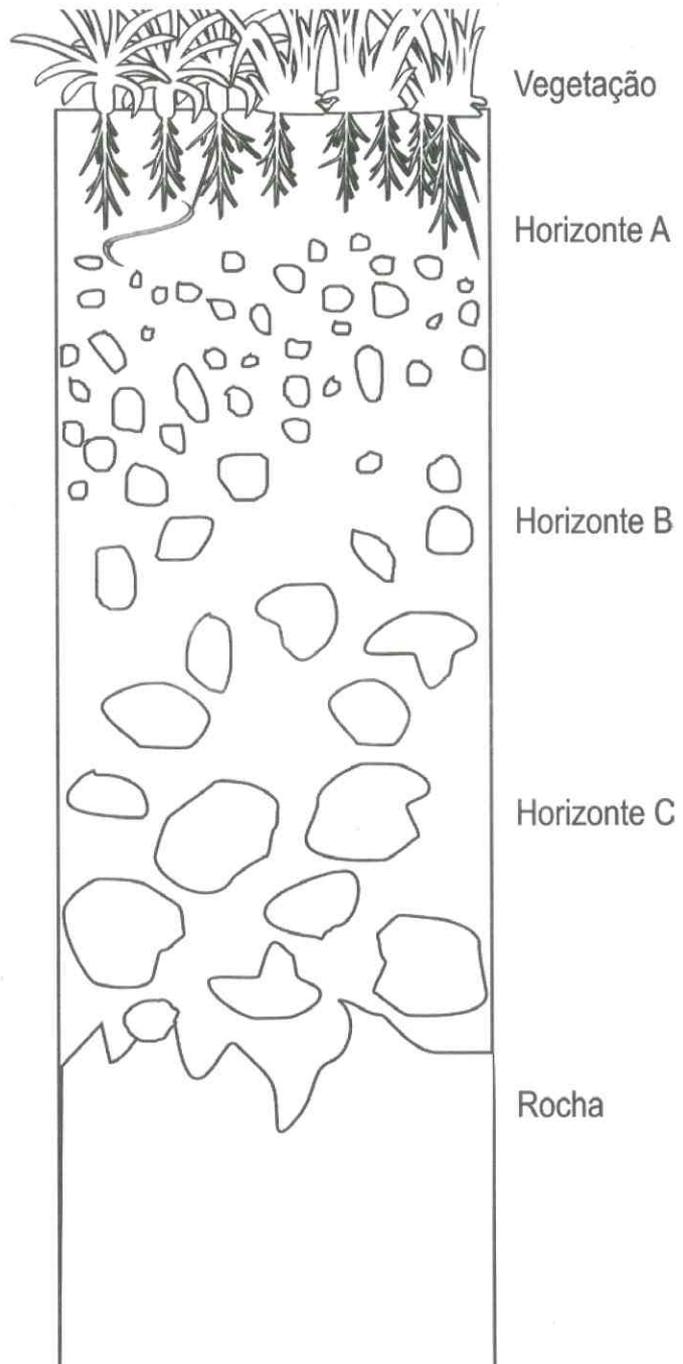
- É a camada onde o solo é somente mineral, com muito pouca matéria orgânica. Além de formigas e cupins, que fazem suas trocas nesta camada, poucos outros organismos e raízes nela estão.

Horizonte C

- Camada onde estão pedaços maiores ou menores das rochas que deram origem às camadas superiores.

Rocha matriz

- Rocha ainda inteira (bruta).



Entendendo o Solo

Solo argiloso – tem muita argila misturada com outras partículas (areia e silte) e é muito bem estruturado, parecendo que está cheio de grãosinhos como o pó de café. A infiltração não é tão boa como o solo arenoso. Solo com mais de 35% de argila é argiloso; com mais de 60% é muito argiloso.

Solo arenoso – tem muita areia, pouca argila e é bastante permeável. A infiltração da água neste tipo de solo é bastante rápida. Ele contém menos de 15% de argila.

Solo orgânico – de cor preta ou bem escura, contém muita matéria orgânica (folhas, frutos, galhos e animais mortos) em processo de decomposição pelos microorganismos. É um solo muito fértil. Com aproximadamente 10% de matéria orgânica.



Solo argiloso



Solo arenoso



Solo orgânico

Formação de um solo fértil

Raízes, folhas, frutos, galhos de vegetais, animais mortos, esterco, sobras de alimentos, ao se decomporem pela ação dos microorganismos que habitam o solo, formam a matéria orgânica (humus) e fazem o solo ficar com uma cor escura. Esses solos são ricos em nutrientes para as plantas. Quanto mais matéria orgânica tiver, mais fértil será ele. Para o solo ficar mais fértil, os agricultores colocam adubos químicos, que vêm das fábricas, ou adubos orgânicos, que vêm da compostagem.

Em Luís Eduardo Magalhães, o solo precisa de adubos químicos para aumentar a oferta de nutrientes às plantas. A compostagem e adubos verdes também contribuem para a construção da fertilidade e elevação da matéria orgânica do solo.

Outras Características do Solo

Cor – é possível associar com algumas propriedades. As cores escuras têm tendência para a presença de matéria orgânica. O vermelho indica a presença de óxidos de ferro, os acinzentados geralmente são de baixadas e encharcados (úmidos).

Textura – proporção de partículas de diversos tamanhos que formam o solo e que servem para a classificação dos solos arenosos, argilosos ou muito argilosos.

Estrutura – é o arranjo das partículas formando agregados ou torrões. A estrutura indica a quantidade de poros ou espaços vazios por onde passam a água e crescem as raízes das plantas.

Acidez – indica a presença de elementos que não ajudam no crescimento das plantas. É medido pelo pH. Se o pH for baixo, o solo é muito pobre e com pouca vida sendo muito ruim para o desenvolvimento das plantas. Há necessidade de ser corrigido com calcário e com gesso.

Componentes do solo

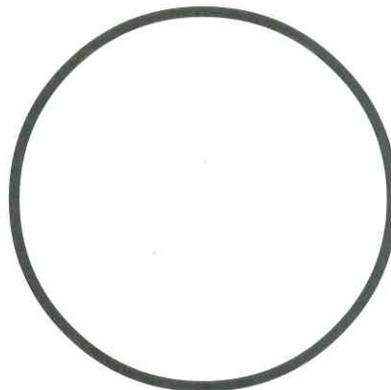
Os solos se apresentam com frações percentuais na sua formação que contém ar, água, matéria orgânica e minerais que representam a maior quantidade. Represente as frações no gráfico e complete os dados.

Água: _____ %

Ar: _____ %

Minerais: 46 %

Matéria Orgânica: 4 %

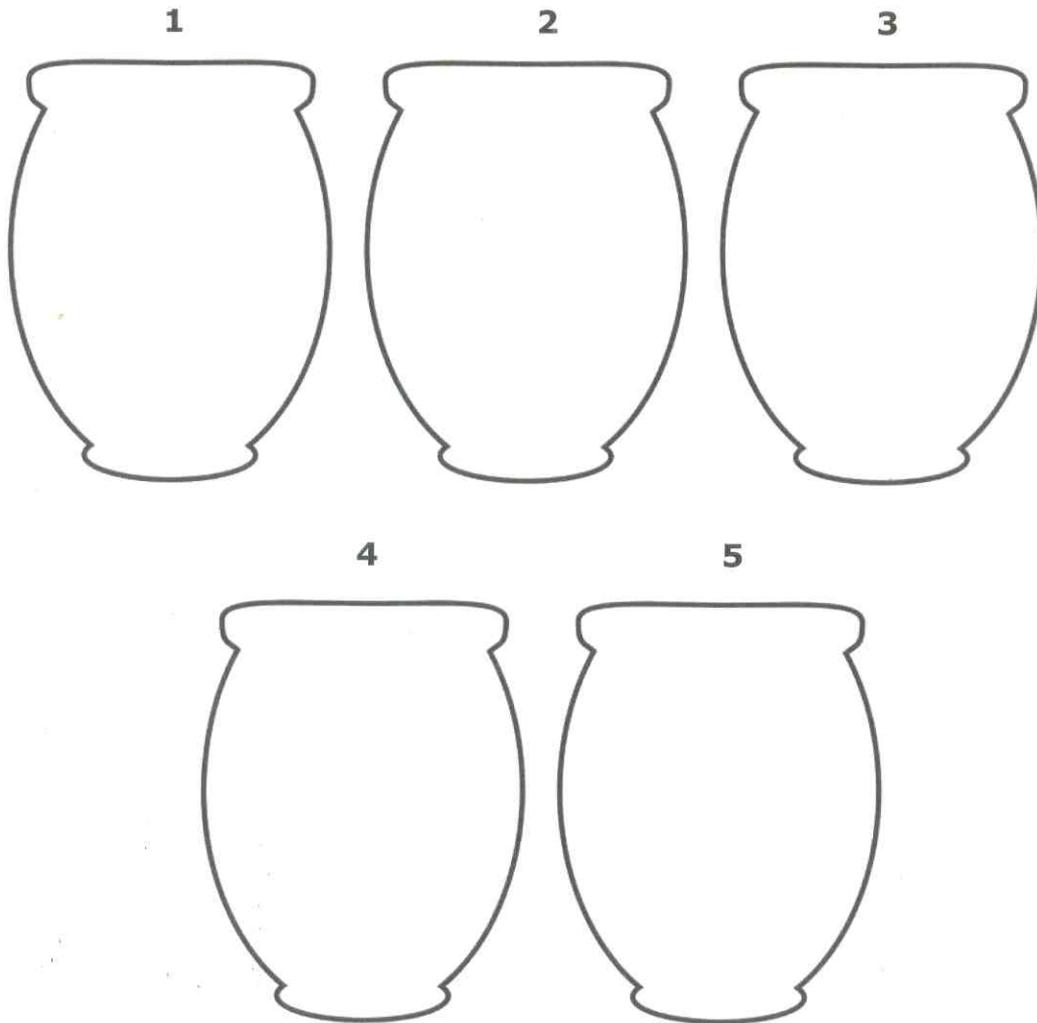


Os nutrientes que estão no solo (ou encontrados nele) são:

**Nitrogênio - Magnésio - Manganês - Fósforo - Enxofre - Boro
Potássio - Ferro - Molibdênio - Cálcio - Zinco - Cloro -Cobre**

Mão à Terra

Recolha uma porção de solo de lugares diferentes. Coloque em potes transparentes e pesquise suas características: cor, brilho e textura.



- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____

Buscando um Solo Equilibrado para a Agricultura

Os fatores que agem na dinâmica e na formação do solo são: luz, calor, chuva, vegetação, relevo etc. O equilíbrio destes fatores vai determinar a aptidão da terra para a produção de alimentos e de matérias primas que vão fazer a vida das pessoas bem melhor. Para produzir, o agricultor procura as terras com melhor aptidão agrícola, mantendo-as com saúde e com qualidade para produzir mais e melhor. Para a conservação do solo, o agricultor deve tomar alguns cuidados importantes: não deixar a terra descoberta, para evitar a erosão, a degradação e proteger a vida dos organismos e microorganismos que nela existem. O solo mais adequado para a agricultura é chamado de "solo de cultura ou terra de cultura".

Degradação do solo:

Na natureza, solo, água, plantas e animais estão sempre em equilíbrio. Um equilíbrio que levou milhões de anos para se conseguir. Cada centímetro de solo demorou mais de 100 anos para ser formado. Para ser destruído, leva muito pouco tempo e, às vezes, apenas algumas horas. Tudo começa com o desmatamento, que tira a cobertura do solo e quebra o equilíbrio ecológico.

Para manter um solo com qualidade para a produção, o agricultor deve usar práticas importantes, como as técnicas de plantio em curvas de nível, os cordões de contornos e o terraceamento. Estes procedimentos evitam a erosão e retêm os nutrientes que poderiam ser carregados pelas enxurradas.

Agregado a tudo isso está o plantio direto, que é muito importante para produzir sem degradar. Assim, o agricultor produz sem precisar arar ou gradear, pois estas práticas são muito prejudiciais ao equilíbrio do solo.

A rotação de culturas e o descanso da terra depois de alguns anos, torna o solo mais fértil. Já manter o solo sempre com cobertura, seja por plantas ou por restos de plantas que são chamadas de palha, ajuda a manter vivos e atuantes o organismo do solo e evita erosão.

Quando o agricultor usa a forma errada de manejo ou a cultura não compatível com o solo, ele provoca a erosão e o seu empobrecimento, pois o uso está sendo maior do que a capacidade de produção. Isto leva o solo a uma degradação continuada. A terra boa herdada dos pais não sobreviverá aos filhos.

Areia, argila, matéria orgânica e nutrientes - A função de cada um no solo:

A areia são os grãos maiores, que deixam a água passar chegando até as raízes das plantas e ao lençol freático. A argila são os grãos muito pequenos que retêm parte dessa água para abastecer as raízes. A matéria orgânica e os nutrientes são importantes para o desenvolvimento das plantas.

Erosão

A erosão é um mecanismo natural causado pela chuva ou vento, mas se agrava pela ação humana.

Ao se desmatar uma área, todo o seu ecossistema é desfeito. Além disso, a área fica nua até ser ocupada por outra cultura. A chuva, ao encontrar a terra desprotegida, carrega junto com a enxurrada parte do solo e de seus nutrientes. No lugar, abre-se uma fenda ou sulco. A terra perdida vai para as áreas mais baixas onde se encontram os corpos d'água, assoreando-os.

O assoreamento dos rios causa a diminuição de sua capacidade de acumular a água, tornando-se mais rasos. Com isso, na época das chuvas o rio mais raso não comporta o volume de água, causando sérias inundações em lavouras e nas cidades.

Construindo um simulador de erosão

Material

- 2 recipientes iguais
- terra
- sementes
- 2 tijolos

Preparo

- encher os recipientes com a terra
- plantar sementes apenas em um dos recipientes
- colocar 1 tijolo sob cada recipiente para que fiquem inclinados
- molhar os dois recipientes com a mesma quantidade de água.



O que você observou depois de algumas semanas?

O Agricultor

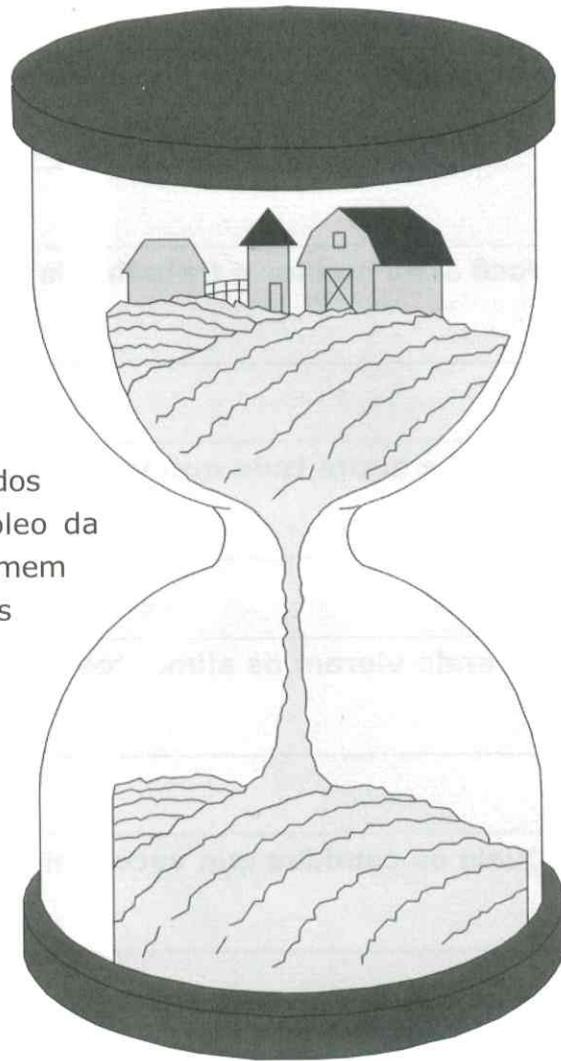
Muitas pessoas, principalmente nas grandes cidades, consomem todo tipo de produto e não conseguem fazer a ligação desses produtos com o meio rural. Vão aos supermercados em busca de alimentos para suprir suas necessidades.

A visão urbana é muito diferente da visão rural. Muitas pessoas não percebem que por trás da caixinha de leite, está o produtor, a pastagem e o gado. Os ovos vêm das galinhas da granja que receberam suprimentos alimentares também produzidos pelo agricultor. O pão vem do trigo, o óleo da soja, o arroz e o feijão do trabalho do homem do campo que luta contra as interferências negativas do clima e da fragilidade do solo para alimentar pessoas que jamais viu em toda sua vida.

São dois mundos completamente diferentes: o homem do campo e o homem da cidade. O primeiro acaricia a terra e tira dela o sabor e a doçura que satisfazem a fome. Cria, planeja, luta e sem medo de enfrentar as dificuldades, produz alimentos para a humanidade.

Para produzir, o agricultor precisa também proteger a água e usá-la de maneira racional, pois sem água não há produção.

O tratamento adequado dispensado à terra e à água vai garantir um futuro sustentável e satisfazer as necessidades humanas. Além de guardião da nossa terra, o agricultor também é um guardião da nossa água.



Responda:

1 - Quais as atividades do homem do campo?

2 - E as do homem da cidade?

3 - Por que não é comum dizer "mulher do campo"?

4 - Você acha melhor o trabalho do campo ou da cidade? Por que?

5 - Pense e anote tudo que você comeu ontem:

6 - De onde vieram os alimentos que você comeu ontem?

7 - Quais as comidas que você mais gosta?

8 - E as que você menos gosta?

9 - O agricultor produz só alimentos que ele gosta ?

10 - Em quem ele está pensando quando produz o que não gosta?

Capítulo 4

Admirável Mundo Novo



No Planeta Terra, Luís Eduardo Magalhães

Na imensidão do Universo está a Via Láctea contendo na sua extremidade o Sistema Solar, que conta com nove planetas ao seu redor, num movimento de translação contínuo, e entre eles o nosso planeta: a Terra.

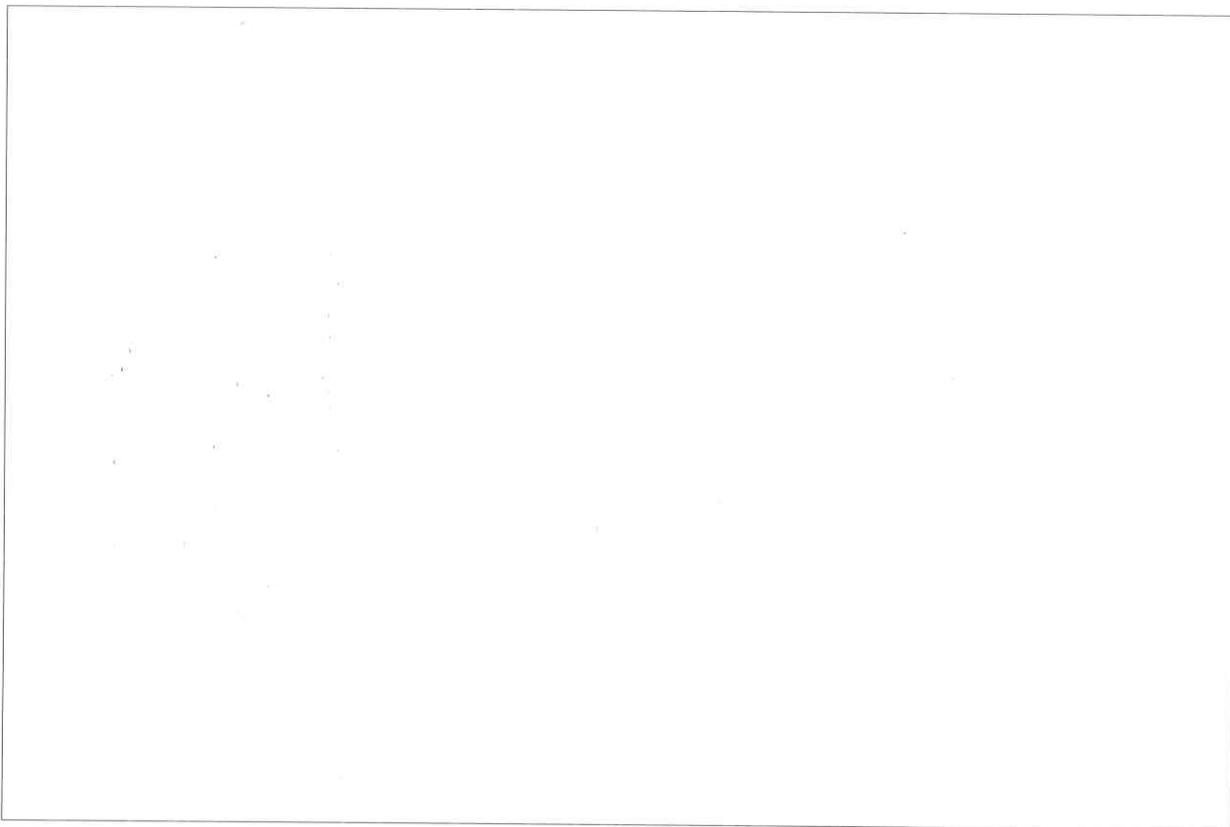
Apesar de se chamar Terra, nosso planeta possui três vezes mais água do que terra. As terras estão divididas em continentes e ilhas. Umas muito grandes como a Groenlândia (Pólo Norte), que é a maior, outras bem pequenas, formando arquipélagos como a Polinésia e Micronésia (Oceania).

A Terra está dividida em cinco grandes continentes. No Continente Americano, ficam as Américas: do Norte, Central e do Sul. Muitos países ficam na América do Sul, inclusive o Brasil.

O Brasil possui 26 Estados e um Distrito Federal, onde fica o Presidente da República. Por ser muito grande, o Brasil foi dividido em cinco regiões: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

Luís Eduardo Magalhães está na Região Nordeste, no Estado da Bahia.

Para mim, Luís Eduardo Magalhães é assim:



Curiosidade: Nenhum continente pode ser menor do que a Austrália e nenhuma ilha pode ser maior do que a Groenlândia.

Hora da Entrevista

1 - Nome oficial da cidade?

R. _____

2 - Por que a cidade tem esse nome?

R. _____

3 - Qual o nome do Prefeito atual ?

R. _____

4 - Quem é a Secretária de Educação?

R. _____

5 - Qual o nome da sua escola?

R. _____

6 - Qual a melhor festa da cidade?

R. _____

7 - Em que lugares você gosta de ir ?

R. _____

8 - De quais Estados Brasileiros vieram as pessoas para participar do progresso da cidade?

R. _____

9- As pessoas de Estados diferentes convivem bem com as pessoas locais?

R. _____

10- Qual a principal produção agrícola do município?

R. _____

11- Que produtos a cidade manda para outros locais?

R. _____

12- Quais as atividades pecuárias?

R. _____

13- Este progresso trouxe benefício para quem?

R. _____

14- Que prejuízos ambientais podem ser vistos no município?

R. _____

15- Comparando antes e agora, que diferenças são notadas na cidade?

R. _____

16 - Como você vê o futuro de sua cidade?

R. _____

17 - Quais animais característicos do cerrado você já viu de perto?

R. _____

18- O que falta para você em Luís Eduardo Magalhães?

R. _____

19 - Qual a profissão de seus pais?

R. _____

20- Que comentário particular você gostaria de acrescentar?

R. _____

A Cidade e suas Comunidades

A zona urbana da cidade é formada por muitos bairros, loteamentos, comércios, ruas asfaltadas ou não, casas bonitas e casas simples. Ruas barrentas quando chove, águas que procuram as partes baixas da cidade em busca do seu curso natural, retiradas do seu destino pelo desmatamento e pelo progresso, e que hoje correm por leitos construídos dentro da cidade. Deixarão história para contar num futuro muito próximo.

A praça da igreja matriz de Nossa Senhora Aparecida, com seus domingos culturais, cercada por diferentes atrações, que vão desde um filme passado na tela suspensa no alto de um caminhão, para onde as pessoas levam suas cadeiras para se sentirem mais à vontade, comidas típicas, brincadeiras e artesanatos locais. Ali não existem diferenças culturais entre as pessoas locais ou vindas de outros estados. Ali é Luís Eduardo Magalhães e todos vivem em paz.

As comunidades também têm suas características próprias.

O assentamento Rio de Ondas é um lugar bem diferente e é formado por 4 vilas.

A vila 1 fica próximo à rodovia e à sua frente existem grandes eucaliptos. É aí que Dona Ivanilde e seus amigos preparam a boa farinha de mandioca. As crianças aproveitam o momento e inventam brincadeiras.

Já a vila 2 é bem diferente. Tem a forma de círculo, parecendo uma ciranda brincada por crianças. De qualquer lugar se avista o centro da vila, ou o grande palco de acontecimentos importantes. A escola é bem bonita e recebe alunos das 4 vilas.

A vila 3 tem ares de pessoas muito alegres, como o Zé (José Matos). No centro a pequena escola chama a atenção: num lugar tão simples e pequeno, são transmitidas importantes informações, sempre orientadas pela professorinha da vila.

No assentamento 4, já mais distante, ainda se vêem áreas de vegetação conservadas. A rua principal é longa e se avista a casa azul no final, como se fosse uma barreira entre a comunidade e a área agrícola.

O Novo Paraná já tem uma forma tradicional de pequena cidade e fica próximo à rodovia. Sofreu muito, principalmente com a falta de energia elétrica, mas hoje praticamente todos têm até antena parabólica. Além da agradável escola cercada por grandes árvores tem também a capela de São Paulo, além de outras igrejas evangélicas. O que chama mais a atenção são as festas do Clube Aliança do Oeste. É aí que tudo acontece.

O povoado de Bela Vista também tem história. Dona Terezinha e seu Henrique Rech contam as dificuldades que passaram no início da colonização, principalmente com a falta de água. Prometeram a Nossa Senhora dos Navegantes construir uma igreja para ela, caso o poço apresentasse água. E a água veio em abundância. Eles não imaginavam que, de baixo de seus pés, estava um grande aquífero. A imagem da santa veio do sul com passagem paga e direito ao assento no avião.

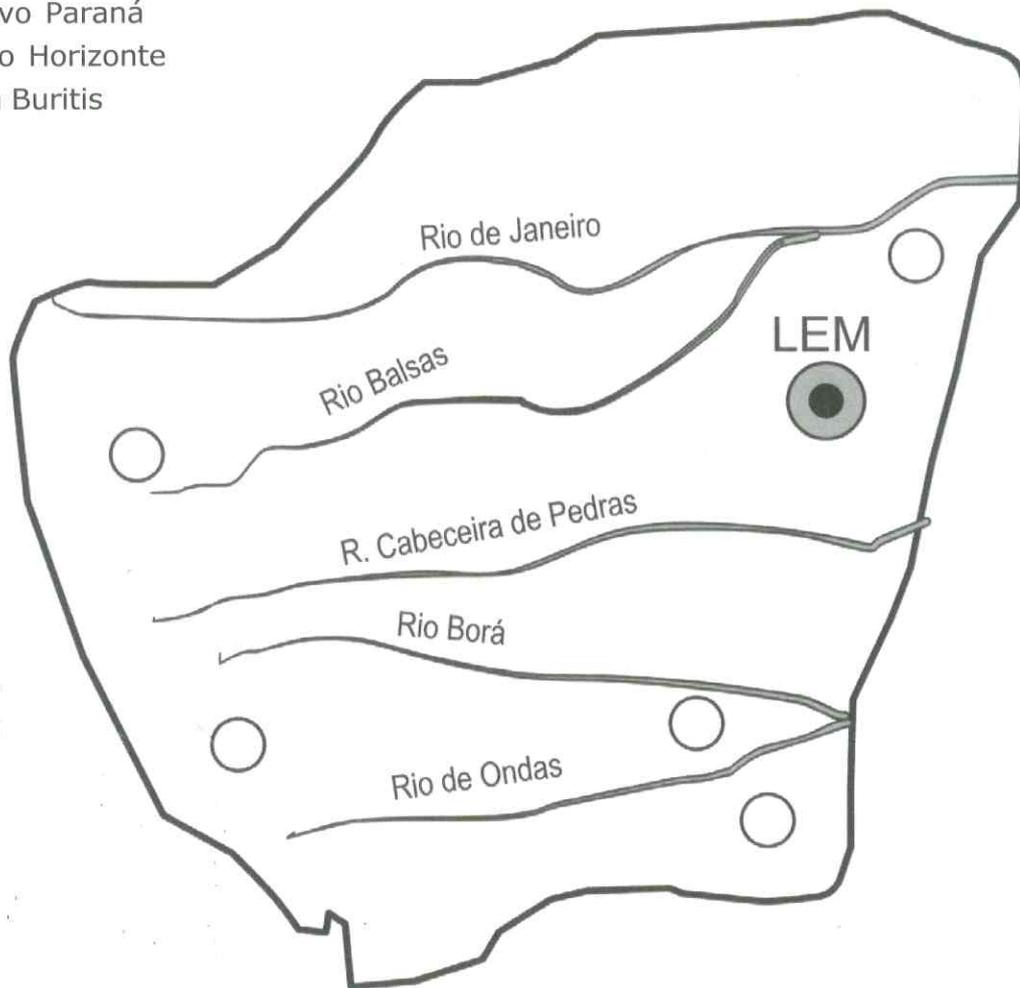
Alto Horizonte teve como pioneiro o Sr. Luft que se estabeleceu no povoado, morando por várias semanas sob uma lona trazida com a mudança, até construir um barracão de madeira vinda do sul. Morou sozinho com a esposa e dois filhos por mais de um ano até que outras famílias chegassem.

A Vila Buritis pertence a uma propriedade particular cercada pela produção de café e frutas. Nela, existem 150 residências que acomodam os funcionários da fazenda e seus familiares, totalizando 600 pessoas. Duzentas e cinquenta freqüentam a escola local.

As Cinco Comunidades

Encontre no mapa as comunidades e enumere-as de acordo com a ordem acima.

- 1 - Assentamento Rio de Ondas
- 2 - Bela Vista
- 3 - Novo Paraná
- 4 - Alto Horizonte
- 5 - Vila Buritis



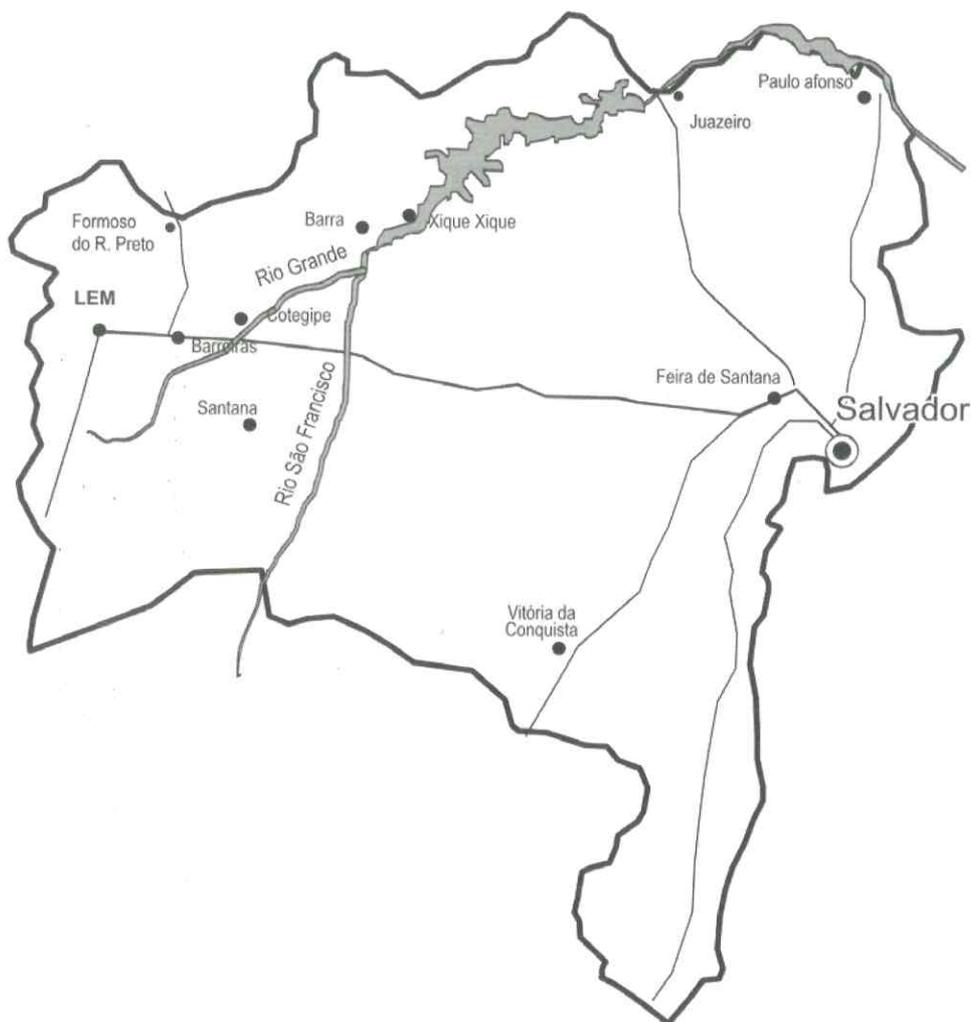
Levante dados importantes que contam a história de sua comunidade ou das comunidades do município, caso você reside na zona urbana, pesquise a comunidade que você conhece ou gostaria de conhecer.

LEM

Luís Eduardo Magalhães, antiga Mimoso do Oeste e cidade que cresce muito no Brasil, está livre e solta nos chapadões do Alto Rio Grande ou do Urucuia, fazendo parte do Planalto Ocidental da Bacia do São Francisco, dividido entre o Espigão Mestre e a Serra do Espinhaço.

As rochas que deram origem ao solo são do Grupo Bambuí, com idade aproximada de 650 milhões de anos. Esse grupo é um dos mais antigos eventos do Planeta, que atualmente está bastante desgastado devido à sua idade. Após milhares de anos outros sedimentos foram se depositando sobre o Grupo Bambuí e formaram a Série Urucuia, com idade aproximada de 200 milhões de anos, formada no Período Cretáceo dominada por terrenos de arenitos.

Observe o mapa e localize o município de LEM



Entendendo o relevo local



Observando o mapa acima, enumere-o com os dados abaixo.

1 – Espigão Mestre – Planalto Sedimentar situado na divisa com Minas Gerais, Goiás e Tocantins.

2 – Rio São Francisco

3 – Serra do Espinhaço – Chapada Diamantina, onde são encontrados os dois picos mais altos do Estado da Bahia.

4 – Pico.....com..... metros de altura.

5 – Pico.....com..... metros de altura.

CURIOSIDADE:

As montanhas da Chapada Diamantina, onde ficam a Serra do Espinhaço e os dois mais altos picos da Bahia, nem sempre foram assim. Há cerca de 1 bilhão e 700 milhões de anos atrás, era uma região de baixada que foi preenchida com materiais vulcânicos, areias trazidas pelos ventos e cascalhos depositados nessas áreas baixas até elas se tornarem altas e formarem montanhas. Posteriormente, as chuvas, calor, frio, ventos modificaram suas superfícies e as tornaram tabulares (aplainadas).

A Capital do Agronegócio

Luís Eduardo Magalhães é a capital do agronegócio. Ouve-se muito esta frase nos quatro cantos do Brasil. A cidade da soja, do milho, do algodão, do arroz, do café e de muitos outros produtos. Uma cidade que cria sua própria independência e seu auto-sustento não coloca sua fama em descrédito.

A cidade teve um crescimento muito rápido. Muitas pessoas de longe vieram contribuir para esse desenvolvimento que tem como marca o sucesso da agricultura e de seus agricultores. Não teria este destaque se continuasse no mesmo ritmo que as outras cidades do interior. Sua evolução está diretamente relacionada à produção agrícola local, que se tornou um celeiro no centro do Brasil.

Concentrações de indústrias ligadas à agricultura preenchem as áreas próximas, num contraste incrivelmente visível e chamando a atenção de quem por ali passa. É surpreendente encontrar uma cidade livre e solta nos Chapadões do Oeste baiano com uma carga de prosperidade tão grande, regada por tradições nordestinas e sulistas, numa convivência harmonicamente em paz.

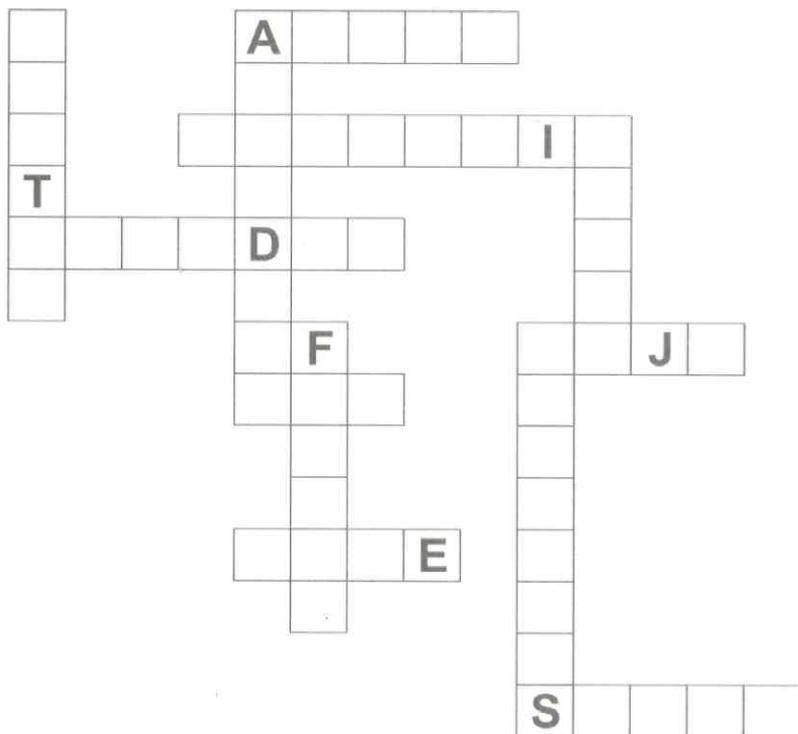
Ninguém instala uma grande indústria onde não existe visão futurista de progresso.

Todos os serviços municipais, o comércio, os serviços de hotelaria, as empresas de grande e médio porte, os interesses econômicos, os avanços da construção civil e a infra-estrutura estão diretamente atrelados aos benefícios das atividades agrícolas, que sustentam hoje uma população de mais de 40 mil habitantes.

Portanto, agricultura, desenvolvimento e sustentabilidade formam a teia do destaque nacional do município. Sem isso, com certeza, Luís Eduardo Magalhães seria ainda a Mimosa do Oeste, marcada apenas por um ponto no mapa político brasileiro.

Preencha os espaços com os produtos da capital do agronegócio:

SORGO
SEMENTES
ARROZ
SOJA
ALGODÃO
CAFÉ
AMENDOIM
MEL
MILHO
FEIJÃO
GERGELIM
FRUTAS



Agricultura

Mais antiga atividade humana, com aproximadamente 18 mil anos. Esta atividade nada mais é do que uma relação homem-natureza desde a antiguidade.

A humanidade, mesmo nômade no início de sua existência, já explorava a terra à procura de alimentos. É um instinto natural não só do homem, mas também dos animais. Quanto mais a população cresce, mais necessidade há de se produzir alimentos.

As primeiras culturas de que se têm dados foram realizadas às margens dos rios, aproveitando o recuo das águas na época da seca. Nas margens, ficavam os depósitos de resíduos férteis deixados pelo rio. Os instrumentos eram bem rudimentares para o exercício da atividade. Ossos de animais afiados e pedras amarradas em madeira serviam de suporte para o cultivo de alimentos.

Sua evolução foi a descoberta dos metais, que melhorou muito a confecção dos instrumentos de trabalho. Paralelo a isso, o homem passou a selecionar as sementes, uma a uma, garantindo uma boa produção e fazendo da agricultura a base da principal atividade humana.

Hoje, a agricultura está voltada para a melhoria da produção e proporcionando à terra condições ambientais favoráveis para a geração de alimentos a partir de técnicas avançadas e melhorias orgânicas naturais. E não é só isso: o agricultor também é responsável por manter a água dos rios e reservatórios em quantidade e com qualidade e por manter a biodiversidade (preservando a vida de plantas e animais).

Para cultivar a terra, o agricultor modifica o ambiente, criando um novo equilíbrio para o ecossistema, o agroecossistema. O importante é estar atento para adequar os sistemas produtivos, conservando os recursos naturais e o próprio ambiente.

Com o aumento exageradamente grande da humanidade, que hoje atinge cerca de 6 bilhões de pessoas em todo o planeta, novas técnicas são introduzidas para se obter uma produção que possa alimentar tanta gente assim.

Para o agricultor o aumento da produção é o reflexo de seu desempenho associado à fertilidade do solo, mesmo sabendo do risco que corre com as intempéries climáticas.

O CHÃO E O PÃO



O chão é o pão
 O chão
 O grão
 O grão no chão
 O pão
 O pão e a mão
 A mão e o pão
 O pão na mão
 O pão no chão?



Agrotóxicos

A natureza desempenha um equilíbrio próprio para o controle das pragas e doenças das plantas, mas quando o homem do campo altera o ambiente, criando um agroecossistema, esse equilíbrio é interrompido.

Para combater estes efeitos, o agricultor faz uso dos agrotóxicos, mas quase sempre alguma espécie sobrevive à aplicação e se torna resistente ao produto. Com isso, ele usa um outro produto com maior poder de exterminação. Mas sempre há sobrevivente. Porém, os organismos e os microorganismos que dão vida ao solo são afetados pelos agrotóxicos.

Hoje, os pesquisadores desenvolvem o controle de "manejo integrado de pragas", que consiste em analisar os tipos de pragas e qual o melhor produto ou os inimigos naturais que podem combatê-las.

Atualmente as empresas de produtos químicos têm realizado trabalhos de orientação sobre o uso de agrotóxicos, mas o que se vê por todo lado são agricultores aplicando produtos sem proteção pessoal e deixando sobre o solo as embalagens que deveriam ser devolvidas, facilitando assim todo tipo de contaminação, inclusive da água que está no subsolo.



Plantio Direto

Com cerca de 40 anos no Brasil, esta técnica vem revolucionando a agricultura brasileira e causando interesse em países vizinhos. No Brasil, o plantio direto já ocupa uma área de 22 milhões de hectares.

O plantio direto provou que é uma atividade eficiente, tanto para tornar a agricultura sustentável quanto para melhorar a produção, evitando a erosão e a degradação do solo. Além de obter um acúmulo de matéria orgânica no solo, torna-o mais fértil.

Esse sistema consiste em plantar sem revolver demais o solo com os arados e as grades, mantendo a cobertura com a palha e com o uso de insumos corretos. Mas não basta apenas plantar sobre os resíduos da última safra, é preciso saber qual a melhor palha para cada cultura, agregando a isso a prática da rotação das culturas, que deixa o solo com boas condições de fertilidade e produtividade. O resultado já é sentido na primeira colheita.

O plantio direto também promove a diversidade biológica e mantém o equilíbrio do solo, mas para isso é preciso fazer também a rotação de culturas. Assim, é importante que o agricultor tenha mais de uma cultura na mesma época do ano, como milho, soja, algodão, arroz, sorgo, por exemplo.

Também é importante reservar uma parte da área para fazer a integração entre as culturas e pastagens. É a integração lavoura-pecuária. Assim, a pastagem melhora com o plantio de culturas e as terras desgastadas com culturas são melhoradas com a pastagem e a ajuda do gado.

A inclusão de plantas leguminosas, como o feijão, a mucuna, o guandu na rotação, ajuda a oxigenação e acumula matéria orgânica no solo. Além disso, a área coberta ameniza a temperatura do solo, aumenta a umidade, conserva a matéria orgânica e protege o solo da força da água da chuva.

Esta é uma prática de sustentabilidade e desenvolvimento ecologicamente correto para o avanço da tecnologia moderna da agricultura.

Arados e grades não devem ser usados para revolver a terra, pois retiram a vegetação, destroem os organismos vivos e expõem o solo à radiação do Sol.

Entreviste um agricultor e relate os dados sobre plantio convencional e plantio direto:

Plantio Convencional	Plantio Direto

Integração Lavoura-Pecuária

Após cada colheita são destruídos milhares de hectares de cerrado nativo e de matas para cultivo agrícola ou para a atividade pecuária. Isso não seria necessário se alguns produtores tivessem uma visão ecologicamente correta sobre o uso da terra.

Existem imensas áreas de pastagens no oeste baiano destinadas à pecuária e que são mal aproveitadas, gerando baixa produção de produtos animais e ocupando terras que poderiam ser usadas para geração de alimentos vegetais. Além disso, o gado sofre com a falta de alimento e as pastagens sofrem com as queimadas para "renovação do pasto," o que causa enorme prejuízo ao solo.

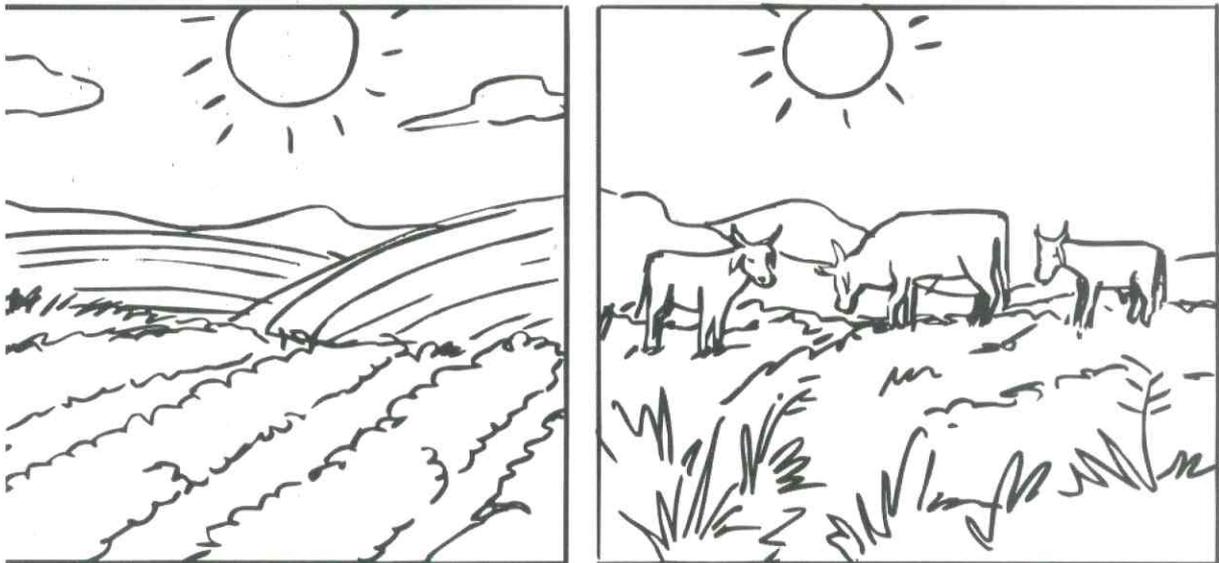
Para um equilíbrio sustentável, é necessário fazer a integração lavoura-pecuária e garantir alimento vegetal e animal para suprir as necessidades humanas. Isto viabiliza a reestruturação do solo, o controle de doenças, de pragas, de plantas invasoras e evita a degradação do solo.

Os resíduos deixados no pasto vão servir de nutrientes para as culturas.

Já as culturas vão ser fontes de alimentos para a pecuária. A prática agrícola principalmente da integração lavoura pecuária e o plantio direto.

Alguns especialistas sugerem que a integração seja feita com a rotação para dois anos de pastagem e três de lavoura, evitando assim, novos desmatamentos e garantindo a preservação dos recursos hídricos, além do aumento da produtividade e preservação do meio ambiente.

(Ingbert Döwich, agrônomo, especialista em plantio direto)



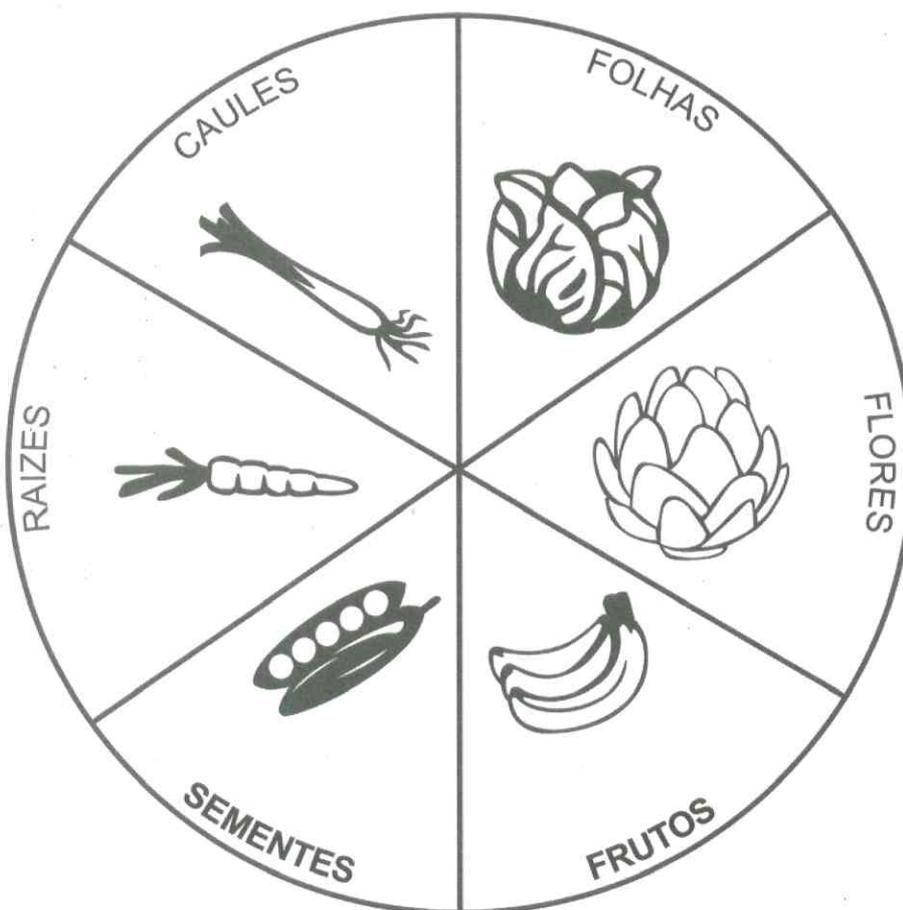
Agricultura Orgânica

É uma prática de produção natural, sem o uso de fertilizantes químicos ou agrotóxicos. Os adubos são obtidos através de restos de vegetais, palhas e esterco, chamados de adubos orgânicos. Esta prática mantém um equilíbrio com o ambiente e produz alimentos mais saudáveis, com melhor sabor e ricos em nutrientes.

Para isso o agricultor deve manter a cobertura do solo, fazer a consorciação das culturas, combater as pragas e as doenças com produtos naturais e usar sementes que obedecem aos critérios para a produção orgânica.

Esta prática é muito usada por pequenos produtores que mantêm a prática do cultivo natural para consumo próprio ou para um mercado restrito e com alto valor comercial de seus produtos. Mas existem agricultores usando esta prática para outras produções, como é o caso do açúcar orgânico, exportado para outros países, com preços bem valorizados.

Complete a roda de alimentos com a parte que aproveitamos para nos alimentar, de cada diferente planta.



Capítulo 5

Cabeça ao Vento

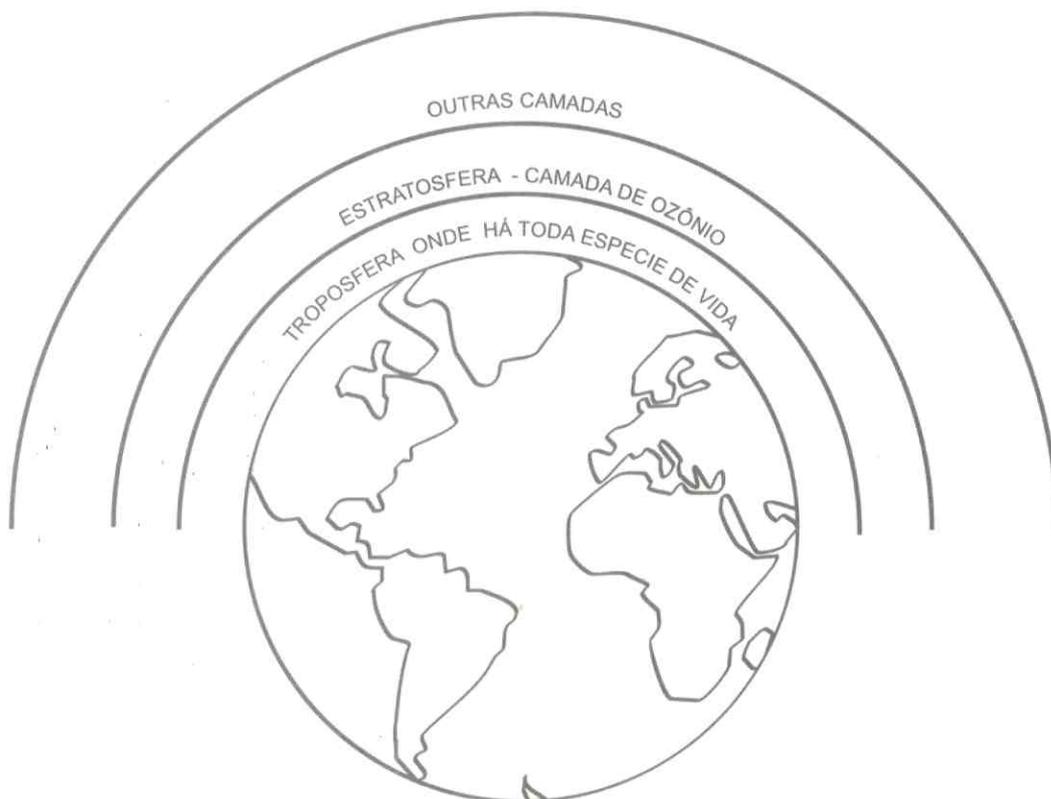


Atmosfera

O ar que envolve a Terra é chamado de atmosfera. A atmosfera é uma imensa camada de gases que circundam o planeta. Eles foram formados a partir de fenômenos que deram origem à Terra, há bilhões de anos.

O oxigênio, chamado também de "gás da vida", só apareceu depois de muito tempo. Ele se formou a partir do surgimento das plantas que passaram a absorver o gás carbônico usado no processo da fotossíntese, devolvido ao ar como oxigênio. Portanto, as plantas têm muita importância na produção de oxigênio.

Depois do oxigênio, formou-se a camada de ozônio e demais gases, criando assim condições ambientais que atenderam as necessidades dos seres primitivos que apareceram na Terra.



Os Gases da Atmosfera

Os gases na atmosfera são fundamentais à vida na Terra e estão distribuídos da seguinte forma:

Nitrogênio - (N).....78%

Gás Carbônico - (CO²) 1%

Oxigênio - (O²).....21%

Outros gases e impurezas

Faça um gráfico de barras representando as porcentagens dos gases da atmosfera.

Nitrogênio

É o gás em maior quantidade na atmosfera. Ele só é retirado do ar quando penetra no solo e é absorvido pelas bactérias que transformam o nitrogênio em nitrato. As plantas retiram do solo através das raízes o nitrato para crescerem. Os animais que se alimentam de plantas ingerem o nitrogênio transformado em nitrato. Os animais carnívoros ingerem nitrogênio quando se alimentam de animais herbívoros. O homem ingere nitrogênio quando se alimenta de plantas, animais herbívoros e carnívoros.

Quando um ser vivo morre (plantas, animais ou homem), sua decomposição é realizada por bactérias e fungos que retiram os sais nitrogenados e devolvem ao ar e ao solo para alimentar as plantas. É tudo começa de novo!

Desenhe o que você entendeu sobre o ciclo do nitrogênio:

A Luz Solar

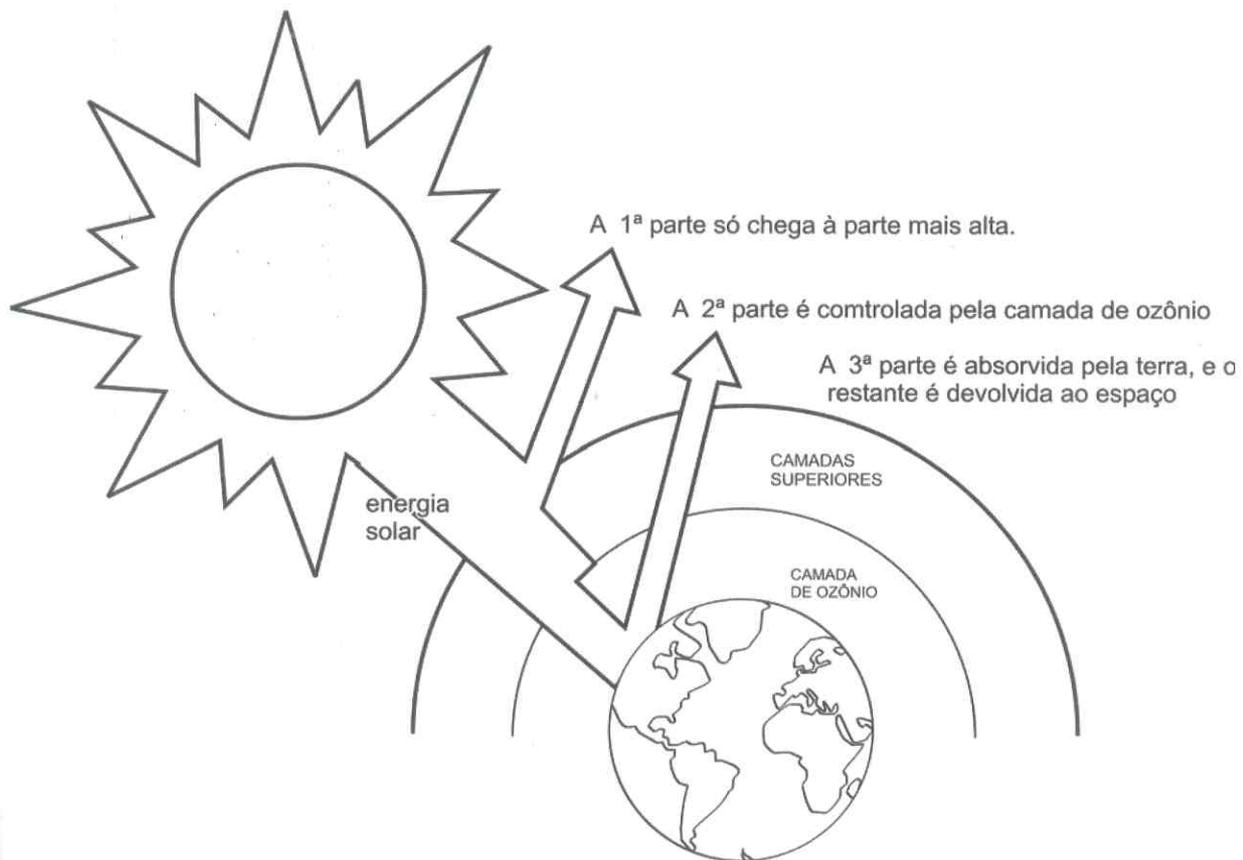
O Sol é o grande motor da Terra. Sua energia é responsável por toda espécie de vida. Essa variedade de vida depende da intensidade da radiação solar e do clima, também determinado pelo grau de luminosidade recebido do Sol.

A energia solar chega à atmosfera da Terra de forma contínua e vai reduzindo sua potência ao se aproximar da superfície, freada pela camada de ozônio e também de outros gases.

Durante a viagem à Terra, a energia solar, transmitida pela sua luz, distribui-se da seguinte maneira:

- a primeira parte da energia chega à parte mais alta da atmosfera e é refletida de volta para o espaço.
- a segunda parte é absorvida pela atmosfera e nos fornece o calor necessário à nossa existência. Ela é controlada pela camada de ozônio que nos protege dos raios ultravioletas.
- a terceira parte atravessa toda a atmosfera e chega até a superfície sendo absorvida pelas plantas, pela água e pelas rochas.

A superfície não usa toda a energia que recebe, então manda de volta para o espaço parte do calor recebido do Sol que não foi utilizada.



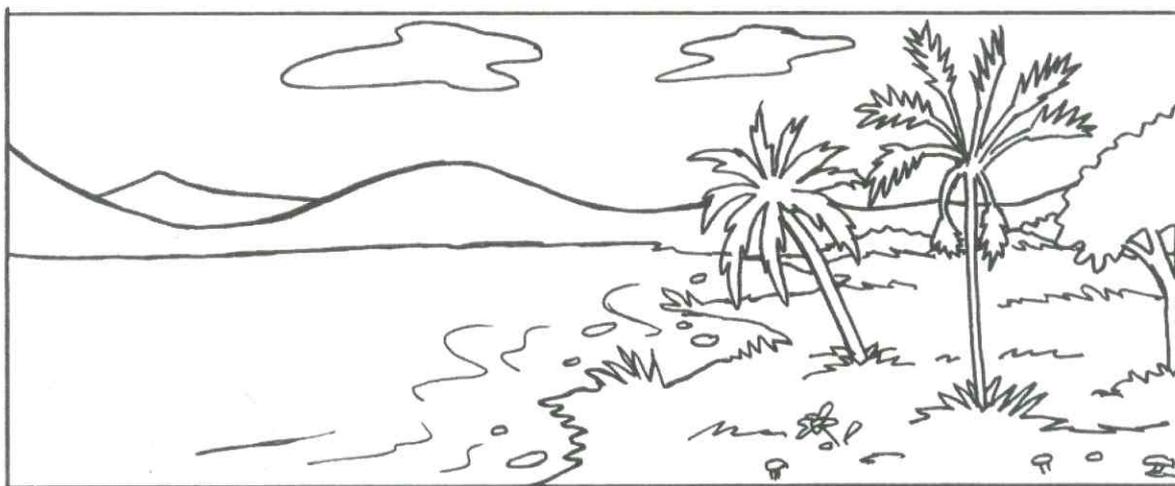
A Terra é Azul

O Sol manda para a Terra a luz branca que ao se chocar com as gotinhas de vapor da atmosfera, se decompõe em 7 cores, as cores do arco-íris. É comum vermos o arco-íris após a chuva, quando o Sol aparece. O ar ainda úmido, ao receber a luz solar, forma o arco colorido no céu.

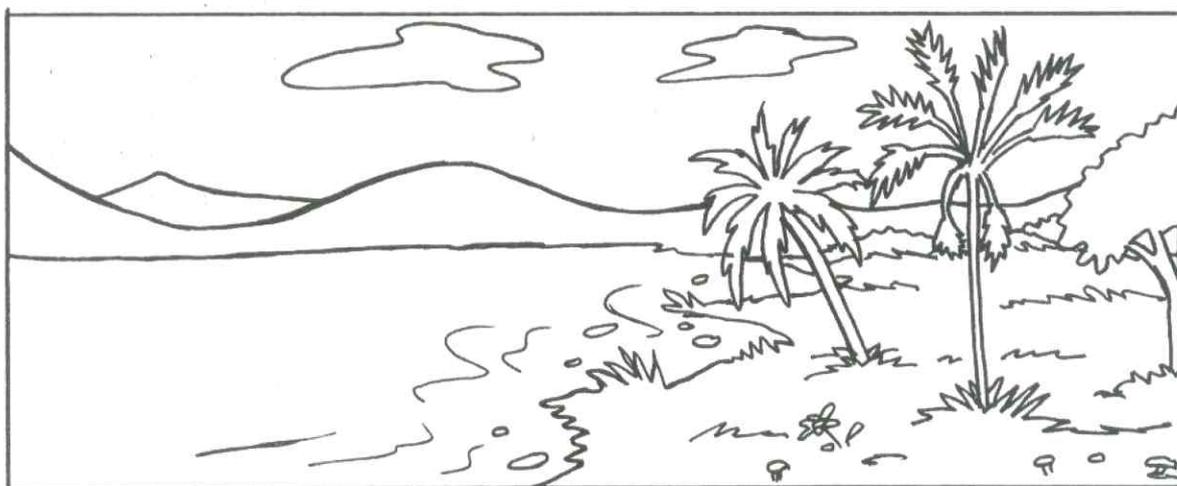
As cores têm ondas. Ondas curtas e ondas longas. As cores azuladas apresentam-se com ondas curtas, por isso chegam primeiro à Terra. São as cores frias. As avermelhadas possuem ondas compridas e demoram para chegar à Terra. São as cores quentes.

Pinte a mesma figura usando apenas 3 cores em cada uma e descubra as diferenças que podem ser apresentadas nas figuras:

Cores: azul, roxo e verde



Cores: vermelho, amarelo e laranja



Quais as diferenças? _____

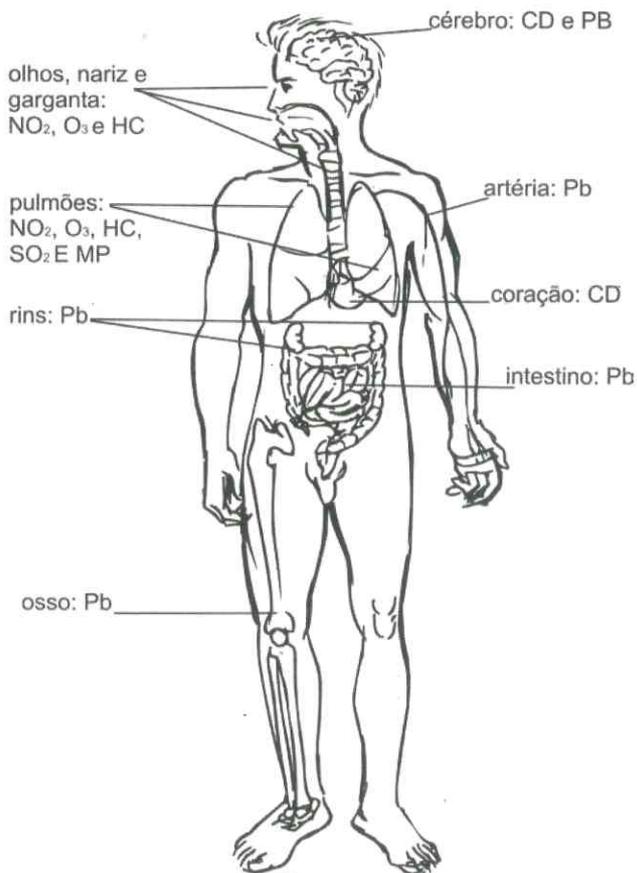
Efeito Estufa

Como a Terra não usa toda a energia recebida do Sol, ela devolve para a atmosfera, de volta ao espaço, a energia não usada.

Atualmente, a atmosfera está muito poluída, concentrada por muitos gases provenientes da queima de combustíveis fósseis usados pelos automóveis, caminhões, aviões e muitos outros tipos de transportes. Além disso, as indústrias emitem muita fumaça e partículas no ar, resultado da queima de combustível para garantir sua produção. Outros fatores importantes são as queimadas das matas provocadas pela ação do homem, o uso de agrotóxicos, os depósitos de lixo a céu aberto e o uso de produtos com gás CFC (clorofluorcarbono).

Toda essa fumaça e os poluentes não conseguem se dispersar no ar e formam uma barreira na atmosfera, impedindo a volta dos raios solares que a Terra não usou. Com isso a Terra fica mais aquecida, pois armazena calor além do que precisa.

A este fenômeno damos o nome de efeito estufa. A Terra esquenta e funciona como uma estufa. Isto provoca alteração do clima, derretimento do gelo dos pólos, aumento do nível da água do mar, furacões, secas, tempestades, doenças e extinção de animais.



Observe a figura e complete as agressões ao nosso corpo causados por agentes poluidores contidos na atmosfera:

Poluição Atmosférica

Afetam

NO² = Dióxido de nitrogênio = _____

SO² = Dióxido de enxofre = _____

O³ = Ozônio = _____

CO = Monóxido de carbono = _____

HC = Hidrocarbonetos = _____

Pb = Chumbo = _____

MP = Material particulado = _____

Chuva Ácida

A grande quantidade de poluentes na atmosfera, quando se junta aos vapores de água, ocasiona a chuva ácida.

Ao cair sobre a superfície da Terra, a chuva ácida altera a qualidade do solo, da agricultura, das águas, prejudica as plantas e os animais, destrói a pintura das casas, dos carros e dos prédios, corrói metais e compromete monumentos, além de causar sérias doenças para as pessoas.

Os poluentes podem ser gerados aqui e levados pelo vento para muito longe provocando a chuva onde esta encontra condições climáticas favoráveis. O contrário também pode acontecer.

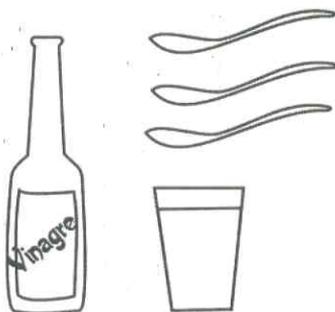
Geralmente a grande concentração de poluentes gerados por grandes cidades vai provocar chuva ácida em locais que não geram nenhum poluente.

Simulando a Chuva Ácida

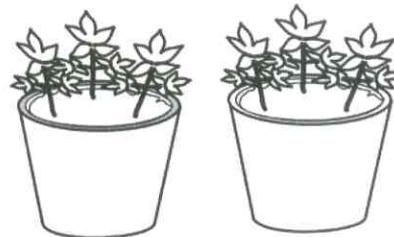
Arranje dois potes com terra e plante 3 sementes de feijão em cada pote.



Coloque 3 colheres de vinagre em meio litro de água e reserve.



Regue com água até que as plantinhas tenham uns 10 centímetros.



Regue um pote de feijão com a mistura de vinagre e o outro com água normal, por uma semana.



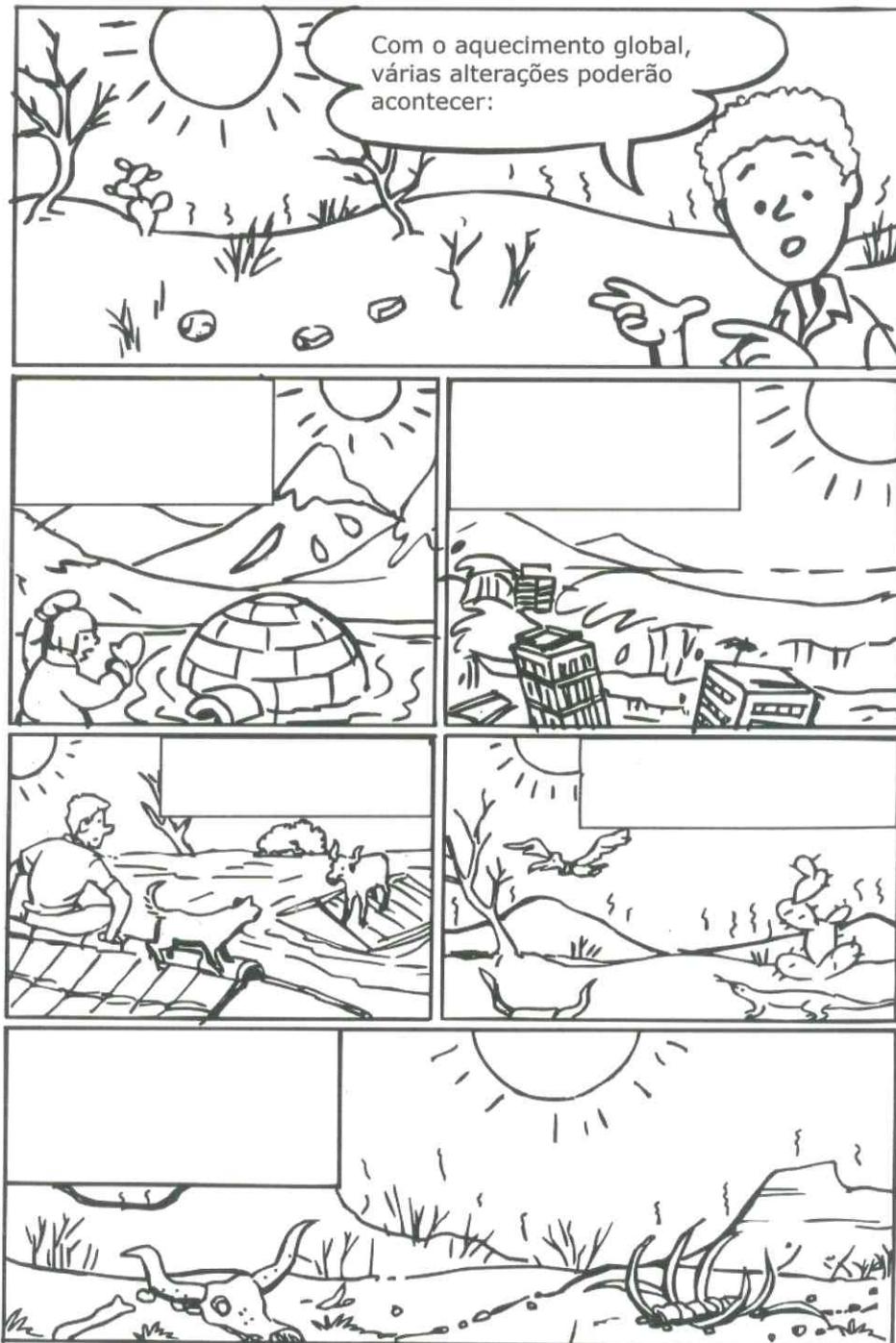
Anote o que aconteceu com cada um do potes: _____

Ozônio (ou O₃)

A camada de ozônio da atmosfera funciona como um filtro deixando somente uma parte dos raios solares entrar para a superfície da Terra. Ela é responsável pelo equilíbrio da temperatura do planeta e protege-o dos raios ultravioletas que são nocivos à saúde.

Mas o uso de poluentes lançados na atmosfera, mais os produtos que contém CFC usados em spray, gás de geladeiras e ar condicionado, provocou uma abertura na camada de ozônio por onde está passando uma radiação maior para a superfície da Terra, inclusive de raios ultravioletas e, conseqüentemente, aumentando a temperatura. As conseqüências serão graves.

Produza um texto para cada mensagem ilustrada



Clima

Clima é um fenômeno natural da Terra que atua de forma diferente de um lugar para outro, dependendo da sua localização no Planeta. Próximo aos pólos, o clima é mais frio, ao Equador, mais quente e assim por diante.

O clima é um fator determinante de muitas atividades humanas, da vegetação e da existência de espécies de animais. O homem é um ser que tem a capacidade de se adaptar em qualquer ambiente dos continentes.

Já o agricultor planeja suas atividades baseado nos fenômenos climáticos locais. É importante para o agricultor conhecer o clima local e com isso elaborar um plano para sua atividade agrícola; época de plantar, época de colher.

Em Luís Eduardo Magalhães, o clima é tropical com chuvas no período de novembro a janeiro e estiagem de maio a setembro. A temperatura vai de 24°C a 32°C.

Durante a época das chuvas, é comum acontecer um fenômeno chamado "veranico". Isto quer dizer que durante a época das chuvas existem períodos em que pára de chover por algumas semanas. Neste ano de 2006 o veranico aconteceu nos meses de janeiro e fevereiro, causando sérios problemas para os agricultores, que tiveram que atrasar o plantio de diversas culturas.

Construa um gráfico de acordo com o índice pluviométrico do Município. Com isso você visualizará mais facilmente os meses de maior e menor ocorrência de chuvas.

Janeiro = 145 mm

Fevereiro = 127 mm

Março = 130mm

Abril = 82 mm

Maio = 3 mm

Junho = 0 mm

Julho = 1 mm

Agosto = 1 mm

Setembro = 20 mm

Outubro = 67 mm

Novembro = 180 mm

Dezembro = 190 mm

Dados: 2005

Aumento da Temperatura

A década de 90 e, principalmente, o ano de 1998 foram os mais quentes dos últimos mil anos nos países no hemisfério norte do planeta. Um aumento da temperatura tão rápido (em poucos anos) altera o ciclo da água, causando enchentes, tempestades devastadoras, secas profundas, nevascas, degelo das calotas polares, aumento da água do mar pelo descongelamento das geleiras, comprometimento da biodiversidade, surgimento de novas pragas e doenças.

Os efeitos causados pelas elevações médias de temperaturas em torno de 4°C para o Brasil tiveram sérias conseqüências. No Centro Oeste, Nordeste e Norte houve redução de chuvas no inverno e na primavera, encurtando assim o ciclo do trigo e do milho e reduzindo a produtividade.

Para que isso não tome proporções ainda maiores, são necessárias algumas medidas urgentes para a estabilização do clima:

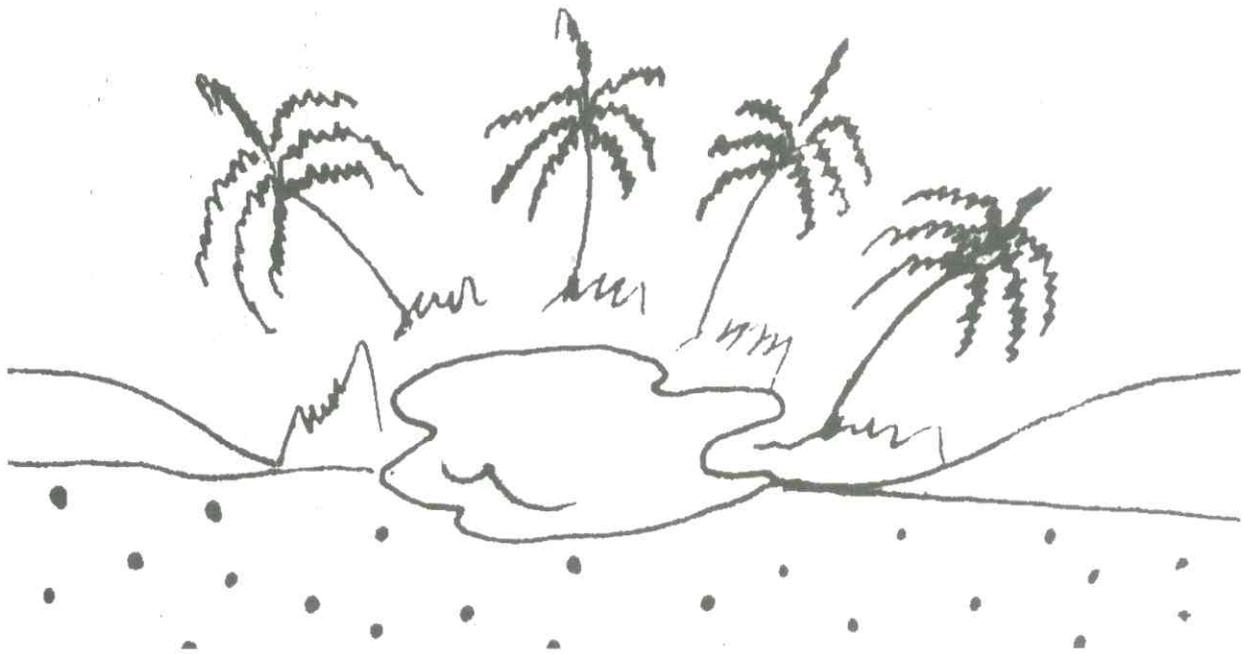
- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____
- 7 - _____
- 8 - _____
- 9 - _____
- 10 - _____

Para um clima estável nos seus meios naturais, é importante que se evite os problemas ambientais. Porém, o mundo vem passando por sérios problemas que afetam o clima em todo o planeta. A agricultura sofre muito com as mudanças climáticas.

O aumento da temperatura poderá tornar uma região hoje produtiva em região imprópria para a agricultura e outras atividades no futuro.

Capítulo 6

Gota D'Água



Hidrosfera

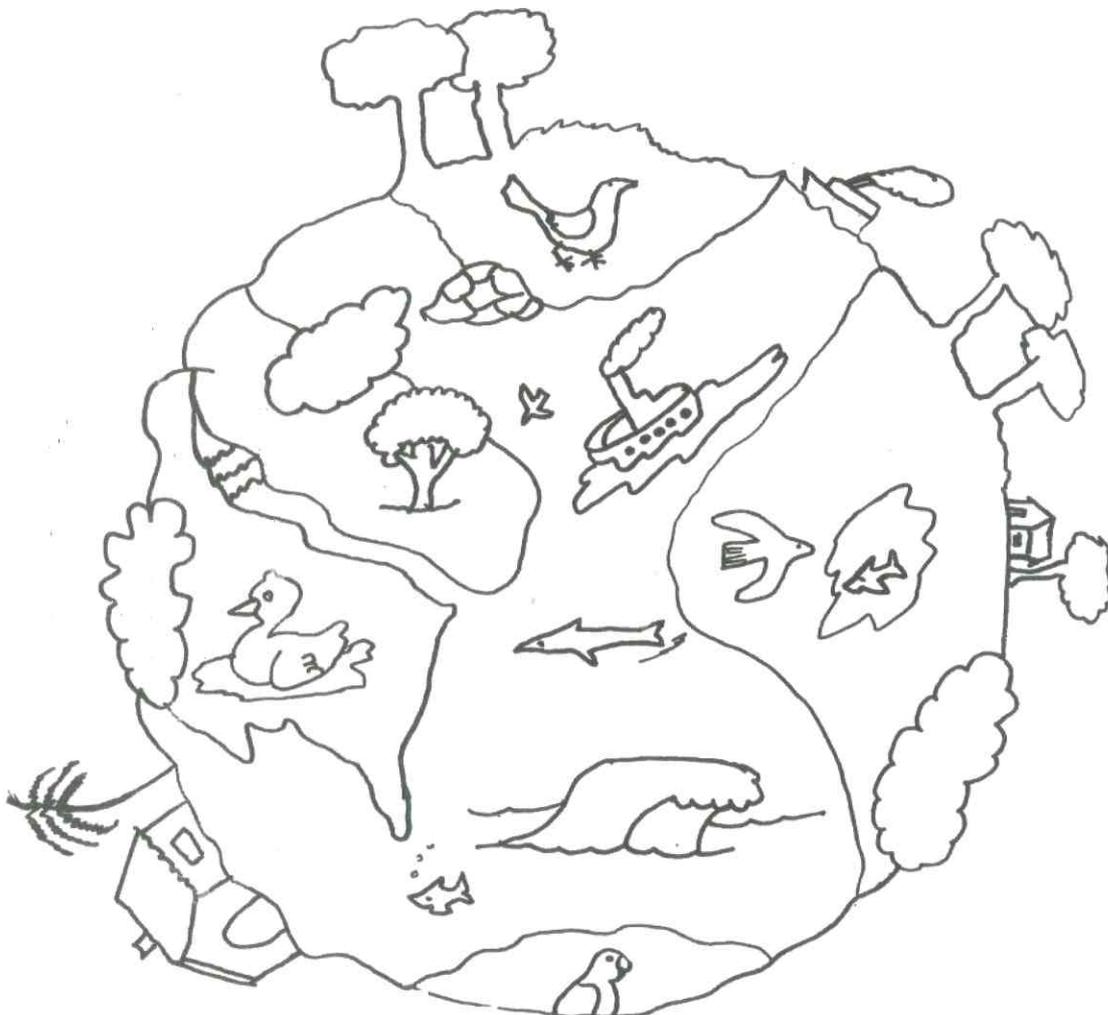
Quando nenhum ser vivo habitava a Terra, os vulcões lançavam seus gases e, com eles, vapor de água que o planeta acumulou durante muitos anos, séculos, até que a temperatura diminuísse e os vapores se transformassem em nuvens e chuvas de forma abundante, cobrindo toda cavidade da superfície e dando origem aos rios, lagos e mares. A água cobriu três partes da superfície do planeta.

Toda água que existe na Terra está contida na parte que recebe o nome de hidrosfera.

A água se apresenta na natureza em 3 fases e de maneira constante: forma líquida, em forma de vapor e em forma sólida. O planeta contempla suas águas nos oceanos, nos continentes, nos pólos e na atmosfera.

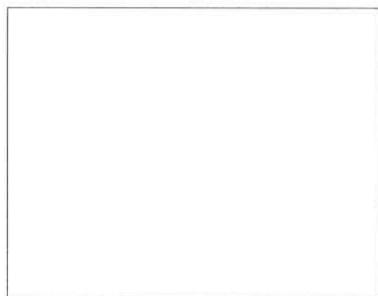
A água não aumenta, nem diminui, ela apenas muda de fase ou de lugar. O que acontece é que a água está ficando poluída ou desaparecendo em muitos lugares.

Desde as primeiras civilizações de que se tem notícia, elas se instalaram às margens dos rios Tigre, Eufrates e Nilo. Os rios garantiam a sobrevivência humana. Deles era tirada a água para uso doméstico, para criação de animais e para a agricultura. Os rios também eram uma das fontes de alimentos: o peixe. Outra atividade era a navegação.

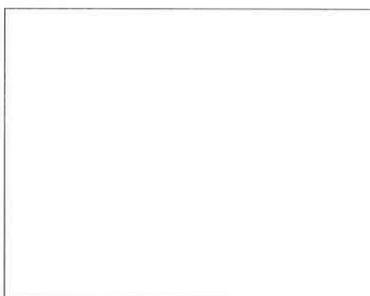


Uso da Água

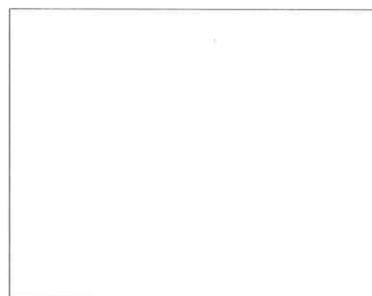
A água é um recurso natural renovável, mas limitado. A água é usada para diferentes atividades. Ilustre as atividades abaixo.



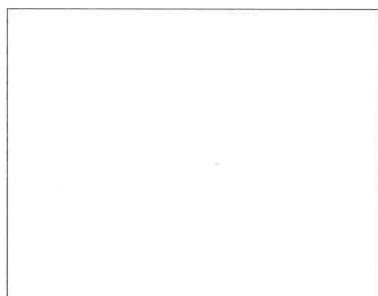
Uso doméstico



Indústrias



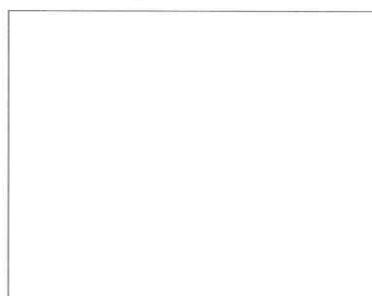
Agricultura



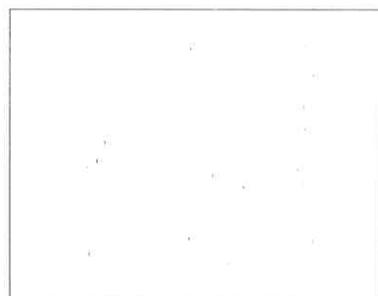
Pecuária



Piscicultura



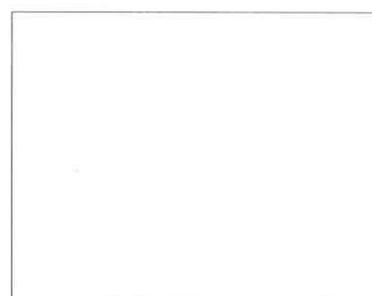
Geração de Energia



Navegação



Lazer



Higiene

"Consumo excessivo, poluição e crescimento da população mundial ameaçam esgotar os recursos de água doce do mundo."

Revista Veja - Ed. 1769 - set/02

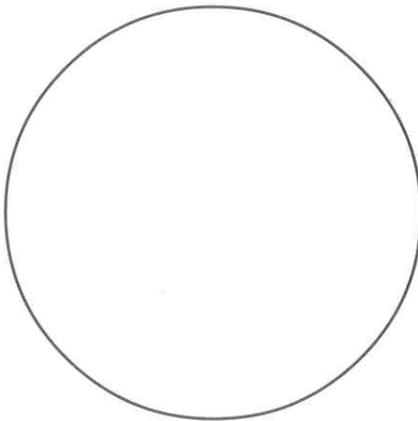
Água e Oportunidade

Países com muitos recursos em água terão mais oportunidades de desenvolvimento. É muito provável que a água seja um limitador do crescimento destes países e, em um âmbito global, de toda a humanidade, pois nela está uma medida indicativa para o desenvolvimento humano.

Quanto temos de água:

Complete o gráfico

Salgada = 97%



Doce = 1%

- lagos
- água subterrânea
- mares internos
- água do solo
- água na atmosfera
- rios

Gelo = 2%

- Regiões polares

Calculando:

Descontando a porcentagem da água salgada e da água congelada, quanto sobra de água para o consumo doméstico, industrial, agrícola, energético, navegação, lazer e higiene? _____

Comentários:

Água Salgada:

contém uma grande quantidade de sais dissolvidos, como a água do mar.

Água doce:

contém uma quantidade muito pequena de sais e é usada, além de muitas coisas, para beber.

O Ciclo Hidrológico

A água na natureza não aumenta nem diminui. A quantidade é a mesma.

Não existe escape para que a água saia do planeta Terra e vá para outro. O que pode acontecer é alterar sua qualidade.

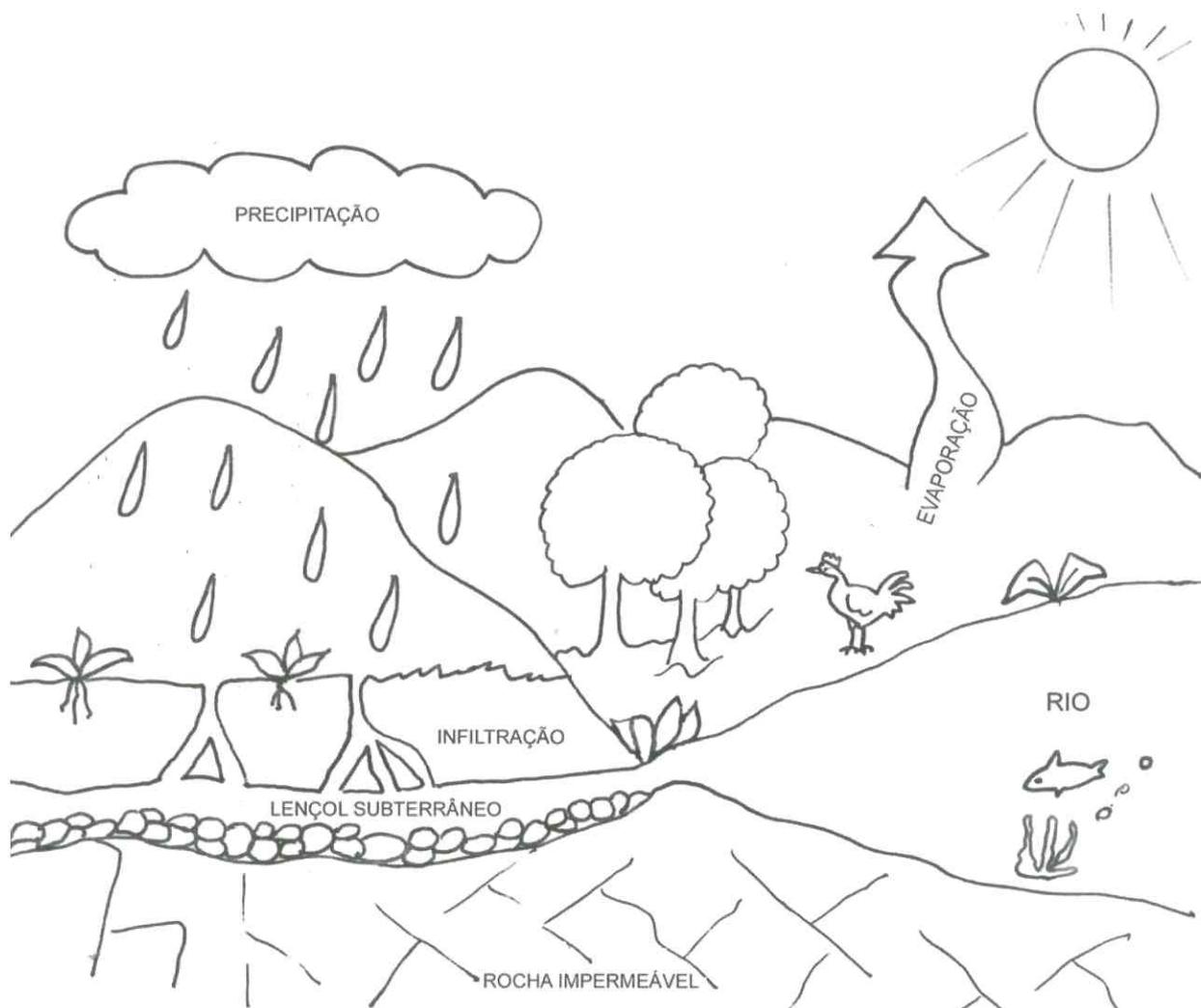
O Sol é o grande motor do ciclo da água. Sua radiação provoca a evaporação da água que está na superfície e manda-a para a atmosfera em forma de vapor. No alto, o vapor toma diferentes direções.

A evaporação acontece por ação direta e pela transpiração das plantas e dos animais. Parte desse vapor forma as nuvens, que voltam à Terra em forma de chuvas.

As chuvas caem, infiltram no solo, escorrem superficialmente, abastecem os lençóis subterrâneos, os rios e os oceanos.

Ciclo quer dizer que a água vai e volta da mesma maneira, de forma infinitamente igual. Então, água vai, água vem.

Observando o ciclo da água ou ciclo hidrológico você vai perceber bem isso.



Entendendo o Ciclo Hidrológico

A chuva cai e encharca a terra.
A água escorre por dentro da terra
E forma as fontes, os lagos e os rios,
Que correm para o mar.
No caminho,
Os animais bebem a água
Dos rios e lagos;
As raízes das plantas
Sugam a água que está
Dentro da terra;
As pessoas usam água
Para fazer muitas coisas.
O calor do Sol faz evaporar
A água do solo, dos lagos,
Rios e mares.
Também faz evaporar
A água que está dentro das
Plantas e dos animais.
E o vapor da água vai subindo
Invisível e esfriando.
Lá em cima, ele se transforma
Em minúsculas gotas de água,
Que ficam suspensas no ar.
São elas que formam as nuvens.

As nuvens cobrem o céu.
As gotinhas de água
Se juntam e formam gotas maiores,
Que caem.
É a chuva.
É sempre a mesma água
Que cai sobre a terra,
Viaja sobre ela e dentro dela,
Entra nos seres vivos,
Evapora e vai para o alto
E se transforma em líquido
Que cai sobre a terra outra vez.
É um ciclo,
Que se repete sem cessar,
Sem começo e sem fim

É sempre a mesma água.
É a água que os avós
Dos nossos avós
Usaram no passado,
Que nós usamos hoje
E que os filhos de nossos filhos
Usarão um dia.

*(este texto foi encontrado
parcialmente destruído em uma
empresa de reciclagem de papel,
com título e autor ilegíveis)*

Ilustre o texto do autor desconhecido

Bacia Hidrográfica

O rio parte de um ponto que chamamos de nascente. Outros cursos d'água vão se juntando ao rio, são os afluentes ou rios tributários, e formando um rio principal, que pode desaguar num outro rio ainda maior e depois seu destino é o mar.

Toda água proveniente das chuvas e das nascentes, delimitadas por pontos altos do relevo, chamamos de bacia hidrográfica. Então, bacia hidrográfica é toda área abrangida por um rio principal e seus afluentes, determinada pelos limites do relevo.

A Bacia do Rio São Francisco é a principal bacia do Estado da Bahia. O rio viaja muito. Apesar de cortar todo o Estado, ele nasce em Pirapora - Minas Gerais, passa e cresce na Bahia, chega em Pernambuco, divide Alagoas de Sergipe e alcança o Oceano Atlântico, totalizando 645.067 km² de superfície com 1.370 km de extensão. É considerado totalmente brasileiro e é intensamente utilizado por ser um rio de planalto e que contém quatro grandes hidrelétricas: Três Marias, Paulo Afonso, Itaparica e Moxotó.

A bacia hidrográfica de Luís Eduardo Magalhães é a Bacia do Rio Grande e seus afluentes, que vão abastecer o "Velho Chico". Portanto, todos os municípios à margem esquerda dele fazem parte da Bacia do Rio São Francisco, ou Bacia Sanfranciscana.

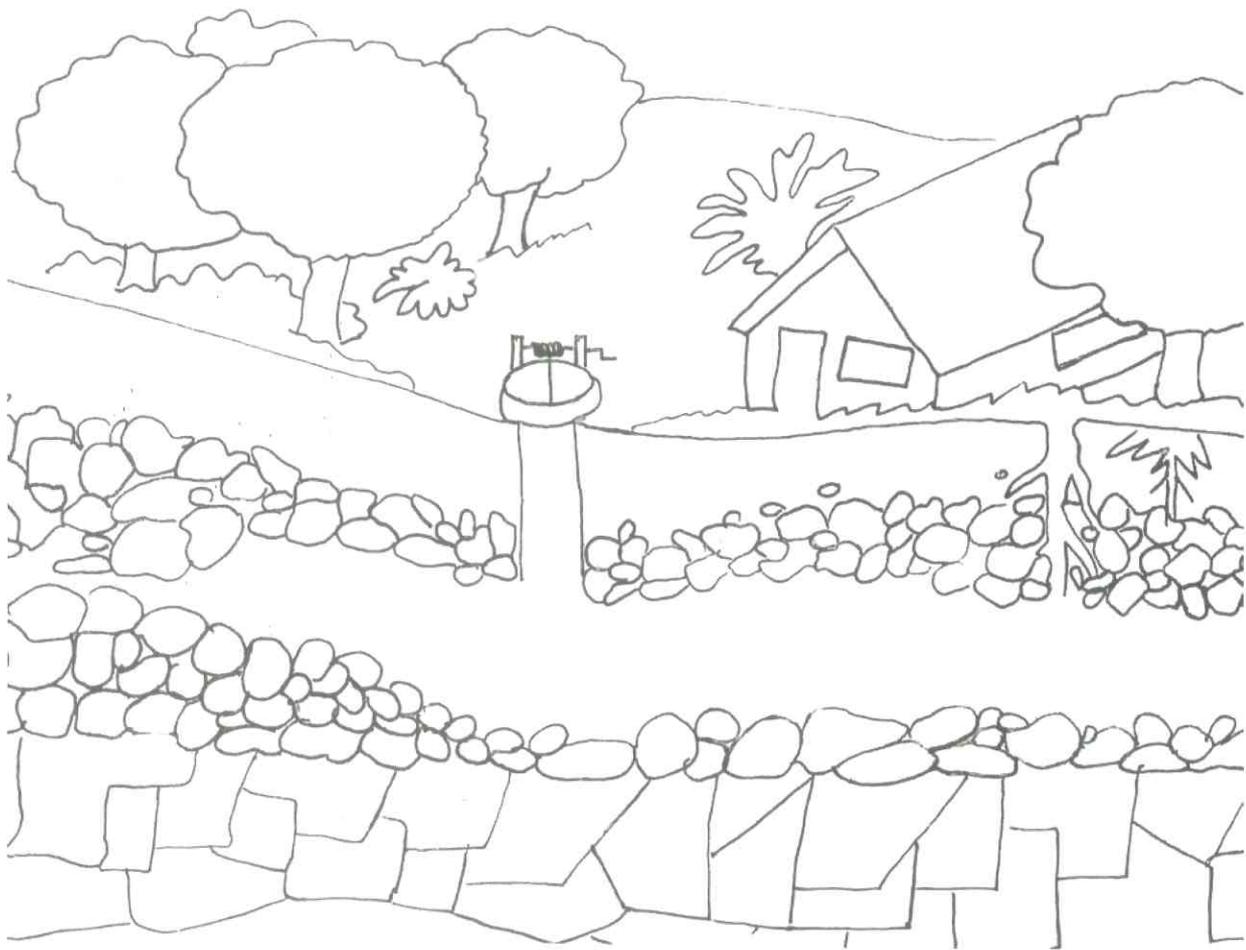


Lençol Freático

Toda água acumulada dentro do solo é chamada de água subterrânea ou lençol freático. Quando a quantidade é muito grande e mais profunda, chamamos de aquífero.

A água para chegar no subsolo atravessa o solo, as rochas até encontrar uma área que ela não ultrapassa e ali se armazena. Ao abrimos um poço, encontramos essa água contida dentro do solo. Se ali existe água é porque as condições ambientais foram favorecidas. Há muitos lugares onde não se encontra água.

Para se ter uma água de qualidade não devemos usar produtos químicos, ou despejar resíduos perigosos sobre solos com facilidade de infiltração, pois estes vão chegar ao lençol freático e contaminar a água.



Aqüífero Urucuia

Em termos de disponibilidade de água, a região do Oeste da Bahia é bastante privilegiada. É sob esta região que está o maior aquífero totalmente brasileiro, que se estende pelos Estados de Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Maranhão, Piauí e, praticamente na sua totalidade, o Estado da Bahia. Ele é chamado de "Aquífero Urucuia".



Coloque a sigla dos Estados Brasileiros e anote a seguir os Estados contemplados com o Aquífero Urucuia.

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 1 - _____ | 3 - _____ | 5 - _____ |
| 2 - _____ | 4 - _____ | 6 - _____ |

Mata Ciliar

A mata ciliar também pode ser chamada de mata de galeria, riparia ou ribeirinha. Na região de Luís Eduardo Magalhães, essas matas são chamadas de galerias porque expõem suas raízes e cobrem o leito dos rios com suas copas.

As matas de galerias seguem o curso de água dos rios, nas duas margens. Sua função é proteger o rio contra o assoreamento, a entrada de resíduos jogados em qualquer lugar e carregados pela chuva, devendo de manter a temperatura estável do rio, servir de alimentos aos animais aquáticos, aumentar o nível da água e estabilizar o solo próximo às margens.

A lei para proteção das matas de galerias ou matas ciliares é muito clara.

Rios com até:

10 metros de largura	=	30 metros de largura de vegetação em cada margem
50 metros	=	50 metros de vegetação
200 metros	=	100 metros de vegetação
600 metros	=	200 metros de vegetação
+ 600 metros	=	500 metros de vegetação

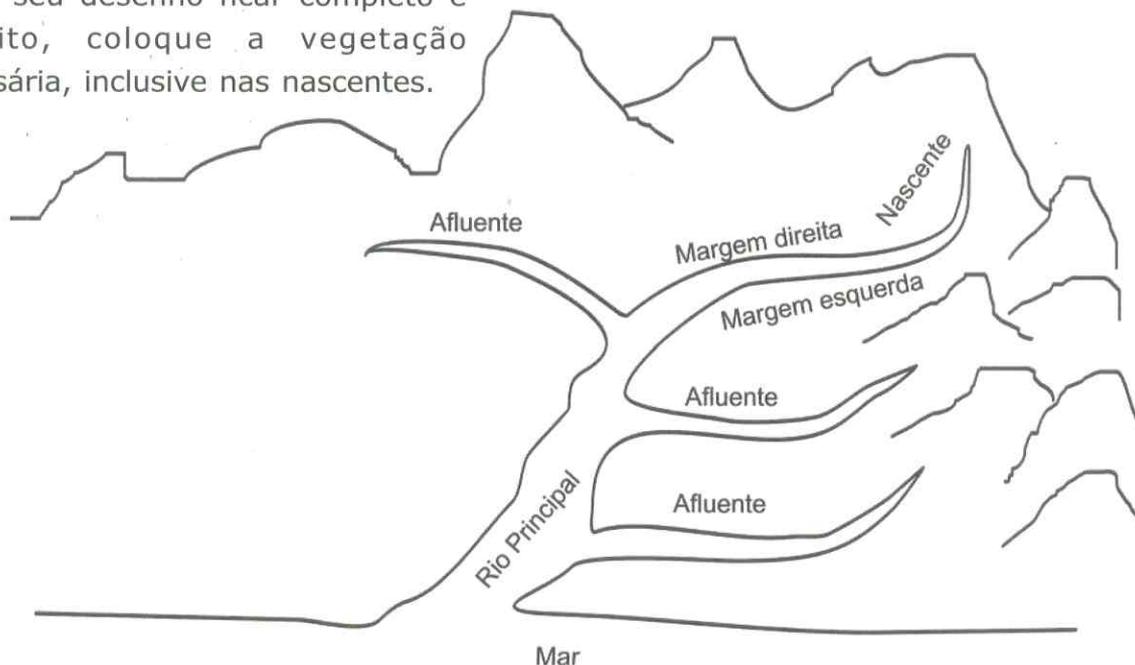
Os corpos d'água, nascentes, lagoas e reservatórios devem conter vegetação por um raio de 50 metros.

Áreas de reservas às margens dos rios devem ser preservadas. Nunca devem ser ocupadas por imóveis, desmatadas ou usadas para agricultura ou lazer.

Mata ciliar: Vegetação predominantemente arbórea que acompanha as margens dos rios.

Mata de galeria: Floresta que orla um ou os dois lados de um curso d'água, em uma região onde a vegetação característica não é florestal.

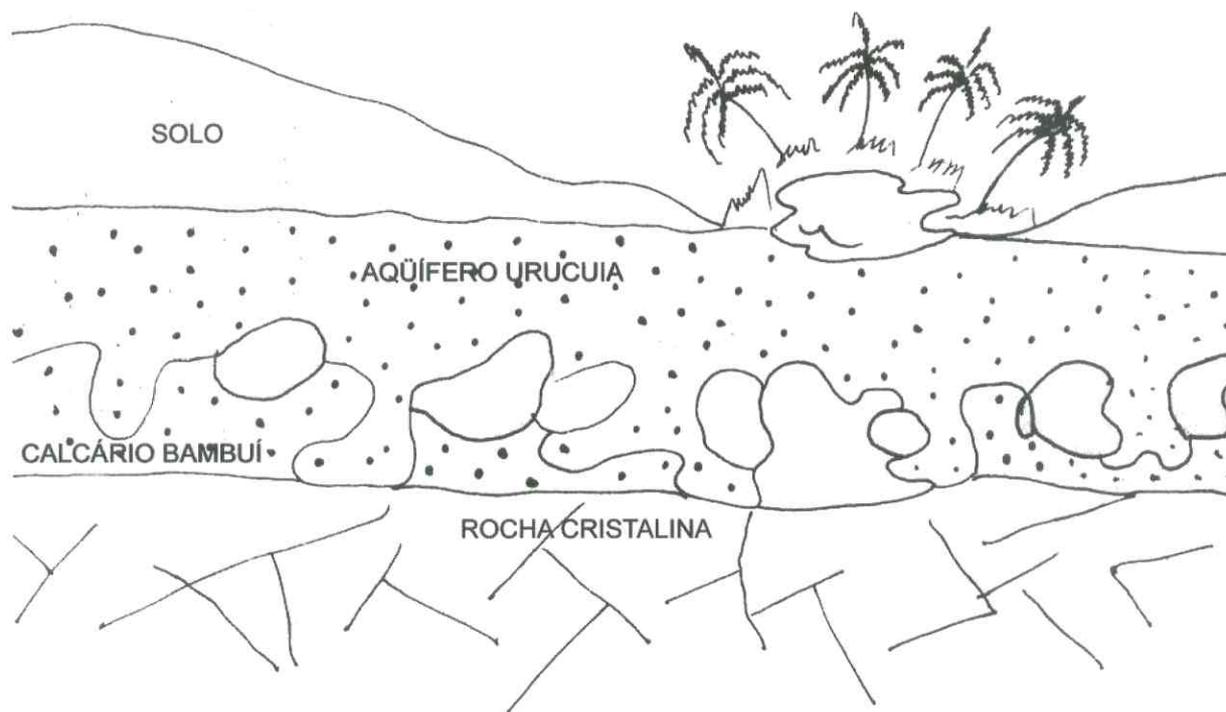
Para seu desenho ficar completo e perfeito, coloque a vegetação necessária, inclusive nas nascentes.



Veredas

A água flui para as partes baixas do relevo onde geralmente estão os rios. Antes de chegar aos rios, é comum nessa região que a água encontre um solo esponjoso e escuro como pântano, funcionando como um filtro e cercado por palmeiras. São as veredas.

As veredas funcionam como reguladores das vazantes dos rios. Elas controlam a água para que a mesma não chegue ao rio rapidamente, garantindo assim água para o rio o ano todo. Elas também são os afloramentos das águas subterrâneas encontradas confinadas no subsolo dos chapadões. Sua estabilidade deve ser extremamente preservada, pois qualquer perturbação pode comprometer o aquífero local. Muitas pessoas não têm dado atenção especial às veredas, como se pode observar em vários locais.



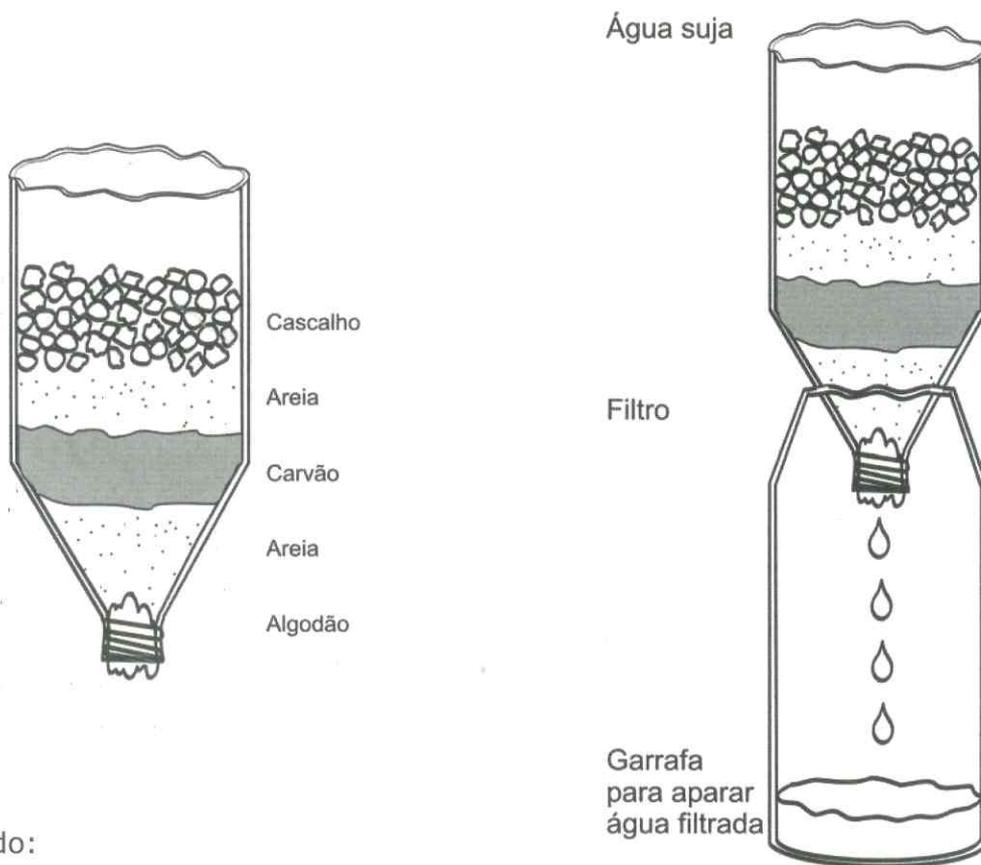
Solo, Filtro de Água

O solo funciona como um filtro para os aquíferos. Depois de passar pelas camadas do solo, ela chega praticamente limpa ao subsolo. As impurezas foram deixadas pelo caminho, filtradas pela ação da matéria orgânica, da argila e dos microorganismos do solo.

Mas não podemos esquecer que a água é um solvente universal. Assim como o sal, outras substâncias sólidas, líquidas e gasosas se dissolvem na água. Portanto, há que ser cuidadoso com produtos lançados no solo, pois estes são dissolvidos pela água e podem chegar ao aquífero, comprometendo sua qualidade.

Siga as orientações e construa um filtro de água com duas garrafas pet.

Depois de montado, despeje $\frac{3}{4}$ de um copo com água suja de barro e reserve o restante para fazer a comparação. Anote o resultado. Pode-se usar também pó para refresco dissolvido em um copo de água.



Resultado:

Sobradinho

(Sá e Guarabira)

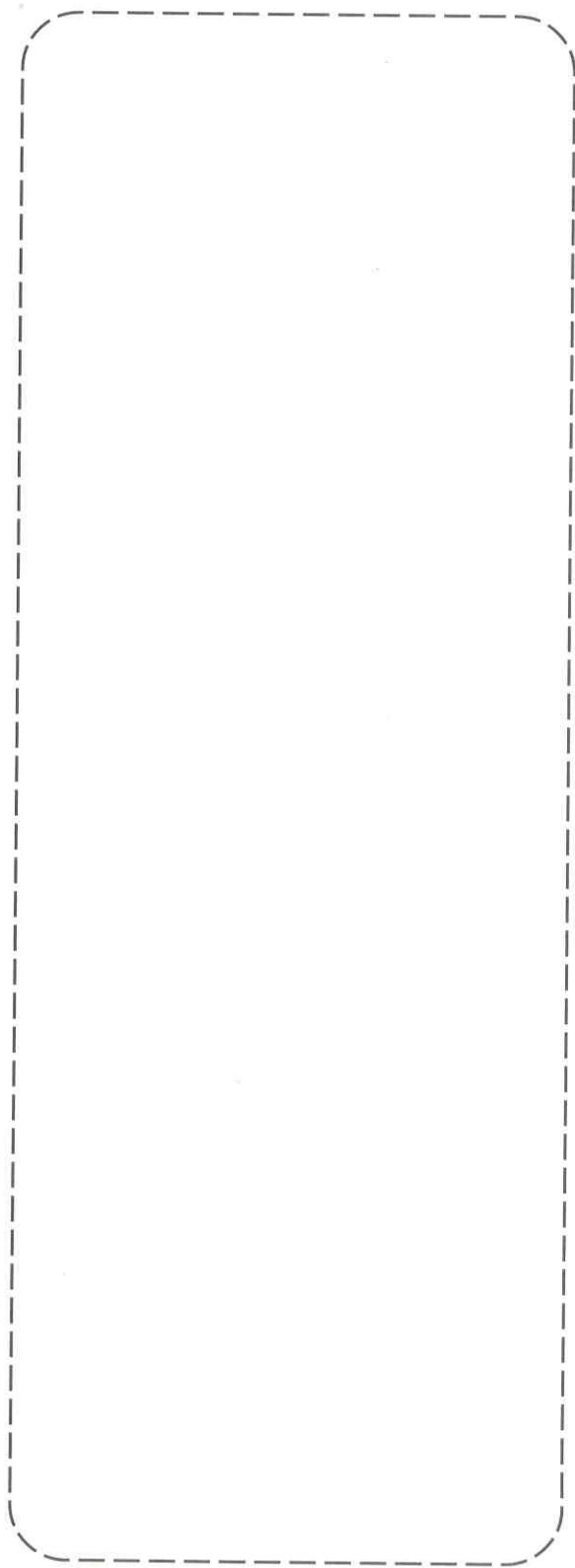
O homem chega e já desfaz a natureza,
Tira a gente, põe represa
E diz que tudo vai mudar.

O São Francisco lá pra cima da Bahia
Diz que dia menos dia
Vai subir bem devagar.

E passo a passo vai-se cumprindo a profecia
Do beato que dizia que o sertão ia alagar.
O sertão vai virar mar,
Dá no coração
Um medo que algum dia
O mar também vire sertão.

Adeus, Remanso, Casa Nova, Sento Sé,
Adeus, Pilão Arcado, vem o rio te engolir.
Debaixo d'água lá se vai a vida inteira,
Por cima da cachoeira o gaiola vai subir.

Vai ter barragem no salto do Sobradinho
E o povo vai-se embora
Com medo de se afogar.



Ilustre a música de Sá e Guarabira.

Tempo de Ser Feliz

(Cristina Mel)

Salvem o nosso planeta
Salvem o nosso país
Salvem a nossa Amazônia
O nosso verde está por um triz

O mico-leão dourado
O boto rosa também
O Dedo de Deus já furou
O homem mexeu, destruiu, disputou

Salvem meu futuro
Eu quero um amanhã sem medo
Sem crianças pelas ruas
Pedindo um pedaço de pão

Salvem meu futuro
Eu quero respirar ar puro
Quinhentos anos, quero bis
Dá tempo de ser feliz

Deus, ilumine esta nação
Põe amor nos corações
Dos que governam
A minha, a nossa pátria amada

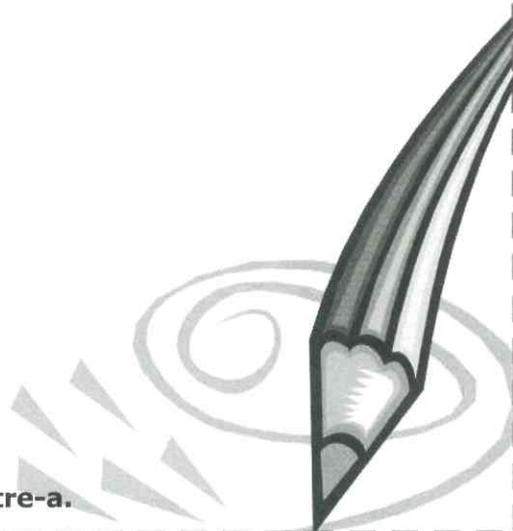
Deus, ilumine esta nação
Põe amor nos corações
Dos que governam
A minha, a nossa pátria amada
Brasil

Salvem meu futuro
Eu quero um amanhã sem medo
Sem crianças pelas ruas
Pedindo um pedaço de pão

Salvem meu futuro
Eu quero respirar ar puro
Quinhentos anos quero bis
Dá tempo de ser feliz

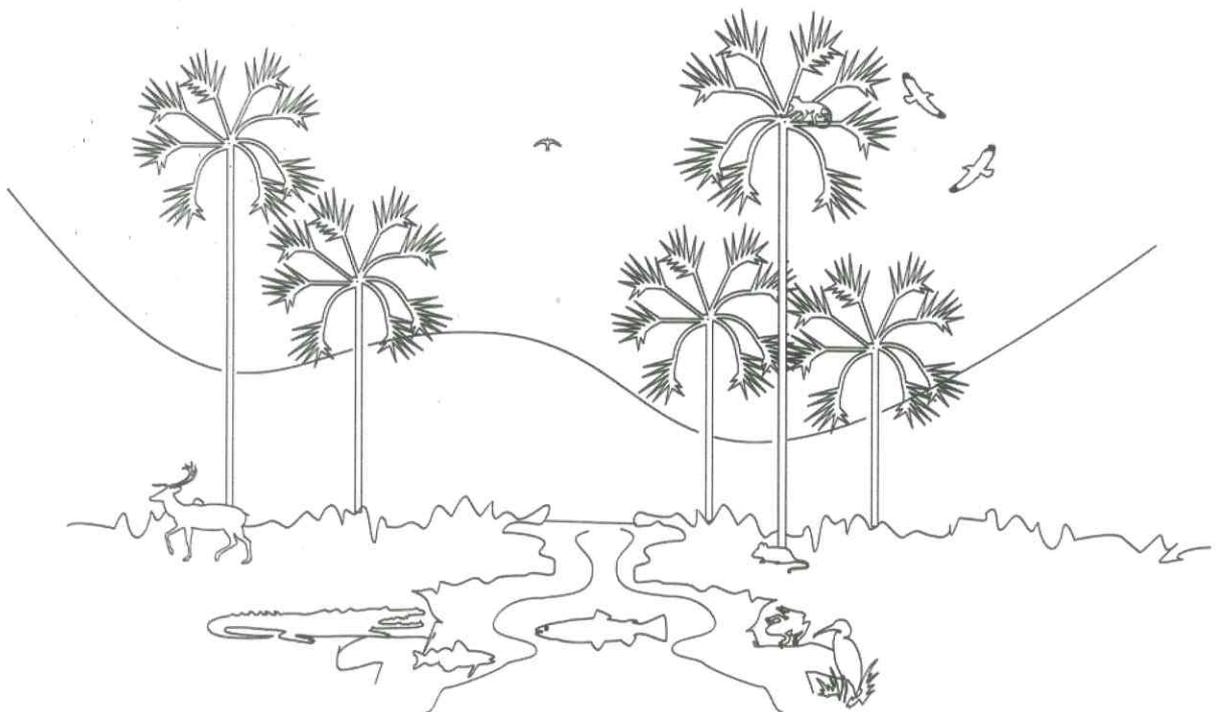
Deus,

Imagine cada trecho da letra da música e ilustre-a.



Capítulo - 1

À SOMBRA da Árvore



A Vegetação Brasileira

O Brasil é um país bem grande e por isso possui uma variedade de vegetação determinada pelo clima, relevo, tipo de solo e presença de animais. Para cada espaço do Brasil foi constituído um tipo de vegetação.

Para atingir suas características, elas encontraram um equilíbrio próprio formado pelos fatores locais e os nutrientes necessários para sua manutenção. Juntamente com os animais e os micro-organismos do solo.

No Brasil as principais vegetações são: Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Mata de Araucária, Campos e Pantanal.

Observe o mapa do Brasil e pinte cada tipo de vegetação de uma cor diferente.



O Cerrado, a Vegetação Local

Cerrado significa fechado e o nome vem de origem espanhola.

O Cerrado abrange uma área de aproximadamente 2 milhões de km² em todo o Brasil e representa a segunda maior vegetação do país. O Cerrado tem 1.400 espécies diferentes de plantas e é palco de muita pesquisa em botânica. A botânica é a ciência que estuda as plantas.

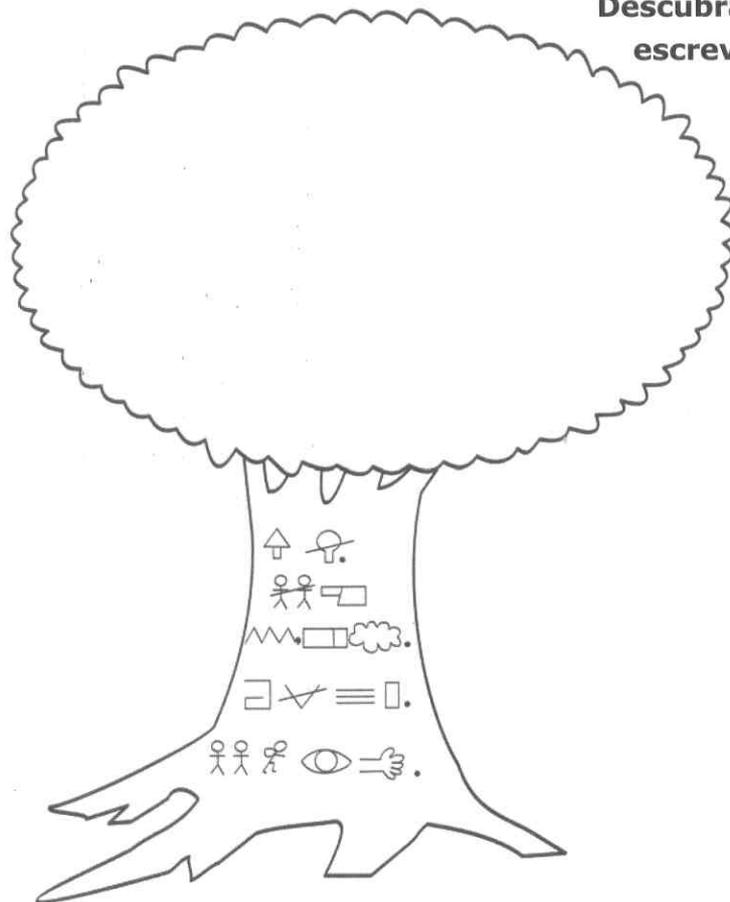
Lembrando as savanas africanas, o Cerrado está associado às características do solo: acidez, teor de alumínio, baixa retenção de água, lençol freático profundo, verões chuvosos e invernos secos que duram vários meses.

As plantas adquiriram características próprias para se adaptarem neste ambiente difícil. As espécies encontradas têm os troncos e galhos retorcidos, de grossas cascas, folhas grandes e simples, ou compostas, coriáceas (parecendo couro), brilhantes ou revestidas por pêlos. Às vezes têm espinhos que servem de proteção para que os animais não as comam ou para que as pessoas não cheguem muito perto.

As raízes podem chegar a 20 metros de profundidade para procurar água. As plantas perdem suas folhas na época das secas para não gastar nutrientes acumulados no seu interior e garantir, assim, sua sobrevivência até a época das chuvas. Algumas espécies "adormecem" durante a seca e florescem assim que chegam as chuvas.

As matas de galerias que acompanham os curso d'água apresentam características um pouco diferenciadas das demais encontradas no Cerrado.

Descubra o enigma do Cerrado e escreva-o na árvore.



- | | | |
|--|------------|------------------------|
| | saida | |
| | fuga | |
| | homens | cortado= mal |
| | noite | |
| | terra | |
| | mata | |
| | cerrado | |
| | planta | |
| | procura | |
| | lua | |
| | forte | cortado= fraco |
| | selvagem | |
| | comida | |
| | saúde | |
| | semente | |
| | embora | |
| | fica | |
| | corta | |
| | deserto | |
| | qualquer | |
| | aparecendo | cortado= desaparecendo |

As Divisões do Cerrado

❖ Campo Limpo

Vegetação muito rala e rasteira com presença de plantas herbáceas e arbustos. Raramente apresenta árvores. Abrange uma área que vai desde o topo dos morros até os vales. Dificilmente ocorre em áreas planas. É comum nas encostas e chapadas, nos olhos d'água e circundando as veredas.

❖ Campo Sujo

Vegetação também herbácea, rasteira e rala, mas com alguns arbustos espaçados (10%). Aparecem sobre solos rasos, rochosos, ou solos mais profundos e pouco férteis. Mesmo com as queimadas naturais, as plantas rebrotam. Algumas espécies se desenvolvem e até se reproduzem.

❖ Cerrado

É a vegetação mais característica do Cerrado. Além de arbustos e plantas herbáceas, apresenta árvores baixas e retorcidas (até 5 metros de altura). As árvores e os arbustos possuem, em geral, casca e folhas grossas, pêlos e suas folhas caem durante a estação seca. O Cerrado é muito rico em espécies e algumas são bastante úteis como madeira, remédios e fornecimento de frutos.

❖ Cerradão

É uma floresta que se adapta ao ambiente seco do Cerrado. É formado pelos arbustos e árvores do Cerrado e de matas de galeria. Algumas árvores lenhosas chegam de 7 a 15 metros de altura e mantêm as folhas na estação seca. A parte mais abaixo apresenta arvoretas menores de 3 metros de altura, palmeiras de troncos curtos e bromélias grandes terrestres. A camada rasteira recebe menos luminosidade e apresenta uma característica típica de folhas perenes (o ano todo).

Demonstre cada tipo da vegetação do cerrado:

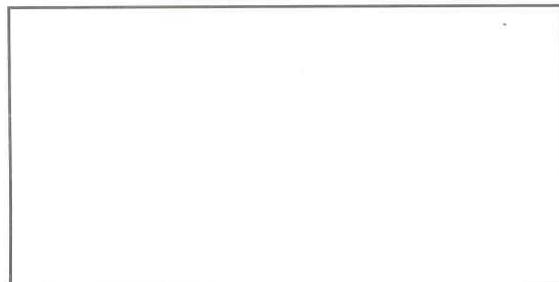
Campo Limpo



Campo Sujo



Cerrado



Cerradão



Características Próprias

O Cerrado acumula bastante material combustível e são comuns incêndios naturais provocados pela queda de raios, por exemplo, durante a estação seca. Estas plantas são adaptadas a este fenômeno, que ocorre num intervalo de 5 a 7 anos. Como são fortes e possuem brotos subterrâneos, elas rebrotam naturalmente, mesmo que toda sua estrutura aérea seja destruída. Existem espécies que só germinam após as queimadas.

Mas se isso acontecer pelas mãos do homem, o efeito pode ser devastador. E é o que vem acontecendo. A cada minuto, é destruída uma área equivalente a 2,6 campos de futebol na região, um ritmo de devastação irreparável.

(Ref. Bibliog. Embrapa Cerrado, Ambiente Brasil, Ciência Hoje das Crianças)

Luz do Sol (Caetano Veloso)

Luz do Sol
Que a folha traga e traduz
Em verde novo
Em folha,
em graça, em vida
Em força, em luz
Céu azul
Que vem até
onde meus pés
Tocam a Terra
E a Terra inspira e
exala os seus azuis
Reza, reza o rio
Córrego pro rio,
do rio pro mar
Reza correnteza
Roça a beira,
doura a areia
Marcha um homem
sobre o chão
Leva no coração
uma ferida acesa
Dono do sim e do não
Diante da visão
da infinita beleza
Finda por ferir com a
mão essa delicadeza
A coisa mais querida
A glória da vida.

Ilustre a letra da música e demonstre também o processo da fotossíntese das plantas.

Algumas das Muitas Utilidades das Plantas

O que marca o Cerrado é mesmo a variedade de plantas e de animais. Passeando pelo Cerrado, podemos ficar surpresos com as diferentes paisagens. Por exemplo: ao longo dos cursos d'água, nascem árvores como o jatobá e o jacarandá, que formam as matas de galeria, já no topo das chapadas ou próximo aos campos úmidos, onde o solo não é muito profundo, a vegetação é bem diferente, com presença de capim-flecha e capim rabo-de-burro.

Com tanta variedade, muitas plantas são usadas de diferentes maneiras e encontradas em feiras do Cerrado. Além das plantas, encontramos também o caju, a mandioca, o abacaxi, a pinha e muitas outras.

Pequi - Fruta alaranjada usada na preparação de licores, arroz com frango e na fabricação de sabão caseiro.

Cagaita - Frutos usados na fabricação de geléias, compotas, sorvetes e licores. O látex do fruto é usado para fabricar bolas de futebol.

Jatobá-do-cerrado - As sementes são usadas naturalmente em bolos, biscoitos, geléias, mingau e farofa.

Buriti - Do caule se tira o palmito, da seiva fabrica-se o vinho, da polpa se fazem doces, cremes, licores e sorvetes. O óleo tem uso medicinal e funciona como energético, vermífugo e cicatrizante de queimaduras, além da fabricação de sabão. A folha seca é usada para o artesanato na confecção de esteiras, balaios, vassouras, redes e também como paredes e em tetos de casas.

Sucupira-Branca - Usado contra infecção de garganta, é o famoso xarope "Biotônico Fontoura". Também usado como fungicida e bactericida.

Barbatimão - Remédio para gastrite, úlcera, doenças hemorrágicas e cicatrizantes.

Pau-santo - Usado contra infecções; com o chá da raiz se faz vermífugo.

Quina - Além de energético, também cura doenças do fígado, estômago e malária.

Arnica - Para contusões, como anti-inflamatório e calmante.

Faça uma lista das espécies vegetais do Cerrado.

A árvore do cerrado que você mais gosta: _____

Desenhe ou cole:

Importância da Vegetação

A vegetação encontra-se em perfeito equilíbrio com o seu ambiente. As plantas crescem, completam o seu ciclo e, depois de mortas, junto com os animais mortos, entram em decomposição e se transformam na matéria orgânica que vai cobrir ou se misturar ao solo, tornando-o fértil, rico em nutrientes e com facilidade para a entrada de ar e de água. É este solo que vai dar vida às plantas e assim manter o equilíbrio do ambiente. Quando se retira a vegetação, este equilíbrio é quebrado.

Para plantar, o agricultor retira a vegetação, revolve e expõe o solo à radiação do Sol, à ação das chuvas e ao efeito dos ventos. Com isso, a matéria orgânica degrada-se mais depressa.

Além disso, o solo sem vegetação fica exposto à erosão causada pela enxurrada que leva parte dele para as áreas de baixadas, abrindo enormes sulcos ou fendas nos terrenos. Junto com o solo, vão seus nutrientes e a matéria orgânica, além dos produtos químicos, comprometendo a água dos rios. A enxurrada, carregada de sedimentos, chega ao rio e se coloca no seu leito, causando o que chamamos de assoreamento. Com isso, o rio fica mais raso e, quando chove muito, as águas não encontram mais espaço nos leitos e causam as enchentes, inundando margens (várzeas) e até residências próximas.

A vegetação é importante para a qualidade de vida nas cidades. As árvores urbanas podem diminuir a temperatura e aumentar a umidade de ar, ajudam a reduzir a poluição e o barulho. As árvores ajudam a manter a saúde das pessoas nas cidades. Por isso tudo, é importante deixar muitas árvores, com espécies bem diversificadas e áreas verdes na zona urbana.

Nas residências é importante que se reserve uma parte do terreno para jardim, horta ou mesmo um gramado. São por essas partes vegetadas que a água das chuvas vai chegar ao subsolo e recarregar o aquífero.

Protegendo o solo:

Responda "sim" quando concorda e "não" quando discorda:

Situação Apresentada	SIM	NÃO
Solo descoberto		
Revegetação		
Plantio Direto		
Agrotóxico indiscriminado		
Incêndios		
Proteção de nascentes		
Lixo na rua		
Quintal calçado		
Não desperdício da água		
Aração do solo		
Conservação da mata ciliar		
Reciclagem de lixo		
Rios assoreados		
Separação do lixo		
Horta em casa ou na escola		
Praças limpas		
Aterro de lixo coberto		

Se você respondeu 10 sim, já pode ser considerado um ambientalista com carteirinha. Parabéns.

O Seqüestro de Carbono

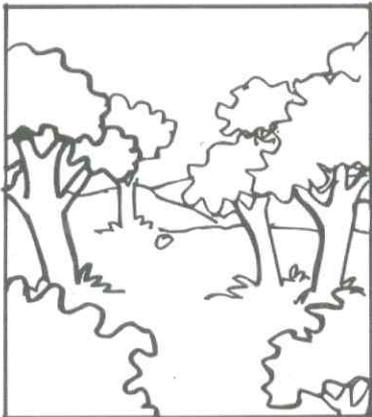
A poluição atmosférica é causada por gases que aumentam o calor e provocam o efeito estufa, resultante da queima de carvão mineral, petróleo, gás natural e derrubada de matas que vão produzir CO_2 (dióxido de carbono).

Para retirar o CO_2 da atmosfera, muitos países estão criando reservas florestais que funcionam como seqüestradoras de carbono. Isso acontece porque a planta passa pelo processo da fotossíntese. Retiram o CO_2 do ar e, em conjunto com a água e a luz solar, os transforma em glicose (carboidratos) para sua nutrição, liberando oxigênio.

O CO_2 , então, fica anexado no material lenhoso da planta durante seu crescimento. Quanto maior a planta, mais glicose (carboidrato) ela precisará para se manter e com isso de mais dióxido de carbono ela precisará.

Portanto, para recuperar áreas degradadas é importante o reflorestamento, para que aconteça a retirada de dióxido de carbono do ar que, graças à fotossíntese, devolve maiores quantidades de oxigênio para a atmosfera.

Observe a cena abaixo e compare-as com seu município. Depois responda:



Por que a cidade mudou?

R: _____

Quem decidiu mudar?

R: _____

Quem foi beneficiado?

R: _____

Quem ficou prejudicado?

R: _____

Quais os impactos ambientais causados?

R: _____

Carta Enigmática da Lenda da Cidade

Célio Albuquerque.

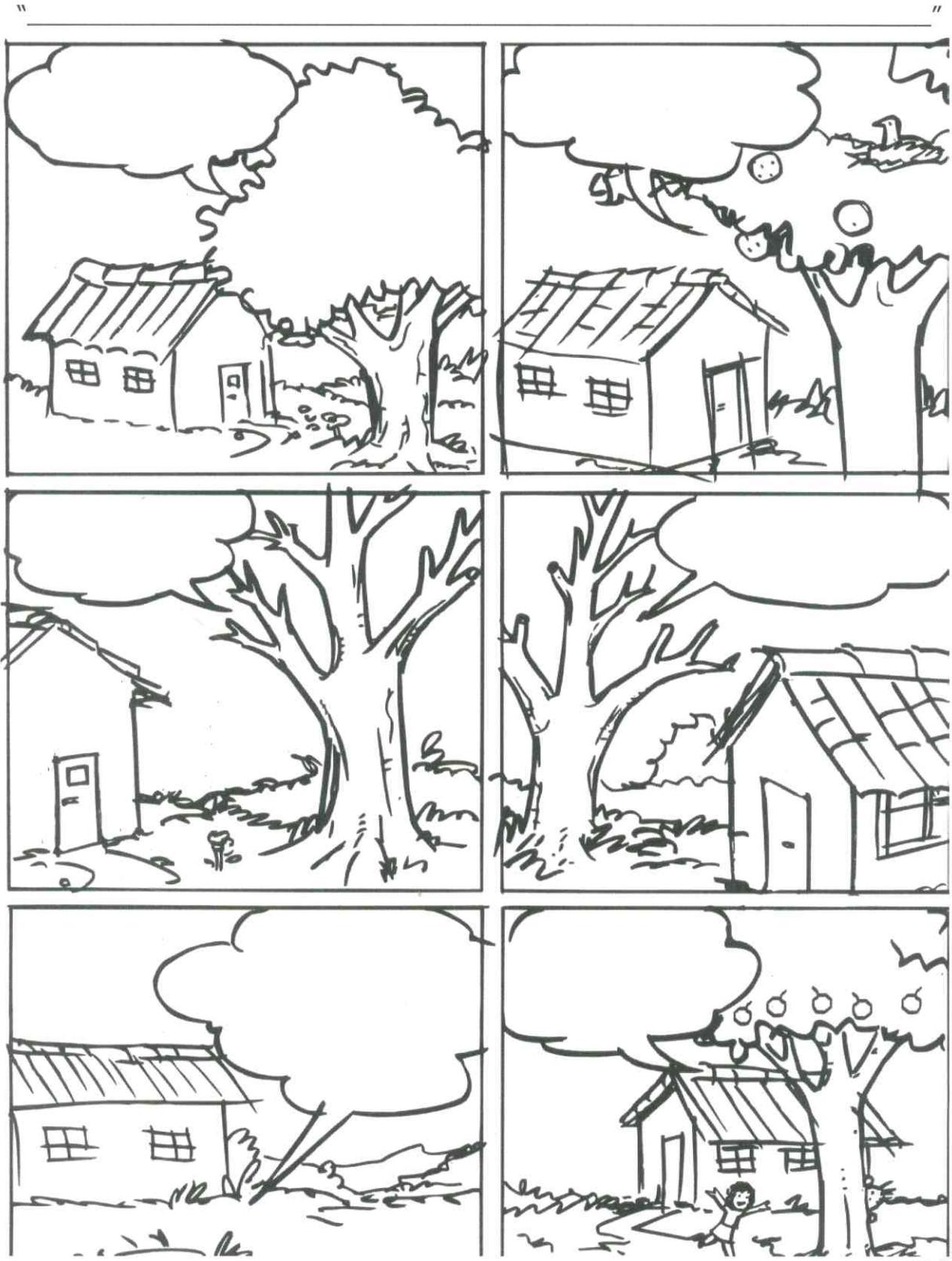
A  TINHA    AA    TINHAM  
OO   TINHAM  OO  TINHAM   AA  
TINHAM O , NO  TODA BELEZA.

HOJE NÃO TEM , POUCAS SÃO AA   , POUCAS SÃO OO 
POUCAS SÃO AA   E É TRISTE SEU 
...E A  DA , POR FALTA D   , FEZ SEU NINHO
NO  AO LADO DA  D .

Reescreva a carta enigmática: _____

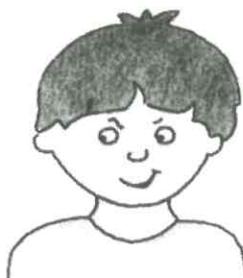
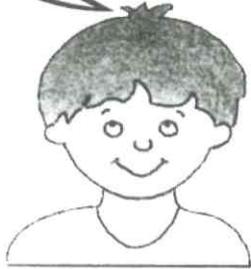
Contando História

Observe as cenas e escreva a mensagem da árvore. Dê um título para a sua história em quadrinhos.



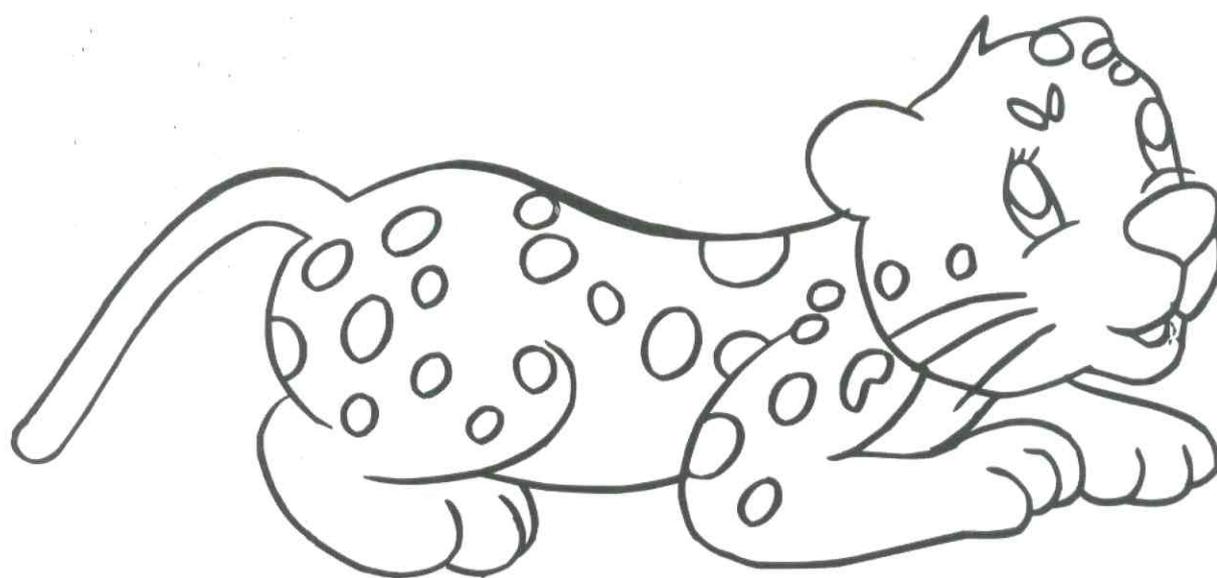
Observe a expressão do garoto e complete os balões

**EU ESTOU FELIZ
PORQUE O RIO
ESTÁ LIMPO**

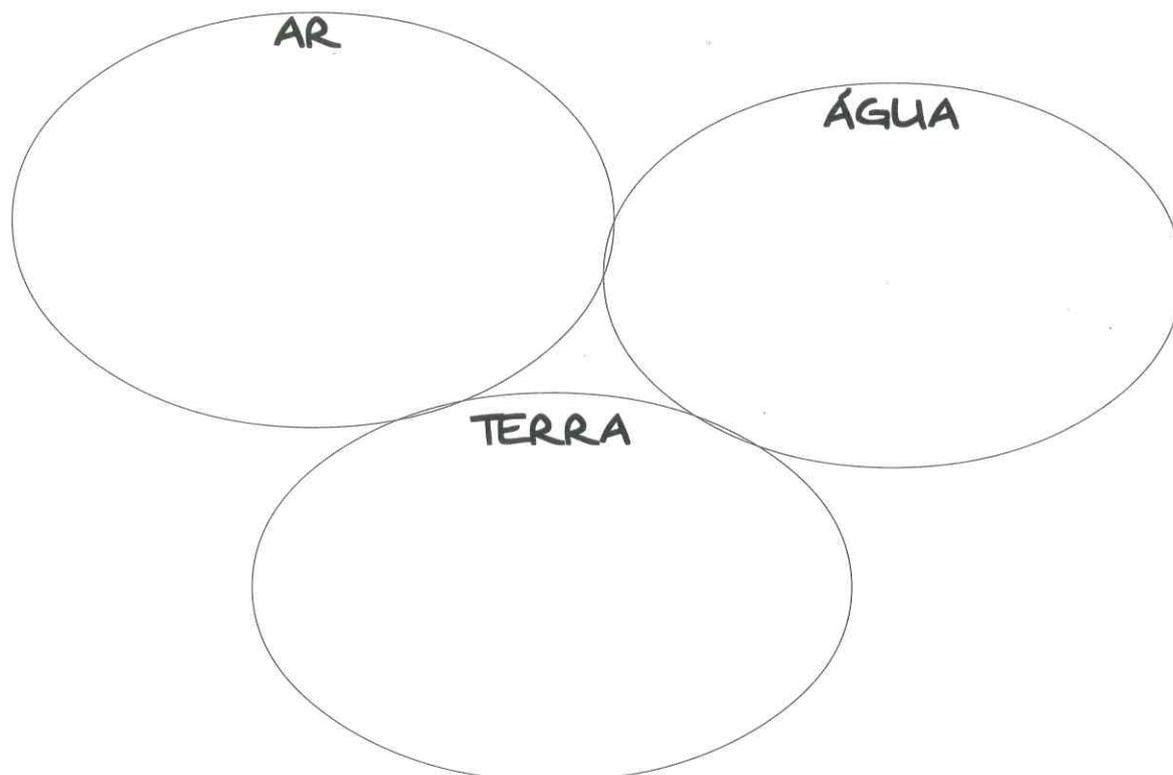


Capítulo 8

Amigo da Onça



As Formas de Distribuição da Vida



O Planeta Terra possui três bases fundamentais para a manutenção da vida: ar, água e terra.

Estas três partes unidas formam a Biosfera ou Esfera da Vida. Dessa esfera fazem parte os seres humanos, os vegetais e os animais, que trocam entre si energia e matéria.

Biosfera:

é composta por todos os ecossistemas do planeta:

terrestre, marinho e de água doce.

Ecossistema: é uma unidade ambiental onde são encontradas diferentes espécies de animais e vegetais, devidamente adaptadas às condições do meio, que são: clima, relevo, tipo de solo etc. Um ecossistema pode ser muito simples, como: uma poça d'água, um aquário, um terrário, um jardim, ou grande e complexo, como os ecossistemas brasileiros:

Floresta Amazônica
Caatinga
Pantanal

Cerrado
Mata Atlântica
Campos

A Biodiversidade

Em todos os ecossistemas da Terra existem milhões de espécies (entre cinco e trinta milhões) de plantas e animais. A todas as espécies damos o nome de Biodiversidade. De toda a biodiversidade existente no Brasil, ainda conhecemos muito pouco.

A biodiversidade é dividida em reino animal e vegetal. O ser humano também faz parte da biodiversidade.

Assim como as plantas, os animais estão adaptados às condições climáticas, relevo, vegetação, alimentos e abrigos para viverem e se reproduzirem. Isto constitui o habitat do animal. Então, cada ecossistema possui animais próprios e adaptados.

Não podemos encontrar no cerrado um urso polar ou um pingüim. Eles não sobreviveriam nesse lugar, pois foram adaptados para clima muito frio.

Na Terra, cada animal se desenvolveu e se adaptou no seu ambiente. Os que não conseguiram, foram extintos.

O homem é o único ser que cria condições necessárias para sobreviver em todos os ambientes.

No ecossistema Cerrado, as espécies de animais foram se adaptando às condições próprias do lugar. As espécies que não conseguiram sua adaptação foram extintas.

ENCONTRE NO CAÇA-PALAVRAS 15 ANIMAIS DO CERRADO

A	R	R	T	A	F	L	O	R	A	Q	U	E	I	R	A	L	C	A	L
P	A	C	A	N	A	R	I	O	D	A	T	E	R	R	A	F	A	L	A
A	J	A	R	A	R	A	C	A	D	O	A	R	U	X	C	A	P	E	T
B	I	S	T	C	M	X	D	T	O	V	T	A	M	A	N	D	U	A	X
S	A	C	F	A	G	H	O	C	O	R	U	J	A	P	A	B	X	Z	T
U	O	A	T	L	A	L	T	S	D	F	G	O	B	V	X	Q	O	V	A
C	A	V	E	A	D	O	C	A	T	I	N	G	U	E	I	R	O	P	I
U	H	E	T	N	B	B	P	H	O	F	X	A	C	A	R	C	A	R	A
R	I	L	C	G	J	O	D	A	F	G	H	N	X	M	P	O	Z	X	U
I	U	X	H	O	P	R	T	U	Z	X	C	A	R	P	I	N	E	T	E
V	E	N	D	I	A	L	H	I	S	O	R	S	E	R	I	E	M	A	X
O	B	I	B	E	I	J	A	F	L	O	R	A	M	I	S	T	A	R	L
V	E	A	D	O	C	A	M	P	E	I	R	O	N	M	A	R	C	T	V

Escreva seus nomes:

1-

2-

3-

4-

5-

6-

7-

8-

9-

10-

11-

12-

13-

14-

15-

A Extinção é Para Sempre

Não é a caça o principal fator de extinção dos animais, mas sim a destruição de seu habitat natural, as matas.

Quando se desmata uma área, pode-se estar comprometendo a possibilidade de sobrevivência de muitas espécies animais e vegetais que estão contidas nessa área. Até mesmo um último exemplar.

Toda espécie extinta provoca um desequilíbrio ao meio natural, pois tanto as plantas como os animais são adaptados entre si e ao ambiente.

A variedade das espécies é uma garantia da estabilidade ambiental.

A lista de animais que podem desaparecer das vegetações do Brasil está cada dia maior. São quase 200 espécies ameaçadas. Os animais desaparecem porque sua casa, as florestas, são destruídas. É na floresta que eles encontram o que precisam para viver, inclusive comida.

Muitas espécies do passado não existem mais, pois foram se extinguindo durante o longo tempo de vida do planeta. A extinção das espécies é um processo natural e que acontece desde o surgimento da vida, com ritmo natural de cerca de uma espécie a cada mil anos. Também ocorreu extinção em massa no passado, como é o caso dos dinossauros, extintos por mudanças ou acontecimentos bruscos e naturais.

O que mais preocupa os ambientalistas é que, nos últimos anos, a humanidade tem explorado o ambiente de uma forma tão devastadora que se estima em 20% a perda das espécies do planeta para os próximos 30 anos.

O que se pode fazer para evitar a ameaça ou extinção das espécies?

- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____
- 7 - _____
- 8 - _____
- 9 - _____
- 10 - _____

Em áreas onde se pratica o plantio direto, houve um aumento significativo da fauna: tatus, emas e seriemas. Esses animais são protegidos pelos agricultores que fazem o manejo adequado no cultivo agrícola e sabem da importância da preservação.

Não se deve fazer a caça, pois isso provoca um desequilíbrio no ambiente.

Equilíbrio Ecológico

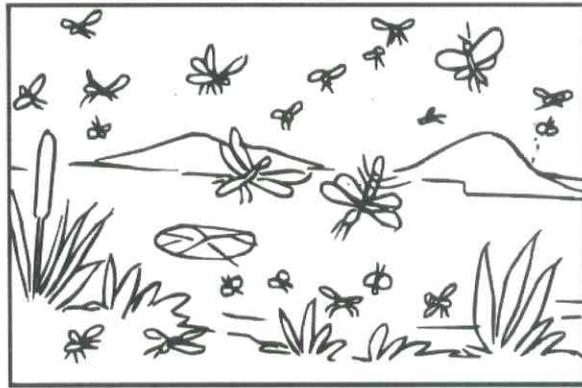
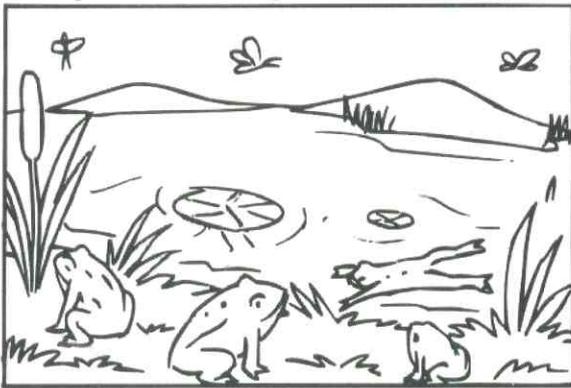
A extinção de uma espécie pode provocar alteração em toda harmonia ambiental, pois plantas e animais vivem em constante troca de matéria e energia. Plantas servem de alimentos para os animais herbívoros; animais menores servem de alimentos para os animais maiores; os microorganismos transformam os animais e as plantas mortas em matéria orgânica para as plantas. Portanto, há um ciclo de dependência uns dos outros.

Ao mexermos no ambiente, quebramos este ciclo.

Veja o exemplo de um lago onde os sapos foram extintos.

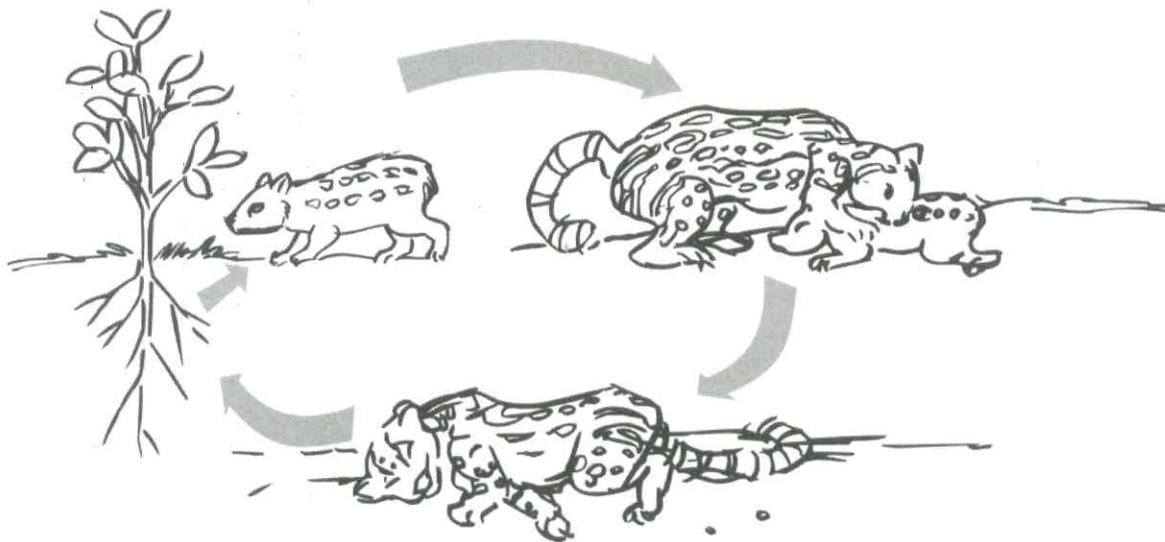
O desequilíbrio proporcionou um aumento de insetos e os animais que se alimentavam dos sapos, as cobras, por exemplo, perderam seu alimento natural.

Exemplo de desequilíbrio ecológico:



Comentários: _____

Cadeia Alimentar



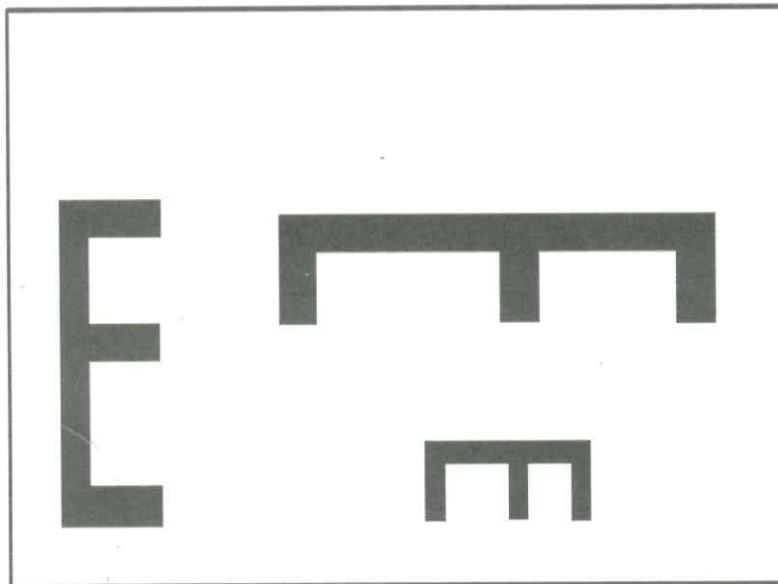
Descreva o ciclo da Cadeia alimentar: _____

Os Ameaçados

Quando se retira a vegetação que é o habitat (casa) dos animais, eles não têm para onde ir. Alguns morrem pelas queimadas ou por falta de alimentos, outros procuram comida nas fazendas próximas e são mortos, outros ainda ficam andando sem direção e acabam atropelados nas estradas. Algumas pessoas sentem medo de animais e, por conta disso, dão fim à vida deles.

As espécies estão diminuindo muito rapidamente. Muitas crianças só vão conhecer certos animais por fotografias. Um exemplo bem claro disso é a extinção dos dinossauros. Claro que não foi pela mão humana, mas não os conhecemos. Só sabemos que existiram pelos restos de ossos encontrados, inclusive no nordeste do Brasil.

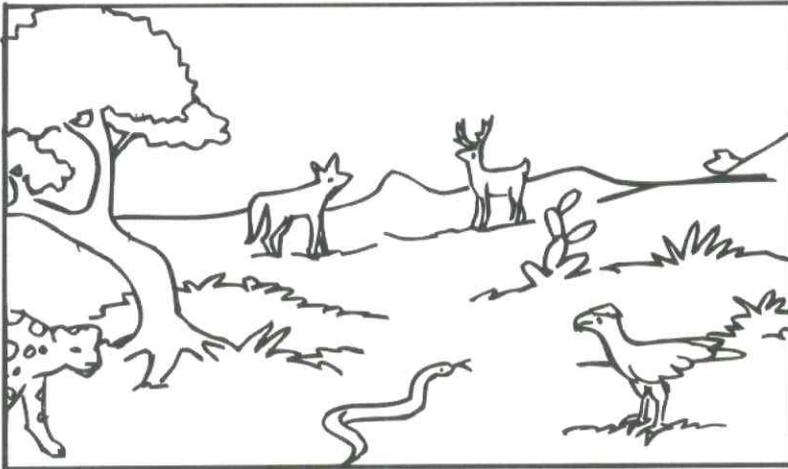
"O homem, a planta e o animal"



Interprete a figura acima:

FOGO na Mata

Observas as figuras. O que vai acontecer com os animais e as plantas do Cerrado?



Comente as cenas acima:

Criando e Contando

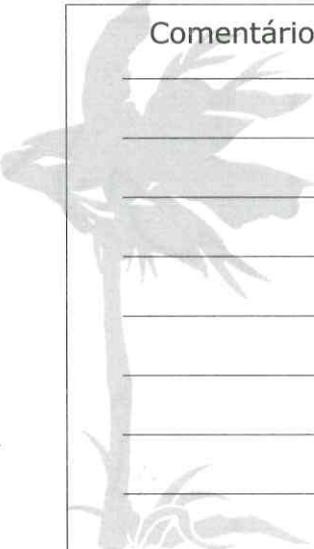
Canção do Exílio

(parte do poema de G.Dias)

Minha terra tem palmeiras
Onde canta o sabiá;
As aves que aqui gorjeiam,
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,
Nossas várzeas têm mais flores,
Nossas flores têm mais vida,
Nossas vidas mais amores.

Comentários sobre o poema:

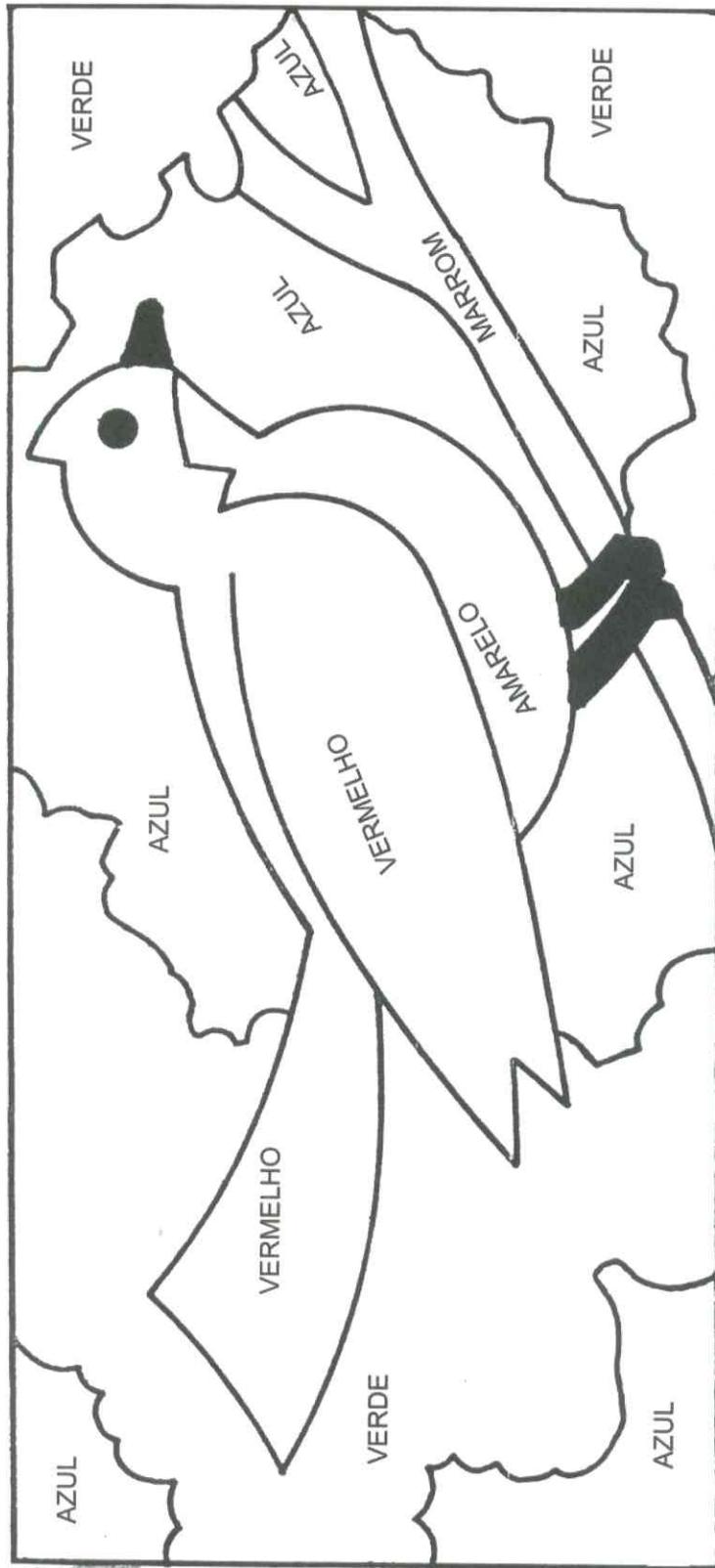


Gonçalves Dias escreveu este poema quando tinha vinte anos de idade e cursava a Faculdade de Direito em Coimbra (Portugal) e sentia muita saudade do Brasil.

Tente, cante, invente, crie poesia sobre o lugar de que você gosta:

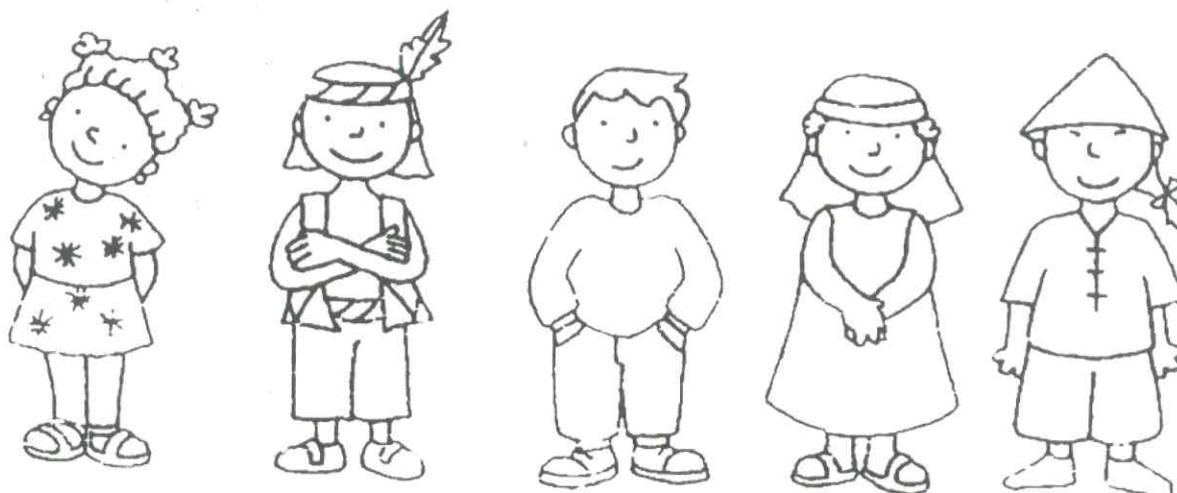
MOSAICO

USANDO RESTOS DE PAPÉIS COLORIDOS E CORTADOS EM PEQUENOS PEDAÇOS DE FORMA DESIGUAL, PREENCHA OS ESPAÇOS DO DESENHO E VEJA QUE BONITO RESULTADO.



Capítulo 9

Casa Cheia



Gente Demais

No mundo existem 6 bilhões de pessoas. Há lugares que são muito povoados, como a Índia, a China, outros um pouco menos, como o Brasil, apesar de existir muita gente aqui.

O Planeta Terra é dividido em dois hemisférios: Norte e Sul. Na parte Norte, com exceção da Austrália, ficam todos os países ricos. Já na parte Sul, ficam os países pobres e com muita gente.

A previsão para 2025 é de que o planeta tenha 8 bilhões e meio de pessoas. É gente demais!

Com a população aumentando cada dia mais, há necessidade de uma produção agrícola maior e com isso mais áreas são desmatadas. Diante disso, é importante criar uma agricultura sustentável e responsável.

O desafio esperado é uma estabilidade populacional para que o planeta agüente todas as formas de pressão sobre ele. Entre os vários desafios propostos, estão o planejamento familiar e a erradicação da pobreza mundial existente nos países do Sul, com ajuda dos países do Norte, garantindo saúde, educação, moradia, trabalho e renda.

Os países ricos e industrializados têm uma população estável e alguns até com índices muito baixos demograficamente.

Quantidade de nascimentos pelo mundo afora:

4,3 por segundo

258 por minuto

15.480 por hora

371.520 por dia

130 milhões por ano



A casa está cheia. Somos 6,1 bilhões de pessoas. É preciso criar condições para que estas pessoas tenham o que consumir durante sua vida inteira.

Pobreza no Mundo

Em todo o mundo há mais de um bilhão de pessoas desnutridas e sem acesso à água potável. Com isso, as doenças aumentam a cada dia pela falta de saneamento básico provocada pela água de má qualidade e doenças transmitidas pelo lixo.

A causa da fome não é a falta de alimentos no mundo, pois a agricultura tem produzido o suficiente para a alimentação da humanidade.

O que está errado são as questões econômicas e políticas. Poucas pessoas têm em seu poder toda a riqueza e muitas, bilhões, não têm nem o necessário para viver. A isso chamamos de concentração de renda e desigualdade social.

O Brasil é um dos países com maior desigualdade social no mundo.

A má distribuição de renda não dá possibilidade para que todos tenham direito à comida e outros bens necessários.

A morte, a guerra, as doenças e a fome sempre atormentaram a espécie humana. A fome traz doenças, faz a guerra e leva à morte.

No mundo, muitas pessoas perdem a saúde por falta do que comer, enquanto outras perdem a saúde de tanto comer.

O BICHO

Vi ontem um bicho
Na imundice do pátio
Catando comida entre os detritos

Quando achava alguma coisa,
Não examinava nem cheirava:
Engolia com voracidade.

O bicho não era um cão,
Não era um gato, Não era um rato.

O bicho, meu Deus, era um homem.
(Manuel Bandeira)



Uns têm muito, outros têm muito pouco. O que você acha disso? Qual a solução?

As Crianças no Mundo

São muitas crianças espalhadas pelo mundo.

Países pobres, ou com determinadas religiões, possuem quantidade grande de pessoas e de crianças, principalmente passando fome.

É preciso que o mundo rico ajude o mundo pobre.

As crianças não podem pagar o preço de certas culturas ou a exploração dos recursos de seu país.

Somos um povo único morando na mesma nave espacial, a Terra.

Não pode haver essas diferenças.



Enumere as crianças de acordo com suas origens. Sabemos que hoje existem pessoas de diferentes lugares espalhadas pelo mundo inteiro e que deram origem à população brasileira:



A População

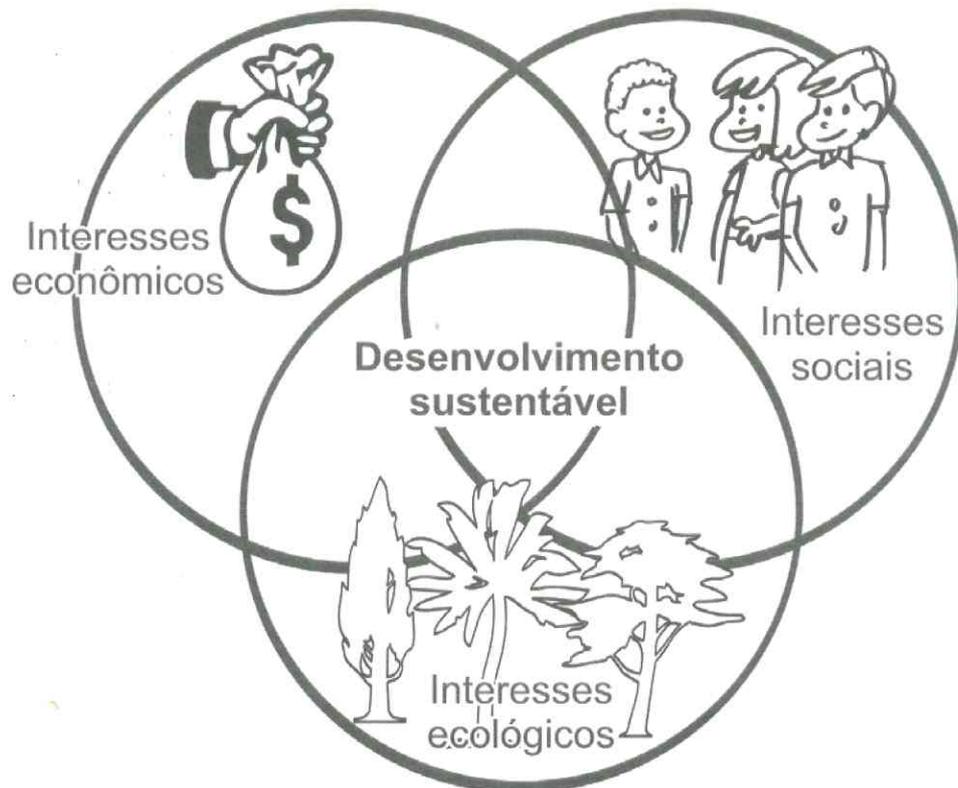
Na época do descobrimento, o Brasil tinha uma população de 2 a 5 milhões de índios. Os grupos maiores eram o Jê e o Tupi-Guarani. Desde então eles sofreram todo tipo de exclusão e desaparecimento. Atualmente, o número da população indígena brasileira é muito pequeno. Na década de 80, os índios representavam aproximadamente 200 mil indivíduos.

Mas o Brasil foi povoado por brancos europeus, negros africanos e os índios brasileiros. Hoje a população chega a marca dos 170 milhões de pessoas (Fonte: IBGE 2000).

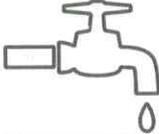
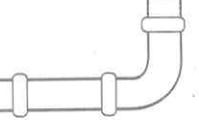
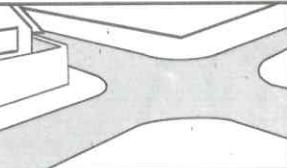
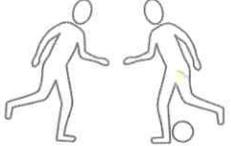
Até o século passado, a maioria da população residia na zona rural, mas, com a industrialização do campo, muitos produtores não conseguiram competir com os grandes fazendeiros, pois seus recursos eram poucos e não permitiam a compra de equipamentos sofisticados. Da pequena produção, parte era vendida e parte garantia o sustento da família. Com essas mudanças, esses produtores venderam suas terras, herança deixada dos pais e partiram para a cidade à procura de trabalho. A terra que gerou alimentos para sustentar as famílias, agora já não lhes pertencem mais.

Com poucos estudos, estas pessoas não conseguiram um bom emprego. Muitos se tornaram empregados das grandes fazendas que empregam mão-de-obra em época de plantio e de colheita, quando este trabalho não é realizado por máquinas. Outras pessoas conseguiram apenas um subemprego ou ficaram sem nenhum.

Com pouco trabalho e quase sem dinheiro, estas pessoas e outras vindas de outros estados, também à procura de emprego, se agruparam em moradias precárias, dividindo lotes e até mesmo os cômodos das casas, geralmente na periferia das cidades ou até em áreas de risco.



Avaliação dos Serviços de seu Bairro

	A	B	C	D	E
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					

Mais Gente, Mais Lixo

Para viver as pessoas consomem muito, às vezes mais do que precisam. Com isso, notam-se verdadeiras montanhas de lixo desprezadas pelas pessoas.

Ninguém gosta de lixo. Jogam em qualquer lugar para se livrar dele. Usam ruas, praças, calçadas, rios e terrenos públicos. A cidade fica feia e suja. Quando vem a chuva, leva todo lixo jogado nas ruas para dentro do rio e polui a água.

Não permita que a água do seu município fique comprometida. Torne-se um "Guardião da Água". Recolha o lixo do seu bairro, da sua rua, da sua cidade e da sua escola e coloque-o em lugar apropriado. Deixe sua cidade limpa e sua água pura.

- Oriente as pessoas a fazer o mesmo.
- Quem suja, não ama a natureza e não respeita as pessoas.

Ajude as pessoas a encontrar a lixeira. Indique o caminho:



A Natureza sofre Com o Lixo

A natureza possui um equilíbrio próprio. Ao longo do tempo ela se adapta ao novo modelo criado por ela mesma para se defender. Mas a capacidade do ser humano em destruir é tão rápida que a natureza não está conseguindo seguir seu ritmo. O homem ameaça a natureza e sua própria existência. Pensando na lucratividade, ele perturba o ambiente de diferentes formas: desmata, mata, agride, desrespeita e procura desconhecer os limites ambientais.

Um exemplo é a produção de embalagens e o descarte das mesmas. A matéria-prima retirada da natureza para fazer embalagem passa a ser descartada, transformada em resíduo desprezível pelo consumo desenfreado de quem tem poder de compra. A natureza não consegue absorver e decompor em pouco tempo tamanha quantidade de material que o homem produziu em segundos pelas máquinas. Isso vai causando sérios problemas ambientais. A produção de lixo no Brasil chega a quase 130 mil toneladas por dia.

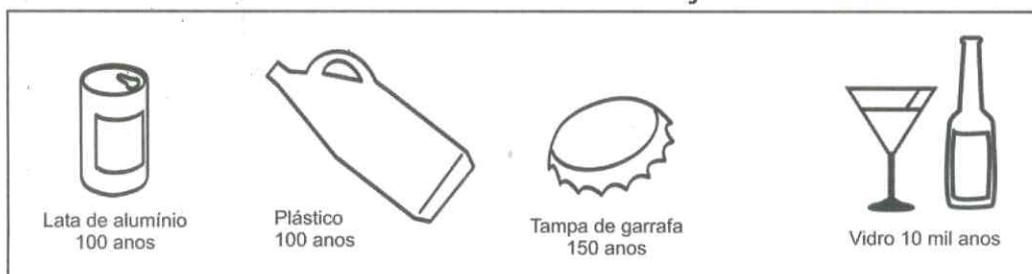
Apenas $\frac{1}{4}$ do lixo é recolhido e levado para os aterros sanitários. As outras partes vão para os lixões a céu aberto, para as margens dos rios, terrenos e estradas.

Nos lixões, existem muitos materiais que podem contaminar o solo e o subsolo, onde está a água subterrânea. Por isso, é importante o tratamento do lixo e dos produtos derivados dele, como o chorume, que é a parte líquida da decomposição da matéria orgânica (restos de comidas, frutas e animais mortos) e outros materiais contaminantes. A parte orgânica também pode ser transformada em adubo para as plantas, quando se realiza a compostagem no aterro sanitário.

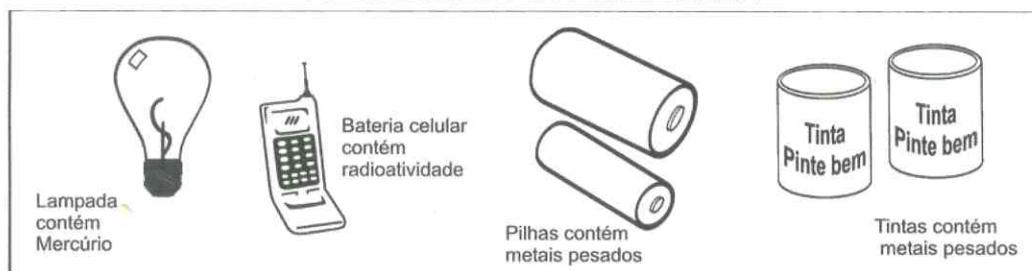
Os depósitos de lixo não devem ficar em lugares baixos ou próximos de cursos de água, para que não haja nenhum tipo de contaminação. Para evitar a transmissão de doenças, é necessário cobri-lo com uma camada de terra ou outros produtos.

Com isso, os mosquitos deixam de transmitir muitas doenças.

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO



OS INIMIGOS DA NATUREZA



Lixo, Sustento e Respeito

Nos lixões, existem muitos materiais que podem ser reaproveitados, como o papel, papelão, alumínio, plástico, ferro e outros. No Brasil, milhares de famílias vivem da venda dos produtos encontrados nos lixões. O que não serve para alguns é a sobrevivência de muitos outros que circulam pelos depósitos de lixo à procura de material reciclável.

Estes materiais, além de serem reaproveitados e gerarem renda, preservam a matéria prima dos recursos naturais, garantindo uma reserva para o futuro. Outro fator importante é a diminuição da quantidade de lixo desprezado na natureza.

Nos países ricos, o lixo é recolhido e cobrado pelo peso. Portanto, as pessoas têm o hábito de não embrulhar produtos ou presentes, costumam levar sacolas de pano aos supermercados, não compram legumes ou frutas em embalagens, principalmente de isopor.

Para lixo jogado no chão de qualquer lugar, a multa é muito alta. Com isso, as praças e parques, que nos finais de semana recebem centenas de pessoas para piqueniques, no final do dia estão completamente limpos, pois ninguém deixa sequer um papelzinho de bala no chão.

Seremos assim um dia, educados como as pessoas de alguns países que têm muito respeito com a natureza, se começarmos agora e pelas crianças.



Separando os tipos de lixo. Comece na escola.

Coloque etiqueta nos latões e pinte-os nas cores padronizadas.



Cidadania

Cidadania é o conceito usado para expressar o pleno gozo dos direitos constitucionais. Representa uma tomada de consciência da população que vem adquirindo participação na sociedade de maneira responsável com dignidade que possa garantir para todos: trabalho, lazer, educação, saúde, voto e ambiente equilibrado.

A cidadania se constrói e está relacionada com os valores culturais da sociedade a que pertence.

TODO CIDADÃO TEM:

DIREITOS

DEVERES

1 - Receber salário justo

1 - Pagar suas contas

2 - _____

2 - _____

3 - _____

3 - _____

4 - _____

4 - _____

5 - _____

5 - _____

6 - _____

6 - _____

7 - Ter direito ao transporte

7 - _____

8 - _____

8 - _____

9 - _____

9 - Não desperdiçar água

10 - _____

10 - _____

11 - _____

11 - _____

12 - _____

12 - _____

13 - _____

13 - _____

14 - _____

14 - _____

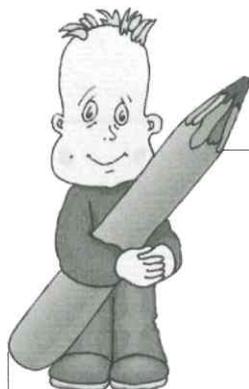
15 - _____

15 - Respeitar as crenças religiosas

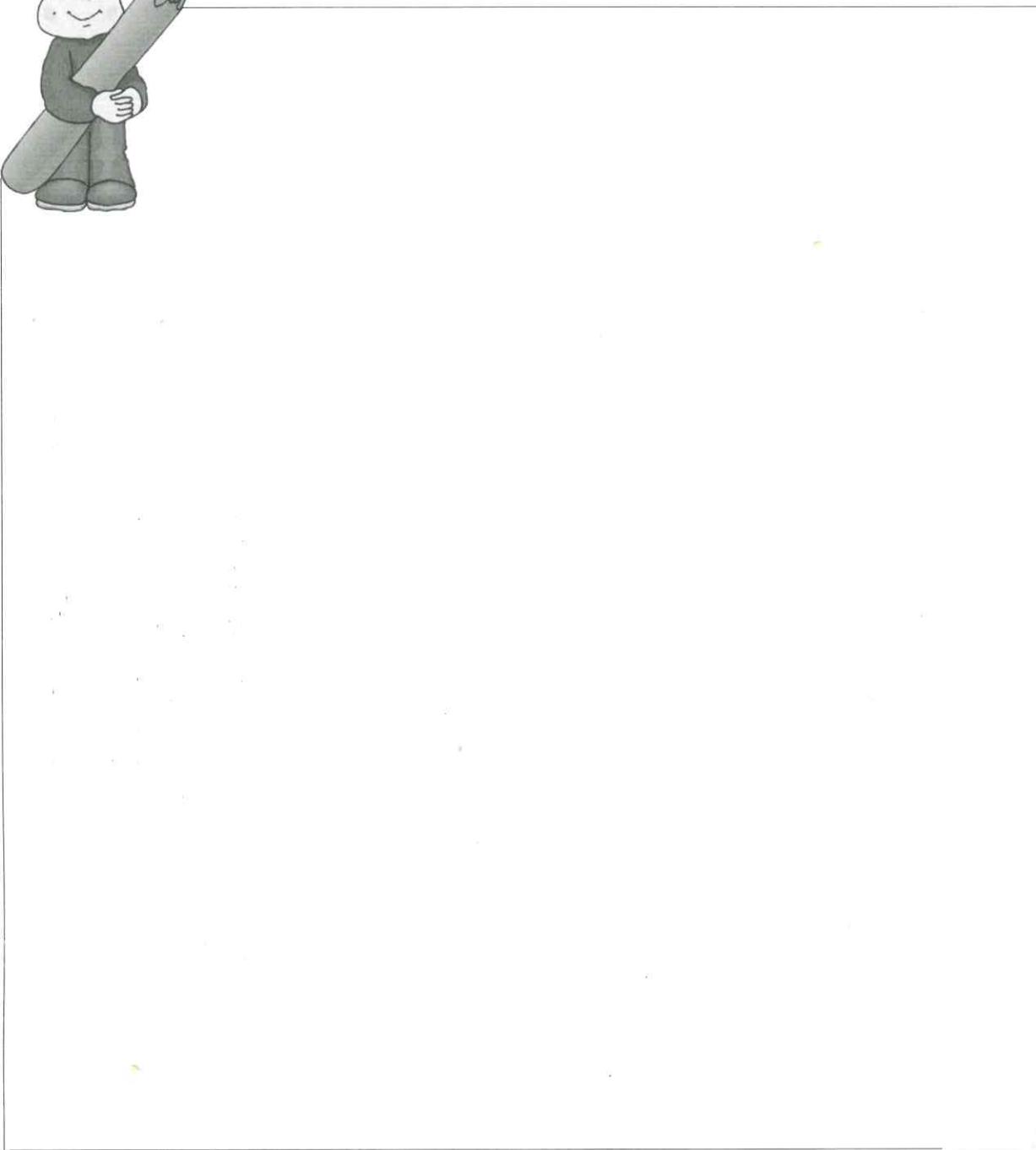
Arte e Cultura

“A cultura, para nós, é o que a água é para o peixe... É na cultura que se geram a consciência e o pensamento. Nós somos paridos pela cultura; vivemos dentro dela e ela é o ambiente humano” - Pantoja, 1999.

Juan de la Cruz Pantoja, pintor espanhol, nascido em Madri em 1551.



Desperte o artista que há em você.



Mandamentos Ecológicos

Ser ecológico é _____

Capítulo 10

Quem Planta, Colhe



Conserto do Mundo

"Um cientista queria solucionar os problemas do mundo. Passava dias procurando respostas. Certo dia, seu filho se ofereceu para ajudá-lo.

O pai procurou algo para distraí-lo. Então pegou uma revista, achou um mapa do mundo, recortou em pedaços e pediu para o seu filho montar o quebra-cabeça.

Para sua surpresa, o menino levou apenas alguns minutos para montar o mapa.

O cientista ficou assustado e perguntou ao garoto:

- Você não sabia como era o mundo, como conseguiu montá-lo?

- O garoto respondeu:

- Quando vi você pegando o mapa, percebi que atrás havia a figura de um homem... Então comecei a consertar o homem primeiro... Quando consegui consertar o homem, que eu sabia como era, virei a folha e vi que havia consertado o mundo..."

(Desconhecido)

Faça um acróstico com a palavra MEIO AMBIENTE:



Mandamentos Ecológicos

J.Vasconcelos Sobrinho

Preservarás

a Terra que herdaste dos teus antepassados, conservando, de geração em geração, os recursos e a sua produtividade.

Preservarás

a pureza e a abundância das águas para que todos os seres possam usufruí-las sem dano permanente.

Cuidarás

para que o solo não venha a perder sua fertilidade, para que nunca falte alimento para ti e teus descendentes.

Pouparás

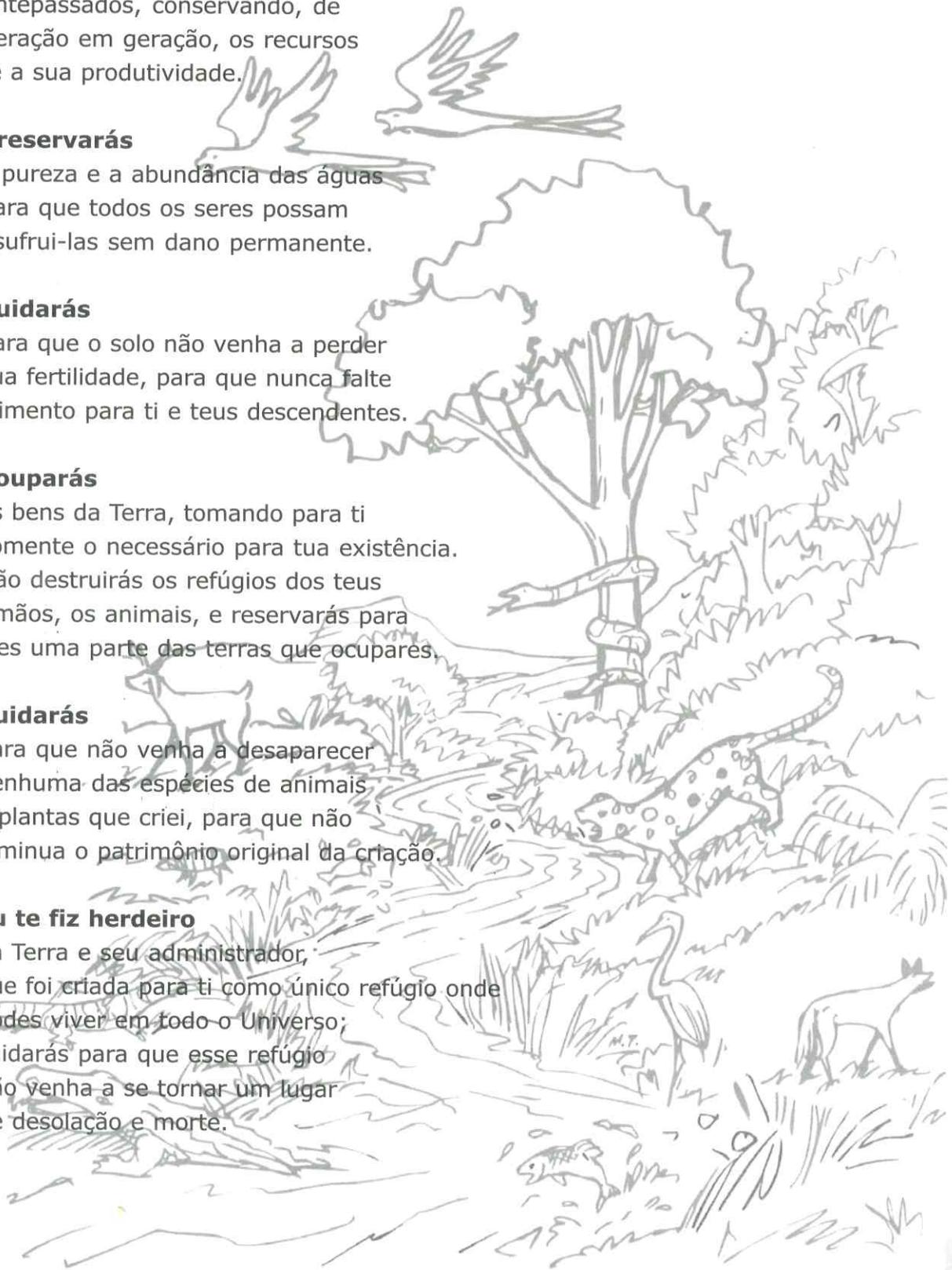
os bens da Terra, tomando para ti somente o necessário para tua existência. Não destruirás os refúgios dos teus irmãos, os animais, e reservarás para eles uma parte das terras que ocupares.

Cuidarás

para que não venha a desaparecer nenhuma das espécies de animais e plantas que criei, para que não diminua o patrimônio original da criação.

Eu te fiz herdeiro

da Terra e seu administrador, que foi criada para ti como único refúgio onde podes viver em todo o Universo; cuidarás para que esse refúgio não venha a se tornar um lugar de desolação e morte.



Desenvolvimento Sustentável

Satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer as gerações futuras.
Suas dimensões são:

1 - Ecológica

Conservação e uso racional dos recursos naturais.

2 - Ambiental

Capacidade de recuperação dos ecossistemas e equilíbrio entre taxa de produção e geração de resíduos.

3 - Demografia

Limite do crescimento humano de acordo com a capacidade de suporte de recursos de seu território com população economicamente ativa.

4 - Cultural

Manter as práticas e os valores da região, mantendo a identidade dos povos.

5 - Social

Melhoria na qualidade de vida e fim da exclusão social por meio de políticas justas e redistributivas.

6 - Política

Construção da cidadania, fortalecimento da democracia e implantação de políticas públicas.

7 - Institucional

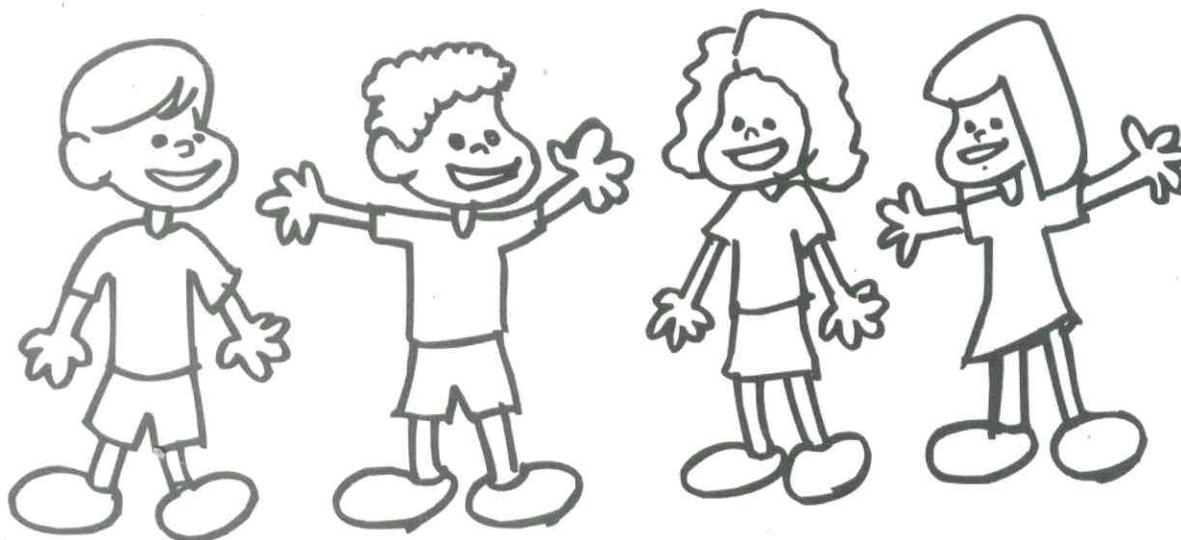
Desenvolver engenharias institucionais com critérios de sustentabilidade.

8 - Ética

Mudança de paradigmas, dos padrões de consumo, substituição da quantidade pela qualidade, redução do uso de matérias-primas, aumento da reutilização e da reciclagem.

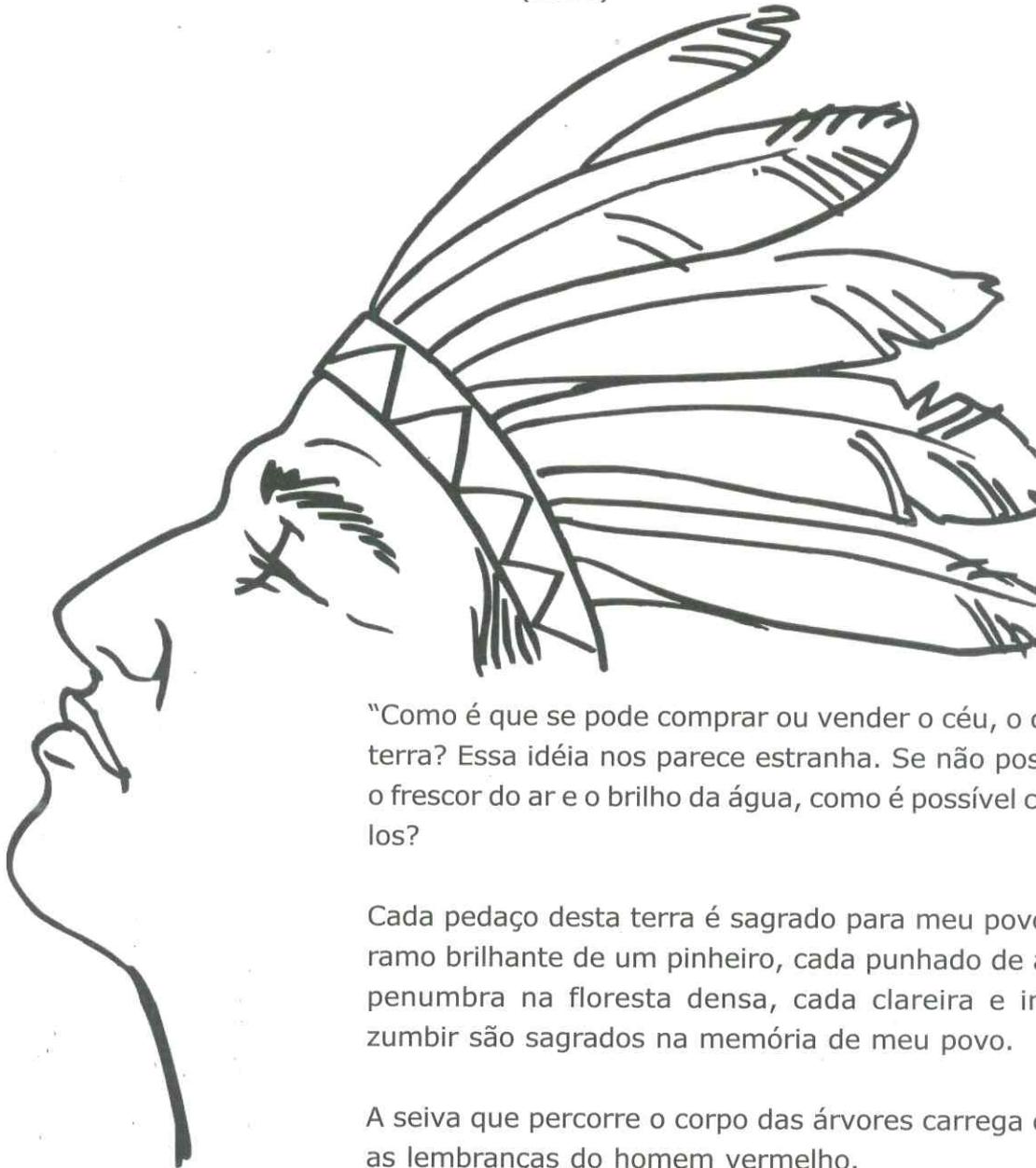
Sustentabilidade

É um desafio a ser enfrentado: desenvolvimento para os países pobres e preservação para as gerações futuras.



Carta do Chefe Indígena Seattle

(1854)



“Como é que se pode comprar ou vender o céu, o calor da terra? Essa idéia nos parece estranha. Se não possuímos o frescor do ar e o brilho da água, como é possível comprá-los?”

Cada pedaço desta terra é sagrado para meu povo. Cada ramo brilhante de um pinheiro, cada punhado de areia, a penumbra na floresta densa, cada clareira e inseto a zumbir são sagrados na memória de meu povo.

A seiva que percorre o corpo das árvores carrega consigo as lembranças do homem vermelho.

Somos parte da terra e ela faz parte de nós.

Os picos rochosos, os sulcos úmidos nas campinas, o calor do corpo do potro e do homem, todos pertencem à mesma família.

Vi um milhar de animais apodrecendo na planície, alvejados e abandonados pelo homem branco. Se todos os animais se forem, o homem morrerá também.

Há uma ligação em tudo. Tudo o que acontecer à terra acontecerá aos filhos da terra. O homem não teceu a teia da vida, ele é apenas um de seus fios.”

Calendário Ecológico

Janeiro

11 - Dia do Controle da
Poluição por Agrotóxicos

Fevereiro

06 - Dia do Ambientalista

Março

14 - Dia dos Animais
22 - Dia Internacional da Água
23 - Dia do Ar

Abril

07 - Dia Mundial da Saúde
15 - Dia Nacional da Conservação
do Solo
22 - Dia da Terra

Mai

05 - Dia do Sol
10 - Dia do Campo

Junho

05 - Dia Mundial do Meio Ambiente
Semana do Meio Ambiente

Julho

17 - Dia do Protetor das Florestas

Setembro

21 - Dia da Árvore

Outubro

04 - Dia da Ecologia
05 - Dia do Ar

Novembro

05 - Dia da Cultura e da Ciência
30 - Dia do Estatuto da Terra

Descubra um jeito
diferente de escrever.
Use palavras da natureza



Declaração dos Direitos da Água

- 1** – A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada cidadão é plenamente responsável aos olhos dos outros.
- 2** – A água é a seiva do nosso planeta. Ela é condição e direito essencial de todo ser humano, vegetal ou animal.
- 3** – A transformação da água potável é um processo lento, por isso ela deve ser usada com racionalidade, precaução e responsabilidade.
- 4** – O futuro depende da preservação da água e de seus ciclos, inclusive mares e oceanos.
- 5** – A água não é nossa. Só estamos emprestando um bem de nossos antepassados e temos a obrigação de deixá-la para as gerações futuras.
- 6** – A água não é uma doação gratuita da natureza. Às vezes ela é rara e cara e pode se tornar escassa em qualquer região.
- 7** – A água não deve ser desperdiçada, poluída ou envenenada. Deve ser usada com responsabilidade para que não se esgote.
- 8** – A utilização da água implica em lei. Essa questão não deve ser ignorada nem pelo homem e nem pelo estado.
- 9** – A água deve ser tratada com equilíbrio e atender às 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.

Planeta Água

(Guilherme Arantes)

Água que nasce na fonte
Serena no mundo
E que abre um
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.

Águas dos igarapés
Onde Iara, mãe d'água
É misteriosa canção.

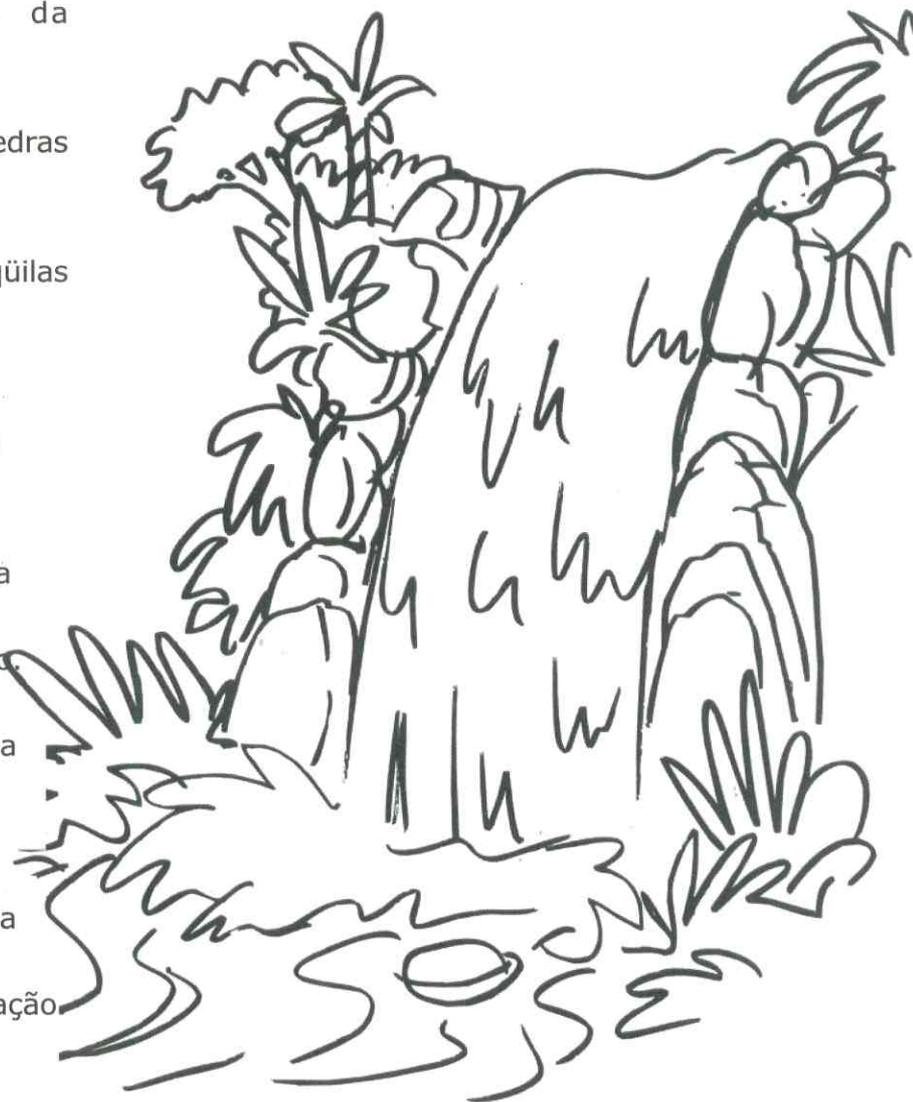
Água que o Sol evapora
Pro céu vai embora
Virar nuvem de algodão.

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.
Terra, planeta água.



Guardião de Nossas Águas

Sem água, não há planta.

Sem planta, não há animais.

Sem plantas e animais, não há vida humana.

O desmatamento afeta a água.

O solo afeta a água.

A agricultura afeta a água.

O lixo afeta a água.

A poluição afeta a água.

O desperdício afeta a água.

A vida depende da água.

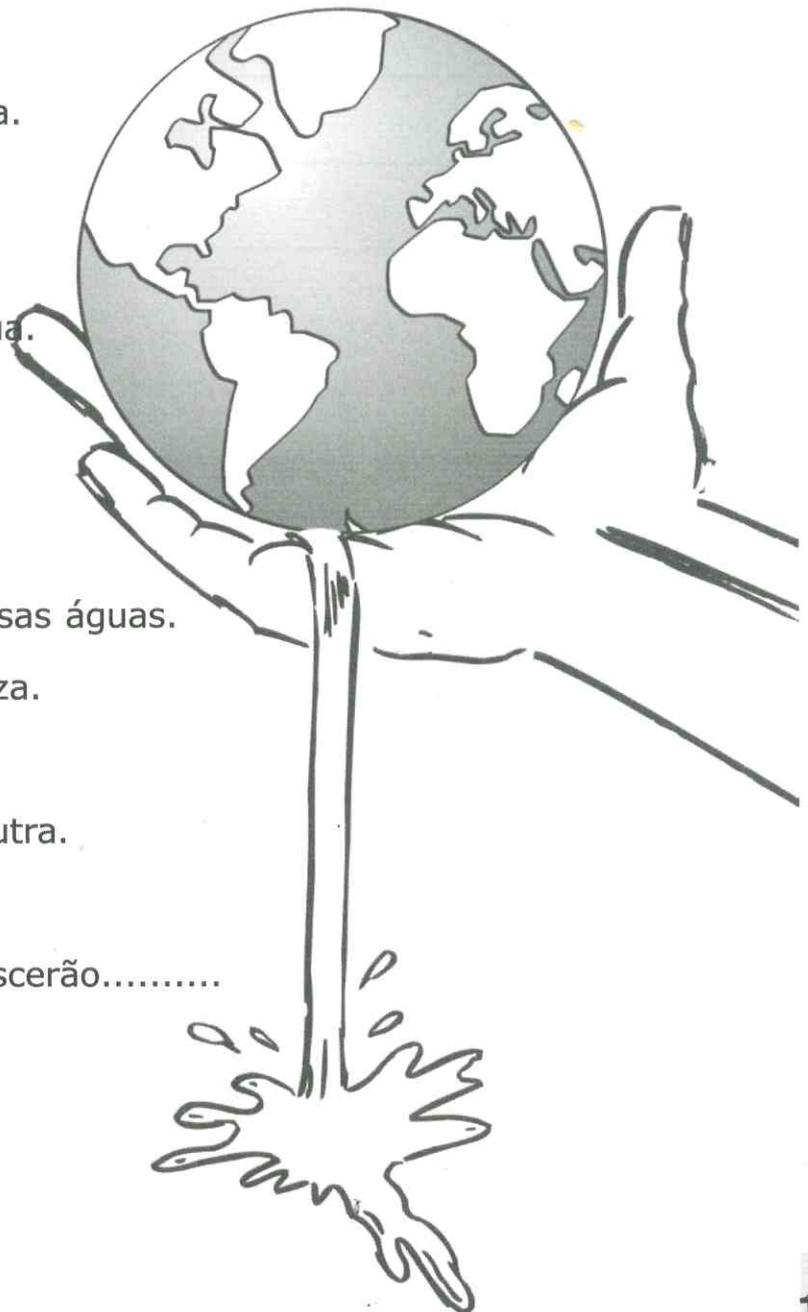
Seja um guardião de nossas águas.

Ajude a cuidar da natureza.

Tudo está interligado.

Uma coisa depende da outra.

Muitas pessoas ainda nascerão.....



Compromisso Ambiental



Nome: _____

Função: _____

Lema: _____

Objetivos: _____

Tarefas: _____



Execução:

Embrapa Solos (Centro Nacional de Pesquisa de Solos)
Associação de Plantio Direto no Cerrado - APDC

Co-Execução:

Clube de Plantio Direto do Oeste Baiano - CPD
Sindicato Rural de Luís Eduardo Magalhães - SRLEM
Secretaria Municipal de Educação de Luís Eduardo Magalhães
Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento
Econômico de Luís Eduardo Magalhães

Participação:

IESULEM - Instituto de Educação Superior Unyahna de Luís Eduardo Magalhães / Núcleo de Projetos Especiais - NUPELEM

UNORP - Centro Universitário do Norte Paulista (S. José do Rio Preto, SP)
Secretaria Municipal de Educação de São José do Rio Preto (SP)

Sobre o Município:

Luís Eduardo Magalhães situa-se nas Bacias do Rio Cabeceiras de Pedras/Rio de Ondas e do Rio de Janeiro, afluentes do Rio Grande a qual garante a disponibilidade hídrica do Rio São Francisco nas estações secas. Com 4 mil km² de área, o município apresentou uma rápida expansão agrícola e um vertiginoso crescimento do agronegócio em seus quatro anos de emancipação. O reflexo desta ocupação é uma elevada pressão para o uso dos recursos naturais, associada a problemas ambientais, como a erosão, assoreamento, comprometimento das áreas de recarga e a destruição da biodiversidade. Pela expansão desordenada urbana e rural, existe um forte passivo ambiental a ser resgatado pela comunidade, o que poderá acontecer a partir do esforço de aumento da percepção ambiental.

Sobre a Associação de Plantio Direto no Cerrado:

A APDC foi fundada justamente porque nós entendemos que o sistema de cultivo convencional com arados e grades estava degradando os nossos solos e acabando com a água de rios e córregos do Cerrado. Mais de 10 toneladas de solo para cada tonelada de grão produzido eram perdidas. Isto não podia continuar. Desde 1992, o ano da nossa fundação, foram incrementados 9 milhões de hectares de Agricultura Sustentável com Plantio Direto nos Cerrados Brasileiros, incluindo mais de 650 mil hectares no Oeste da Bahia. De início, vimos o Plantio Direto como uma tecnologia que controlava (cortava) a erosão, mas, mais ainda, foi quando se passou a tratar o solo como um ente vivo, fazendo prosperar microorganismos e bichos do solo, que, à sua vez, fazem prosperar o produtor rural.

Porque? É simples:

- diminuindo (cortando) a erosão, eliminou a necessidade de re-plantios em áreas lavadas pelas enxurradas, e eliminou as perdas de nutrientes e matéria orgânica;
- eliminando o tempo para arar e gradear o solo, se pode plantar mais cedo;
- pode começar a plantar horas após uma chuva pesada, quando seria necessário esperar de 1 a 3 dias com o solo arado desenterrar;
- os adubos caros aplicados ao solo se tornam mais eficientes pela ação dos microorganismos e da matéria orgânica do solo, sem bloqueios e sem serem lavados;
- o solo isolado pela palha reduz os efeitos do veranico, permitindo maiores colheitas e reduzindo o consumo de água na irrigação por até 30%;

O produtor rural ganha com uma maior produtividade e ganha com menores custos, mas ele precisa se transformar num profissional de verdade. E é isto que a APDC faz pelo agricultor e pela agricultura do Brasil, leva o conhecimento e a tecnologia até ele para que ele seja muito mais que um produtor de alimentos e matérias primas, para que ele seja um guardião da nossa água.



Patrocínio



Apoio:



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

Governo Federal