

Patrocínio:



Passeio no Campo



PLANTANDO ÁGUAS



Aos educadores

Este livreto foi feito a duas “mãos”:
a mão da Escola da Floresta
e a mão do Plantando Águas.

A Escola da Floresta é formada por um grupo de profissionais das mais diversas áreas que idealiza e realiza atividades de educação ambiental. O laboratório da Escola da Floresta é o Sítio São João, uma propriedade rural localizada na cidade de São Carlos, interior de São Paulo. A Escola da Floresta trabalha para a construção de valores de conservação da natureza e consumo sustentável de forma que o indivíduo possa refletir sobre as questões socioambientais da sua comunidade.

O Plantando Águas é um projeto da ONG Iniciativa Verde, da cidade de São Paulo. É patrocinado pela Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental, e promove a adequação ambiental de imóveis rurais do interior do estado, com o objetivo de garantir água boa para toda a população. Conta com três linhas de atuação: saneamento básico de baixo custo e monitoramento participativo da qualidade da água, recuperação florestal e diversificação da produção agrícola e educação ambiental.

Além deste livreto, o Plantando Águas já publicou duas edições da Revista Iniciativa, com informações sobre o projeto e seus temas, um livreto explicando todas as tecnologias de saneamento e sistemas agroflorestais utilizados, e um guia de viveiros comunitário. Todas são distribuídas gratuitamente entre os participantes e parceiros e estão disponíveis para download no site www.iniciativaverde.org.br/biblioteca-nossas-publicacoes

1. Para começar

Oi!

Seja bem-vindo ao Sítio Plantador de Água! Este é um lugar onde podemos descobrir um monte de coisas legais sobre a natureza, como ela cuida de nós e como nós podemos cuidar dela.

Eu sou o Kauê,
o morcego que mora aqui
no Sítio e vou ser o seu guia.



Antes de começarmos a visita quero apresentar minha galera: Nós, morcegos, somos mamíferos e quando bebês adoramos o leite da nossa mãe! A gente prefere a vida noturna, voar e morar em lugares com pouca luminosidade. Nós comemos de tudo um pouco. Alguns comem insetos, outros frutas, outros se alimentam do néctar das plantas e há também aqueles que preferem sangue.

Mas todo mundo aqui se respeita,
isso é o que importa.

Eu prefiro as frutas, minha preferida
é essa fruta da árvore Guanandi!

A gente pode encontrar o Guanandi
por todo o Brasil, desde a Amazônia
até a Mata Atlântica. Uma árvore dessas
já adulta pode chegar a 20 metros
na Mata Atlântica e até 40 metros
em alguns lugares da Amazônia. Ou seja,
é uma árvore que tem espaço suficiente
para abrigar pássaros, esquilos,
morcegos, insetos, macacos, e muitos
outros animais. O seu delicioso fruto
é redondo e tem a casca verde, sua
sementinha fica lá no centro e tem cor
amarela. Eu como toda a polpa da fruta
e deixo cair a semente na terra para que
possa nascer outra árvore de Guanandi.

2. A mata é a casa dos seres

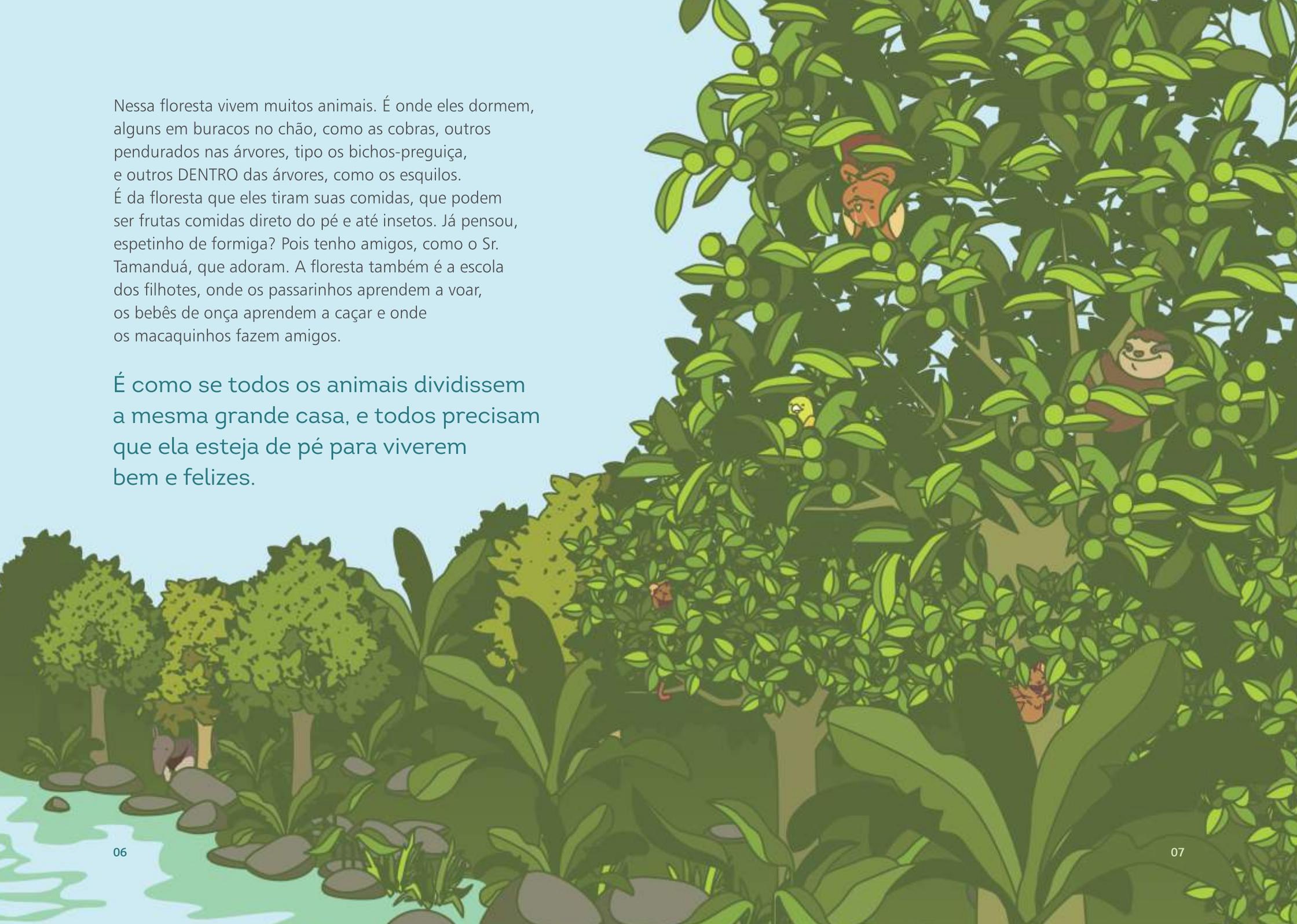
Para começar o passeio, queria falar
sobre a floresta que fica do lado
do Sítio Plantador de Água.

É um pedacinho de Mata Atlântica,
um tipo de floresta bem fresquinha,
cheio de verde. Inicialmente a Mata
Atlântica estava presente em toda
a costa e parte do interior brasileiro,
mas hoje em dia, por causa
do desmatamento só resta 29%
dessa mata, foi uma grande perda!



Nessa floresta vivem muitos animais. É onde eles dormem, alguns em buracos no chão, como as cobras, outros pendurados nas árvores, tipo os bichos-preguiça, e outros DENTRO das árvores, como os esquilos. É da floresta que eles tiram suas comidas, que podem ser frutas comidas direto do pé e até insetos. Já pensou, espetinho de formiga? Pois tenho amigos, como o Sr. Tamanduá, que adoram. A floresta também é a escola dos filhotes, onde os passarinhos aprendem a voar, os bebês de onça aprendem a caçar e onde os macaquinhos fazem amigos.

É como se todos os animais dividissem a mesma grande casa, e todos precisam que ela esteja de pé para viverem bem e felizes.



3. Sombra e água fresca

Tudo o que eu mais quero é sombra, água fresca e uma árvore bem aconchegante para me abrigar!

Tanto as florestas quanto as matas ciliares e bosques mantêm condições de temperatura e umidade perfeitas para nós vivermos! Sem falar nos alimentos e abrigo seguro que todas as espécies podem encontrar aqui.



A copa (parte de cima) das árvores funciona como uma barreira para os raios de sol e como uma proteção para impedir que a umidade escape da floresta. O resultado é que na parte de baixo das copas, onde nós vivemos, a temperatura e a umidade do ar são mais agradáveis do que em ambientes sem a vegetação.

Esse é o meu ponto preferido da floresta toda! Perto das árvores Guanandi e do rio eu me alimento, descanso e observo o movimento. Ontem mesmo vi um bando de crianças pegando as sementes que deixei cair depois de comer. Parece que elas vão plantar mudas de Guanandi em outro lugar, isso significa mais comida pra mim!!!

4. Os animais ajudam a floresta

Não são só os bichos que precisam da floresta: ela também precisa de nós. Além de mim, outros animais ajudam a espalhar sementes de árvores e plantas para lugares mais distantes.

Alguns fazem isso de uma maneira bem engraçada: o bicho come uma fruta, que tem sementes dentro. Depois de um tempo, ele vai lá e faz cocô. Junto com o cocô vão as sementes, que ganham uma viagem grátis para um novo lugar. Afinal, a árvore não pode andar, então a natureza precisa de outros jeitos de levar as sementes para um pedacinho de terra onde elas tenham espaço para crescer.

De que outras maneiras as sementes podem viajar?



pedindo carona



carregada pela correnteza



jogada fora por um animal



carregada pelo vento



viajando de avião

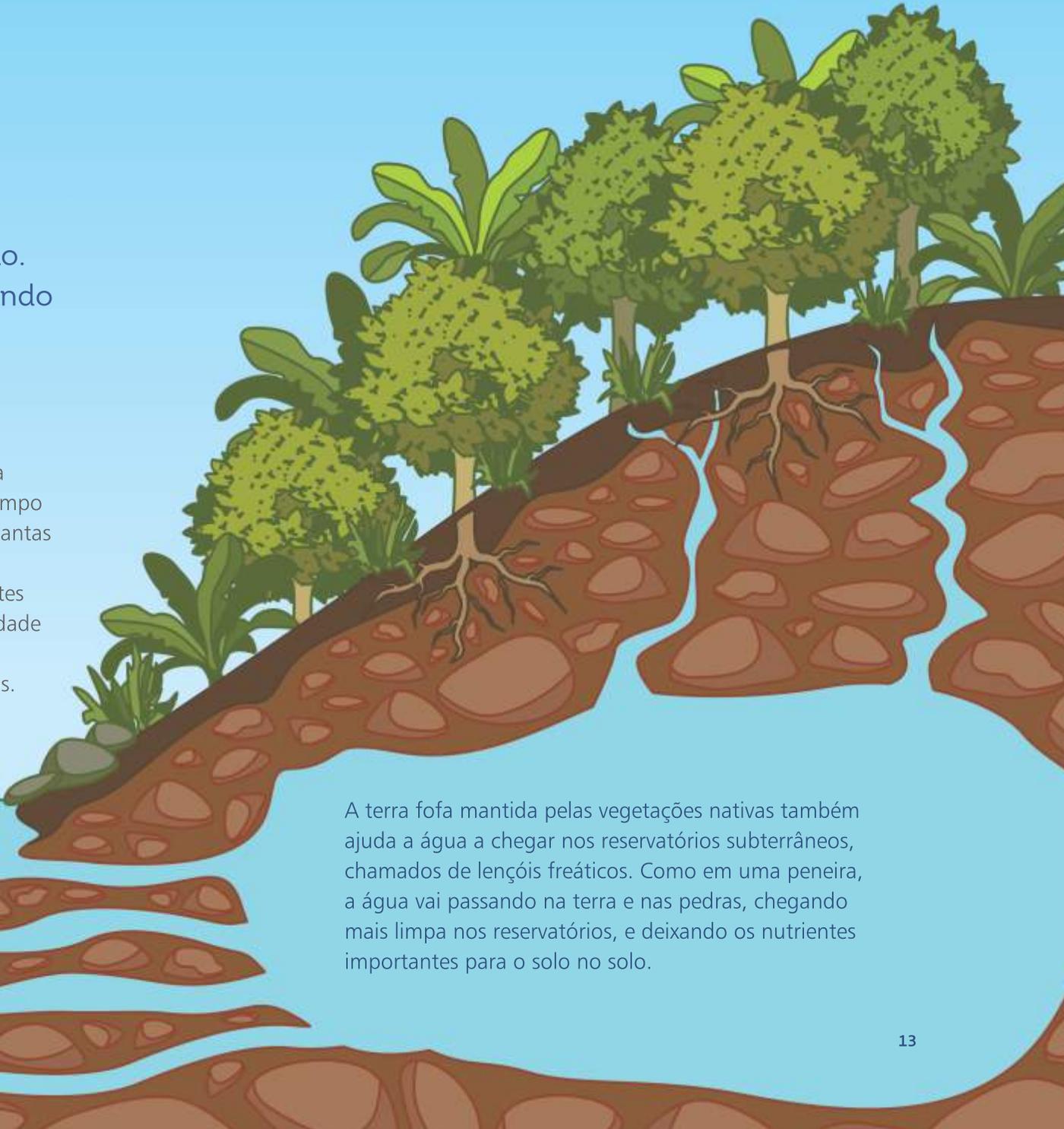


pedindo um taxi

5. A protetora da terra

Outra função muito importante da floresta é sua relação com o solo. As raízes das árvores vão desbravando a terra, criando buracos, túneis e deixando ela bem fofa.

Assim o solo consegue desempenhar uma função de esponja: quando chove bastante, a água penetra nele e fica guardada em seus espaços. Quando o tempo fica seco, essa água guardada mantém os seres e plantas hidratados - afinal, água é essencial para a vida. Esse processo também contribui para evitar enchentes e alagamentos, como quando chove tanto que a cidade parece que vai virando uma piscina, a água entra nas casas e enche as ruas, causando muitos estragos.



A terra fofa mantida pelas vegetações nativas também ajuda a água a chegar nos reservatórios subterrâneos, chamados de lençóis freáticos. Como em uma peneira, a água vai passando na terra e nas pedras, chegando mais limpa nos reservatórios, e deixando os nutrientes importantes para o solo no solo.

Que tal ajudar a água a encontrar o caminho até o lençol freático?



6. Quando não tem floresta

Beleza, as árvores são importantes para a água. Mas o que acontece quando não têm árvores?

A floresta que fica em volta dos rios é chamada de mata ciliar e funciona como um filtro, que não deixa que as folhas, galhos, terra ou até mesmo algumas sujeiras, entrem na água e atrapalhem o fluxo do rio.

Sem a mata ciliar, pode acontecer o que chamamos de erosão, que é quando a terra se desfaz em pedacinhos. Aí se tudo isso cai na água, acontece outra coisa, que é o assoreamento, e o caminho que ela fazia fica atrapalhado ou até impedido.



É como quando a gente está brincando de pega-pega:

se a gente está, por exemplo, numa quadra ou pátio, conseguimos correr sem problemas. Mas se estamos num parquinho cheio de brinquedos, temos que ficar desviando para não bater, e aí não corremos tão rápido. A mesma coisa acontece com a água. Às vezes, tem tanta, mas tanta coisa no caminho dela, que ela já não consegue correr mais! E aí não chega onde deve chegar, e os seres vivos, que dependem da água para viver, sofrem com a sua falta.

Vamos fazer um experimento para ver na prática como as raízes protegem o solo? Você vai precisar de:



Terra



Folhas secas ou serragem



Grãos de trigo, aveia ou alpiste



Água



01 tesoura



03 recipientes transparentes



3 garrafas pet (2 Litros)



Faça uma abertura em cada uma das três garrafas.

Preencha a garrafa 01 com terra, a 02 com terra e folhas secas, e a 03 com terra, folhas secas e sementes e regue. Quando as sementes criarem raiz, despeje água garrafa aos poucos, até que ela comece a escorrer para o recipiente transparente. Por fim, compare a água dos três recipientes e a quantidade de resíduos em cada um.



Sítio Modelo



7. O caminho da água até as pessoas

Teve um animal muito esperto que inventou um jeito de nunca ficar sem água: o ser humano. Já parou para pensar de onde vem a água que sai da torneira, e como ela quase sempre está lá quando você abre? Isso acontece porque o homem construiu represas, que fazem uma grande barreira no caminho natural da água, deixam elas encherem, e aí, sempre que precisam, podem tirar água de lá para levar para a cidade. É realmente uma ótima ideia, só que nem sempre funciona. Porque, para ter água para chegar na represa, é preciso que exista água nos rios, nascentes e nos reservatórios embaixo da terra.

E já sabemos que, para ter tudo isso, é preciso de floresta.



No ano de 2015 o estado de São Paulo sofreu com uma grande seca, especialmente a região metropolitana de São Paulo. As represas do Sistema Cantareira, que é o principal reservatório de onde as pessoas tiram a água para beber na cidade, chegou no que é chamado de volume morto, uma água barrenta, do fundo da represa, que nem deveria ser usada. Problemas assim podem acontecer por causas naturais, por exemplo, a falta de chuva, mas eles ficam piores quando a floresta que antes protegia aquela água não existe mais.

8. Onde as pessoas moram

Apesar da cidade parecer bem diferente da floresta e dos sítios, todas as coisas da cidade vêm da natureza. O papel desse livro veio de árvores, o tijolo das casas vem da argila, que é tirada do chão, o vidro é feito de areia e o plástico é feito de petróleo, que é tirado do fundo da terra ou do fundo do mar. As coisas que são tiradas da natureza se chamam matéria-prima, e o que é feito com elas, com a ajuda de máquinas, são os produtos.

Esses produtos são bons para a vida das pessoas, e podem até ser bons para animais e plantas. Mas será que a natureza não sente falta de algumas coisas que tiram dela?

Bem, às vezes, sente. Algumas das matérias-primas utilizadas pelo ser humano já não existem em grande quantidade na natureza. Por isso, o melhor a se fazer é procurar tirar o menos, ou escolher matérias-primas que a natureza consegue fabricar sozinha de novo.



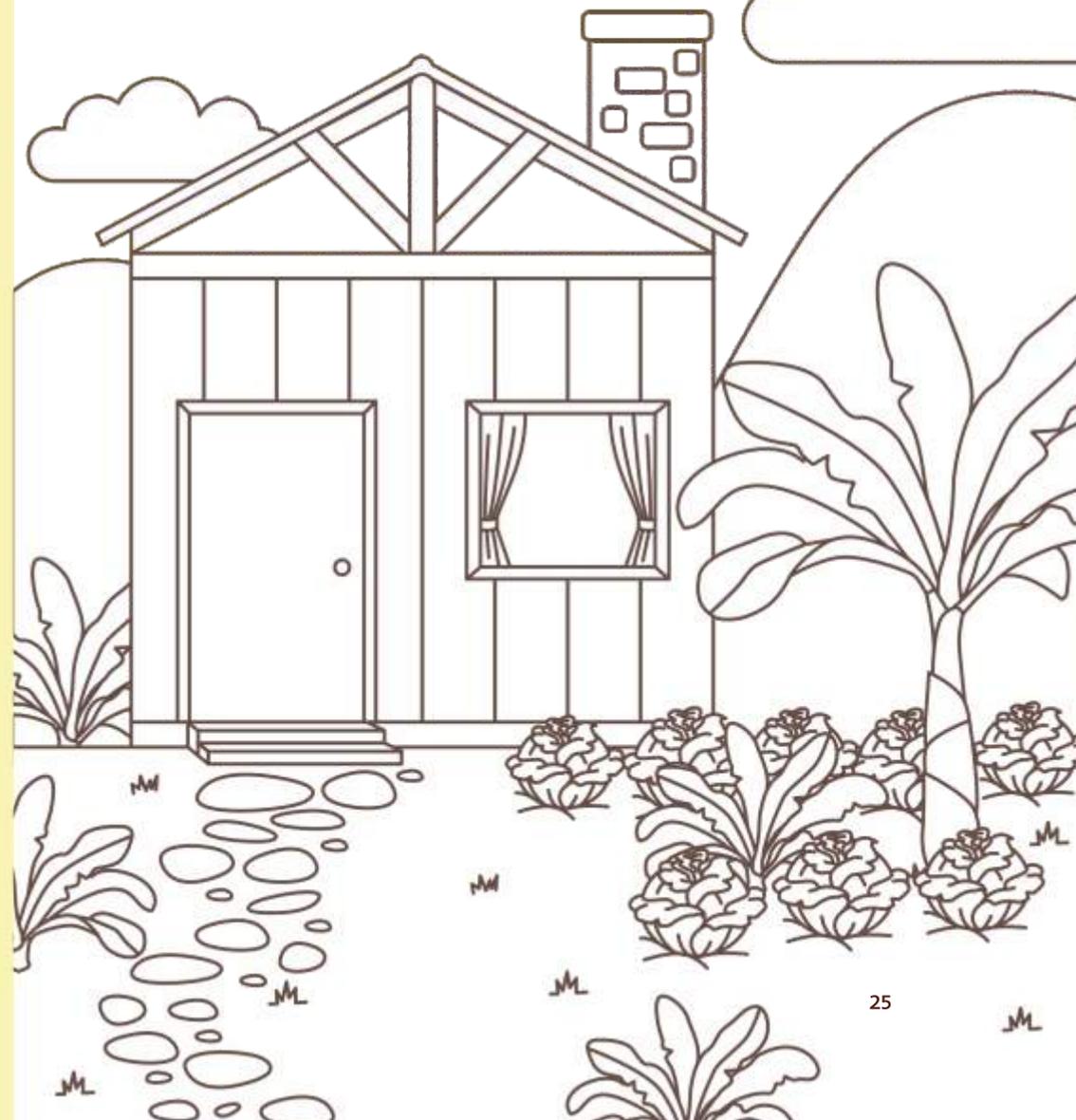
Por exemplo, dá pra fazer tijolos da terra existente no local que se vai construir, ao invés de comprar de um lugar distante. Nesse mesmo sentido, é muito importante as pessoas saberem sobre a iluminação e a ventilação natural do local, assim pode-se aproveitar o sol e o vento ao invés de usar energia elétrica para iluminação e ventilação.



Outra opção sustentável para as construções é reutilizar os materiais que já estão prontos.

Por exemplo, pode-se recuperar a madeira de uma porta velha para fazer uma porta nova, ou utilizar sobras de madeira para fazer as janelas de uma construção, e assim por diante.

Que tal ajudar o Kauê a pintar essa casa feita com madeira reutilizada?



9. O que vem depois da descarga

Quando você dá descarga no banheiro de uma casa, a água da privada (e tudo o que estiver nela) devem ir para o sistema de esgoto, que vai limpar essa água para que ela volte para a natureza sem poluir os rios. Esse processo de coletar a água suja e limpá-la é chamado saneamento.

Sem saneamento, a sujeira dos banheiros vai direto para a água dos rios, prejudicando todos os seres que dependem dela.

Infelizmente, no Brasil ainda existem muitas casas que não têm saneamento, principalmente as que ficam fora da cidade, em sítios e fazendas.

O Sítio Plantador de Água era assim, e a água que saía do banheiro ia direto para o rio! Até o dia em que colocamos no sítio uma fossa, chamada de biodigestora, que imita o que acontece dentro da barriga de uma vaca: bactérias, que são seres super pequenos, vivem lá dentro e comem a matéria orgânica – no caso da vaca, é o que ela come, tipo o pasto, e no caso da fossa, é o xixi e o cocô que vão na descarga. Elas vão comendo tudo, e ficam sempre lá dentro da fossa. Assim, o líquido que sai da fossa já não polui mais os rios, e pode até ser usado para ajudar as plantas a crescerem!



10. A bagunça no planeta

E falando em poluição, outra coisa que polui o planeta é o lixo, um dos maiores problemas que temos hoje no mundo.

É só eu dar uma pequena volta pelos bosques perto do Sítio Plantador de Águas que encontro sacolinhas plásticas, embalagens vazias de bolacha e um monte de coisas que não deveriam estar ali, porque podem ser engolidas ou ficarem presas em algum animal, demoram milhares de anos para sumir e, quando se acumulam, juntam bactérias e bichinhos que fazem mal para a terra.

Para que isso não aconteça, é preciso que as pessoas descartem o lixo da maneira correta. Para os restos de papel, plástico, metal e vidro (os tais de recicláveis), existem as lixeiras coloridas e os catadores que pegam os materiais nas ruas e levam para reciclagem. Para os restos de comida, que é o lixo orgânico, podemos fazer uma composteira, que vai transformar esse lixo em terra boa.



Mas existe um porém: o problema do lixo já começa antes dele existir, ou seja, quando ele ainda é uma coisa útil para as pessoas - a embalagem com as bolachas dentro, por exemplo. Um jeito fácil de ver isso é prestando atenção na quantidade de coisas que são jogadas fora num passeio com a escola. Guardanapos usados, caixinha de suco, canudinho, embalagem do canudinho, tudo em apenas um dia! Imagina isso acontecendo em todas as escolas do mundo inteiro!

Então, além de jogar o lixo no lugar certo, é preciso diminuir a sua quantidade. O que você acha que pode fazer para reduzir o lixo na sua vida?

11. Ajudando a natureza

A quantidade de lixo que a gente vê por aí é uma prova de que nem sempre as pessoas se preocupam com a natureza. A boa notícia é que, quando ela é destruída por essas pessoas, nós podemos ajudá-la a se recuperar.

Eu faço a minha parte espalhando sementinhas de árvores por aí, o que você também pode fazer!



No Sítio Plantador de Água, quando os fazendeiros chegaram eles não achavam que as árvores tinham valor, e derrubaram todas para dar lugar a um pasto para vacas e bois. Minha avó conta que, antes deles chegarem, o rio que corria no sítio era sempre cheio, limpo e cheio de vida! Mas depois que os fazendeiros desmataram a floresta que tinha em volta dele, ele foi ficando fino, chegava até a secar durante o inverno. Os bichos que eram amigos dos meus avós foram todos embora, e foi uma época muito triste para todos os seres que viviam ali.

Até que os fazendeiros se deram conta da importância de preservar o meio ambiente, vendo que, sem a mata, eles não tinham água para dar para suas vacas e bois, e resolveram restaurar a floresta.

Assim como as pessoas precisam de nutrientes, as árvores também, e quando uma área é desmatada, ela fica pobre em nutrientes. Depois de colocá-los de volta e deixar a terra pronta, podemos plantar as sementes, ou as mudas já um pouco crescidas. Aí temos que cuidar dessas mudas por um tempo, garantindo que elas cresçam com saúde. E então, finalmente, depois de certo tempo a natureza toma conta e a floresta se desenvolve sozinha, os animais começam a voltar e ajudam ainda mais as árvores, e tudo volta a ficar em equilíbrio.



12. Ajudando a natureza

Assim como o alimento dos morcegos, os alimentos dos humanos vem ou do solo, ou das árvores, ou de outros animais. No Brasil, muito da comida que é consumida pelas pessoas vêm da agricultura familiar, ou seja, de famílias que trabalham em sítios, geralmente pequenos. É assim no Sítio Plantador de Água, uma terra que foi passando de pais para filhos. Quando o pessoal do Sítio viu que restaurar a mata ciliar fez com que o rio ficasse cheio o ano inteiro, eles se perguntaram o que mais poderiam fazer.

E foi pensando nisso que alguns pesquisadores e fazendeiros desenvolveram uma forma de cultivar alimentos sem derrubar as florestas: o sistema agroflorestal.

Essa é uma maneira de criar alimentos para as pessoas sem tirar completamente os alimentos de outros animais que, como eu, vivem na floresta. Ao invés daquele modelo que as pessoas estão acostumadas a ver na televisão, de várias fileiras de horta ou de plantações enormes, onde passam tratores e grandes máquinas que fazem o trabalho do agricultor, no sistema agroflorestal (apelidado carinhosamente de SAF) as árvores se misturam com as plantações. Assim, o pessoal do Sítio pode colher seus alfaces e eu posso comer minhas frutinhas de Guanandi tudo no mesmo lugar. Todo mundo sai ganhando!



Referências bibliográficas

Mata Atlântica. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento. Acesso em 03 ago. 2018.

ANGELI, Aline. *Calophyllum brasiliense* (Guanandi). Disponível em: <http://www.ipef.br/identificacao/calophyllum.brasiliense.asp>. Acesso em 03 ago. 2018.

ANA MARIA FIORI. Sem bichos, a floresta morre. Pesquisa Fapesp. Edição 62, mar. 2001.

Qual a relação entre floresta e água?. Juntos pela água. Disponível em:

<https://www.juntospelaagua.com.br/2016/12/08/relacao-arvore-e-agua/>. Acesso em 03 ago. 2018.

Jogo quebra-cabeça – Sistema Agroecológico. Instituto Marimauá. Disponível em: <https://www.mamiraua.org.br/pt-br/biorec/linhas-de-atuacao/educacao-ambiental/materiais-didaticos/>. Acesso em 03 ago. 2018.

RESENDE, Roberto; ZAFFANI, Aline. Tecnologias sociais para adequação de imóveis rurais. São Paulo: Iniciativa Verde, abr. 2018.

A reprodução desta obra é permitida desde que citada a fonte. Esta publicação não pode ser comercializada.

Expediente:

Texto: Marina Vieira Souza e Isabela Taici Lopes Gonçalves Horta
Ilustrações, diagramação e projeto gráfico: Helton Juliano Mattei
Revisão de texto: Odhara Carolina Rodrigues

Tiragem

1000 exemplares (1ª edição, agosto de 2018, Brasil)



Iniciativa Verde

Rua João Elias Saada, 46 – Pinheiros
São Paulo/SP | CEP 05427-050

contato@iniciativaverde.org.br | (11) 3647 9293

www.iniciativaverde.org.br



Realização:



Patrocínio:



GOVERNO
FEDERAL



Realização:



INICIATIVA VERDE

Patrocínio:



PETROBRAS

**GOVERNO
FEDERAL**

Esta é uma publicação do Plantando Águas, projeto da ONG Iniciativa Verde, e conta com patrocínio da Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental. Mais informações em www.iniciativaverde.org.br/plantandoaguas