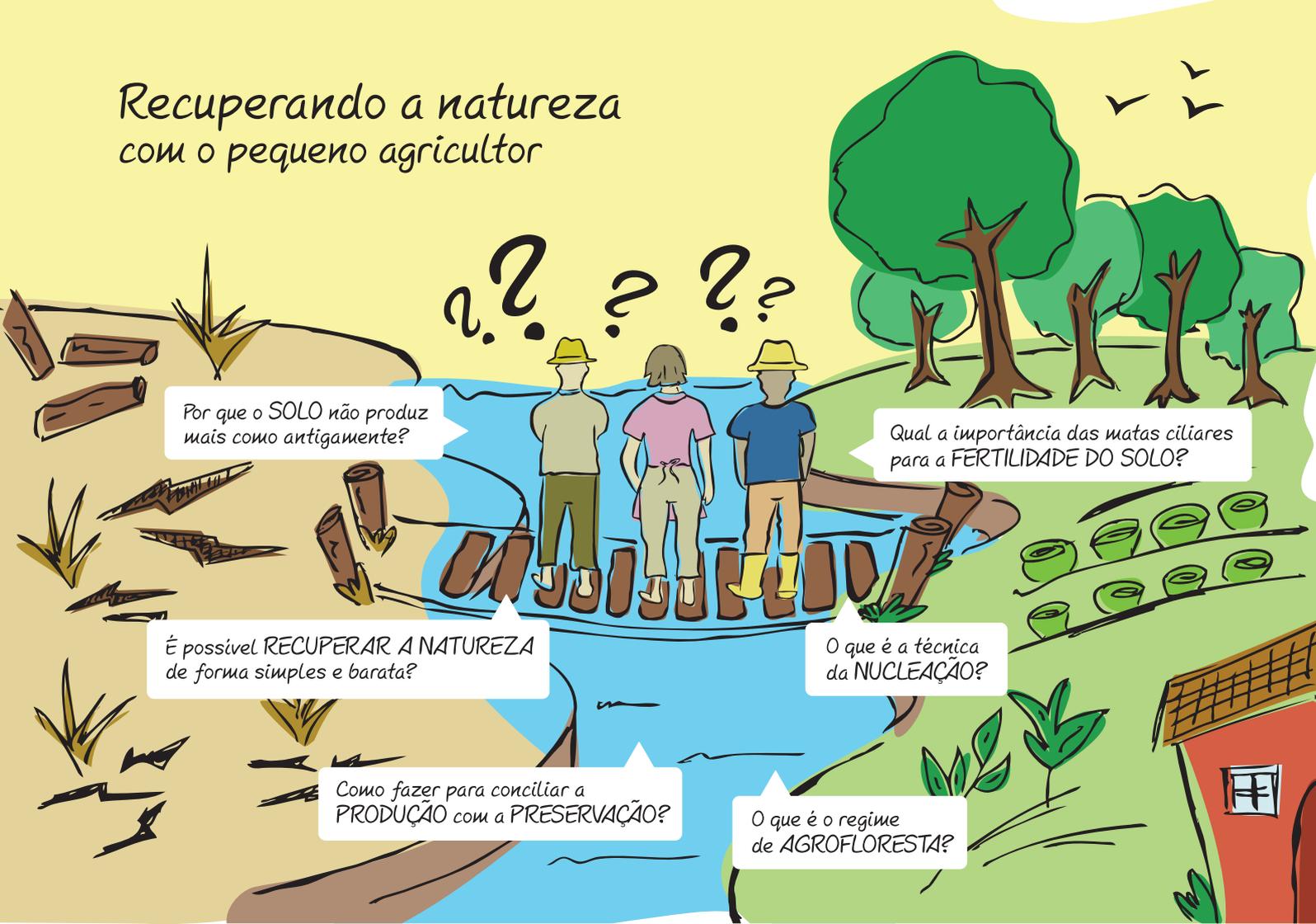


Recuperando a natureza com o pequeno agricultor



Por que o SOLO não produz
mais como antigamente?

Qual a importância das matas ciliares
para a FERTILIDADE DO SOLO?

É possível RECUPERAR A NATUREZA
de forma simples e barata?

O que é a técnica
da NUCLEAÇÃO?

Como fazer para conciliar a
PRODUÇÃO com a PRESERVAÇÃO?

O que é o regime
de AGROFLORESTA?



Estado de Santa Catarina
MINISTÉRIO PÚBLICO

CME

Centro de Apoio Operacional
do Meio Ambiente

Recuperando a Natureza com o Pequeno Agricultor

Florianópolis – SC
2011

Recuperando a Natureza com o Pequeno Agricultor

Elaboração

Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente do Ministério Público de Santa Catarina sob a Coordenação-Geral do Promotor de Justiça Luis Eduardo Couto de Oliveira Souto

Redação

Ademir Reis, Kurt Bourscheid, Alexandre Siminski, Karina V. Hmeljvski, Luis Eduardo Couto de Oliveira Souto, Rogério Guimarães Só de Castro e Cinthya Mônica da Silva Zanuzzi

Editoração, design gráfico e arte

Karina V. Hmeljvski

Capa

Coordenação de Comunicação Social – MPSC

Contato

Edifício Luiz Carlos Brunet

Av. Prof. Otto Gama Deça, 622, 4º. Andar – Centro

Florianópolis – SC – 88015-240

Tel. (48) 3901 2832 Fax: (48) 3901 2828

Esta publicação encontra-se disponível em:

www.portal.mp.sc.gov.br/portal/conteudo/cao/cme/recuperando_a_natureza_web.pdf

Este conteúdo pode ser reproduzido em parte ou no todo com a devida citação da fonte.



Estado de Santa Catarina
MINISTÉRIO PÚBLICO

CME

Centro de Apoio Operacional
do Meio Ambiente

R248 Recuperando a natureza com o pequeno agricultor / [coordenado por Luís Eduardo Couto de Oliveira Souto; Ademir Reis ... et. al.]. - Florianópolis: MPSC, 2011.

1. Conservação da natureza. 2. Degradação ambiental. 3. Conservação do solo. 4. Propriedade rural. I. Souto, Luís Eduardo Couto de Oliveira. II. Reis, Ademir. III. Santa Catarina. Ministério Público. Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente. IV. Título.

CDD : 341.347

APRESENTAÇÃO

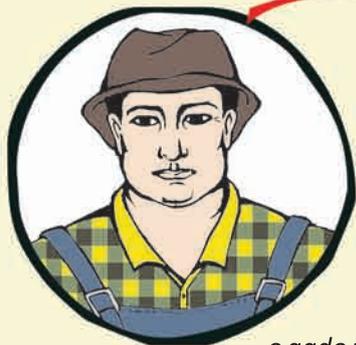
Esta cartilha é resultante de uma medida compensatória aplicada pelo Ministério Público Catarinense em um Termo de Compromisso de Ajustamento de Condutas firmado com o setor florestal. A exemplo de outras publicações do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente, este trabalho procura fornecer subsídios e auxiliar, de forma simples e direta, os pequenos produtores rurais na recuperação das áreas ciliares e melhoria da qualidade do solo de suas propriedades.

Compreendemos seja perfeitamente possível e necessário compatibilizar a preservação ambiental com a produção agrícola sustentável. E nessa linha, a cartilha apresenta algumas técnicas de baixo custo e comprovada eficiência, que poderão auxiliar o agricultor nessa tarefa, propiciando alternativas ao desenvolvimento socioeconômico sustentável da agricultura familiar catarinense e zelando pelo ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Desta forma, contribui o Ministério Público Catarinense, com apoio de órgãos e entidades afins, no exercício de um de seus misteres, trabalhando a educação ambiental, minimizando conflitos e estimulando a reversão do acelerado processo de degradação ambiental que ocorre, nos dias atuais, em Santa Catarina.

Coordenador-Geral
Promotor de Justiça Luís Eduardo Couto de Oliveira Souto

RECONHECENDO O PROBLEMA



Bepe - *Compadre, tenho andado pela minha propriedade e acho que tudo está tão diferente de anos atrás, nós não temos mais um bom relacionamento com nossas terras, o que você acha?*

Joaquim – *Concordo Bepe. Nós vivíamos muito mais da roça, nós tirávamos todo o nosso sustento da terra, produzíamos muito mais coisas. Agora a gente até produz em maior quantidade, mas temos que buscar muito mais coisas na cidade.*

Bepe – *Nossos sítios estão bem diferentes. Não vemos mais bichos, nossas terras estão fracas, o gado não produz mais tanto leite, e as águas estão sumindo...*

Joaquim – *Dizem que isto é a tal **degradação ambiental**.*

Bepe – *Mas acho que nós podemos mudar esta situação. Tem muita coisa simples e barata que pode ajudar a recuperar nossas propriedades. Se não fizermos isto logo, vai ficar muito pior!*

Joaquim - *Pois é, se continuar assim, nós vamos perder mais dinheiro, pois nossas terras precisam, cada vez mais, de adubos e venenos para poder produzir.*

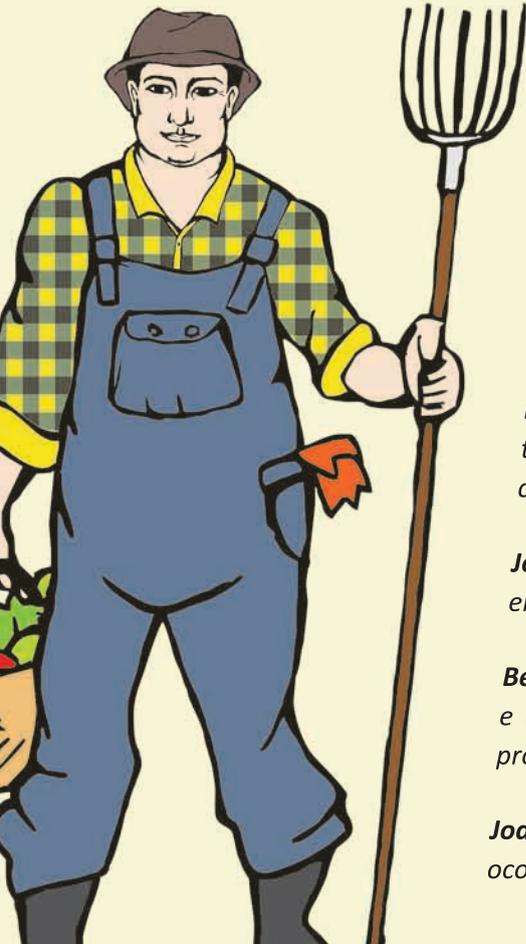
Bepe – *Talvez juntos, nós possamos buscar algumas soluções para cuidar de nossas propriedades e deixar para nossos filhos e netos uma terrinha melhor e mais produtiva.*

Joaquim – *É verdade amigo. Afinal, quem não quer ver o rio com a água mais limpa e com bastante peixe, e a nossa terra com menos erosão e com uma produção agrícola mais variada?*



ÁREA DEGRADADA

área onde a vegetação, os animais e o solo foram total ou parcialmente destruídos, removidos ou expulsos. Estes fatores comprometem as funções biológicas dos ecossistemas e causam prejuízos na qualidade de vida sobre a terra.



A IMPORTÂNCIA DA TERRA E O PROBLEMA DA EROSÃO

Bepe – Eu acho que a terra é o maior tesouro que temos dentro de nossas propriedades. Nossas lavouras são bonitas quando o solo está fértil e protegido.

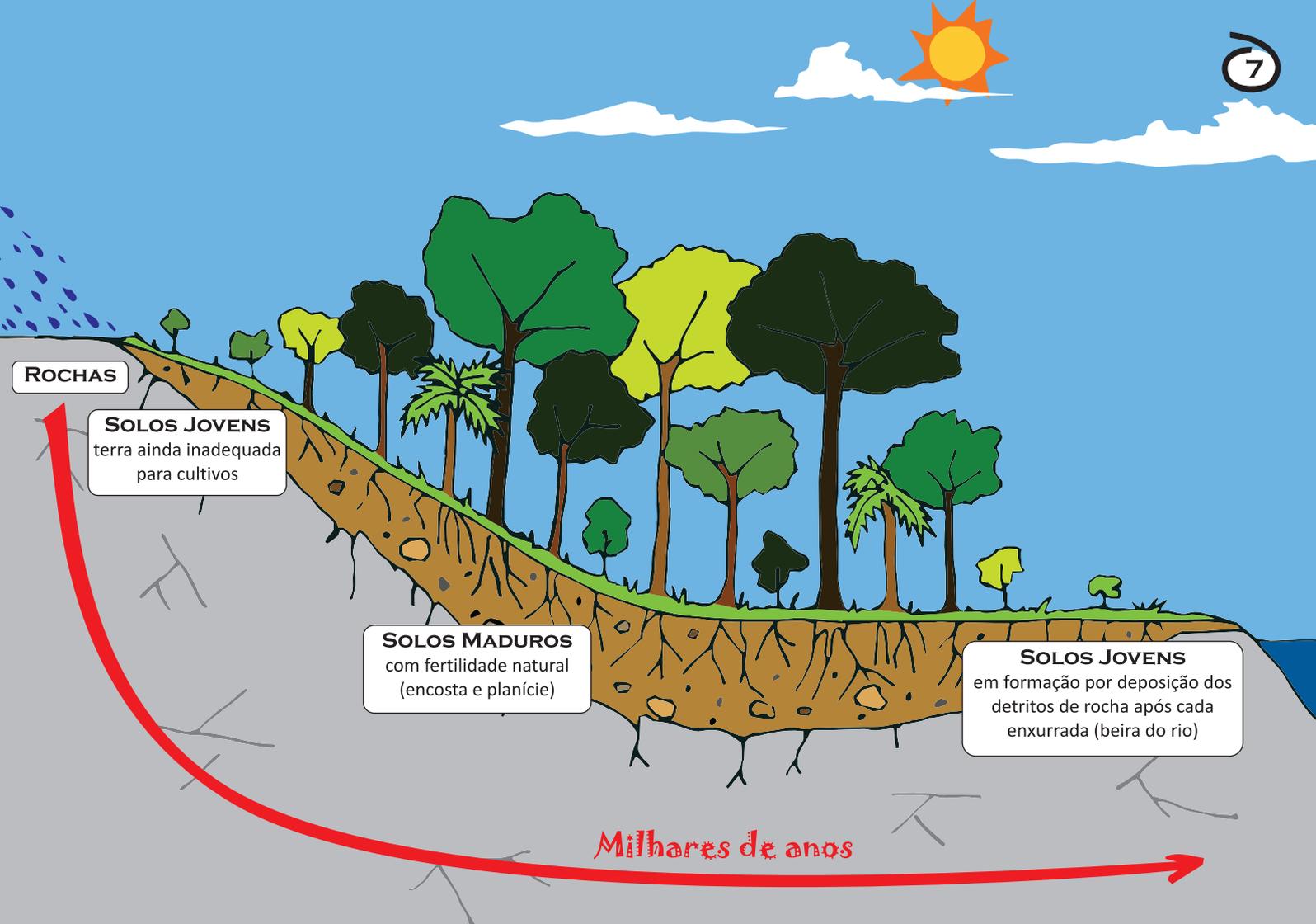
Joaquim – Você já ouviu falar como a terra se forma? Me disseram que as rochas se desmancham pela força do sol, das chuvas e pelas plantas e animais que vivem dentro dela. Esta natureza tem cada uma...

Bepe - Eu também ouvi dizer que um centímetro de solo leva 400 anos para se formar! É tudo bem devagarinho. O pior é que a gente pode perder isto em pouco tempo se não cuidar da erosão.

Joaquim - E a matéria orgânica é a vitamina do solo. Ela é o adubo natural da terra. Sem ela, o solo fica ainda mais frágil para a erosão.

Bepe - Você já viu que o solo é um depósito de sementes? A gente pode capinar vários anos e ainda aparecem sementes de plantas que, às vezes, nem vemos mais em nossa propriedade.

Joaquim- Temos que achar uma forma de evitar a erosão e corrigir o problema onde ela já ocorreu. Quem sabe com técnicas de conservação do solo?



VALORIZANDO O SABER POPULAR: A TÉCNICA DA NUCLEAÇÃO

Joaquim – Para recuperar nossas propriedades, acho que podemos utilizar muito daquilo que aprendemos com nossos antepassados. Este negócio de ficar plantando só mudinhas de árvores não é tão bom assim.

Bepe – Mas você tem outras formas?

Joaquim – Estava me lembrando de uma história de seu Nono. Você lembra que ele falou bonito quando nos disse que uma bagueira é uma planta que quando tem frutos atrai bichos que vem comer estes frutos?

Bepe – Já estou entendendo onde você quer chegar, Joaquim. Se nós plantarmos uma bagueira na beira do rio, ela produzirá frutos, trazendo para nossa fazenda alguns bichos.

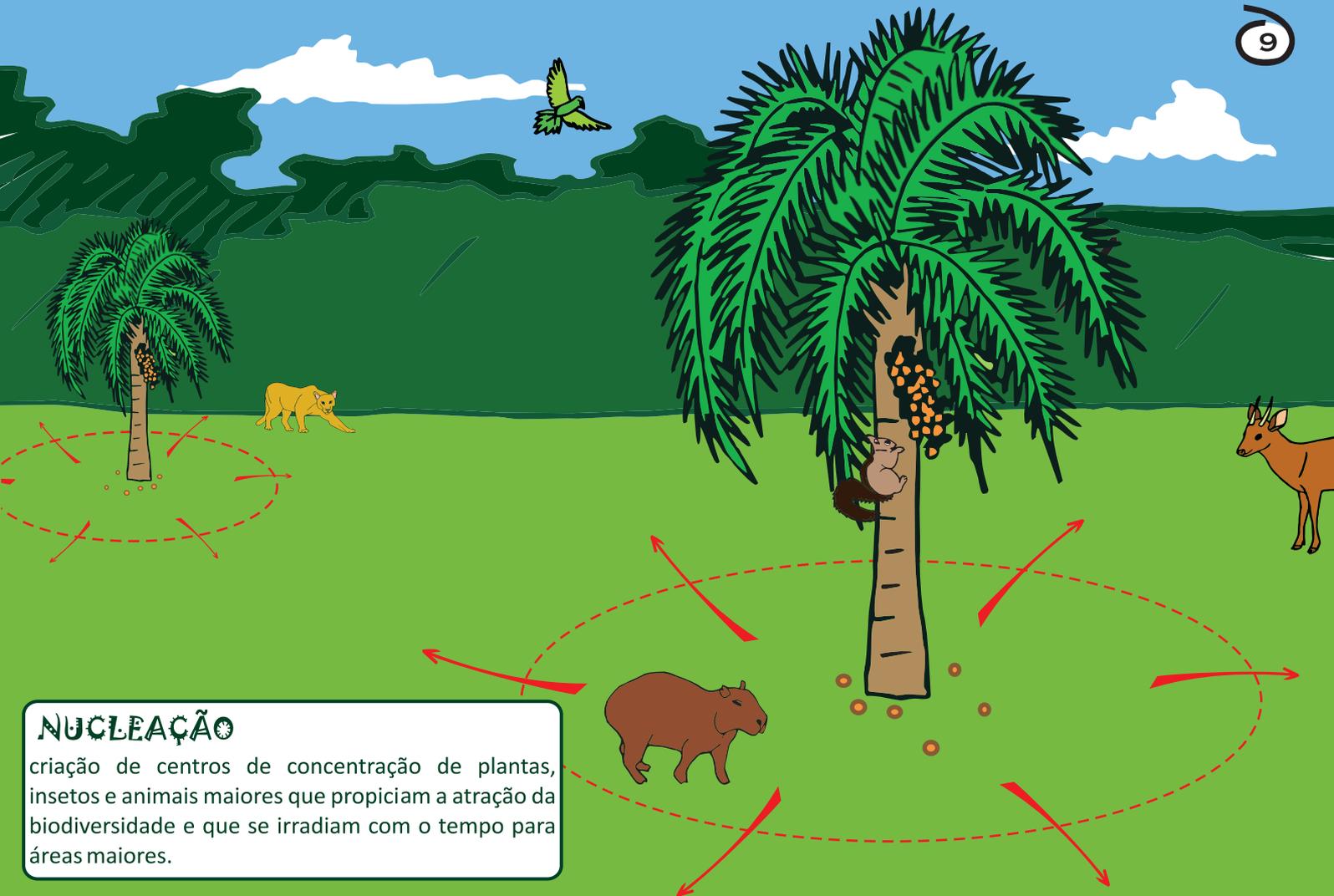
Joaquim – Isso mesmo, e esses bichos trarão sementes de outros locais, e também outros bichos que se alimentarão deles. E eles vão ficar por aqui, ajudando a recuperar a natureza. Esta é boa Bepe!

Bepe – Acho que podemos, com paciência, cuidar do solo, trazendo a vida que está em nossos capoeirões para estas áreas nas beiras dos riachos.

Joaquim – Sim, e se fizermos pequenos núcleos de plantas, estes vão crescer e um dia teremos mudado nossas propriedades, deixando-as em melhor estado para nossos filhos e netos.

Bepe – Vou dar um nome a este nosso trabalho. Será chamado de **NUCLEAÇÃO!**





NUCLEAÇÃO

criação de centros de concentração de plantas, insetos e animais maiores que propiciam a atração da biodiversidade e que se irradiam com o tempo para áreas maiores.

Joaquim – Gostei do nome Bepe. E nós podemos unir nossas forças, pois somos vizinhos. Vamos fazer um plano de trabalho, e escolher o que é urgente, pois tem muita coisa para nós arrumarmos.

Bepe – Vamos fazer de conta que nossas terras são um doente que chegou no hospital. Vamos ver quais os remédios e exames que elas mais precisam.

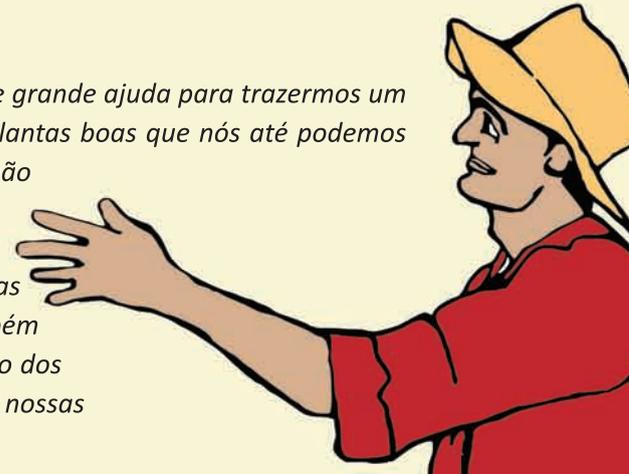
Joaquim – Acho que as águas são o ponto crítico, pois os riachos quase não tem mais água e estão cheios de terra que escorre das nossas lavouras. E sem água, fica difícil de trabalhar.

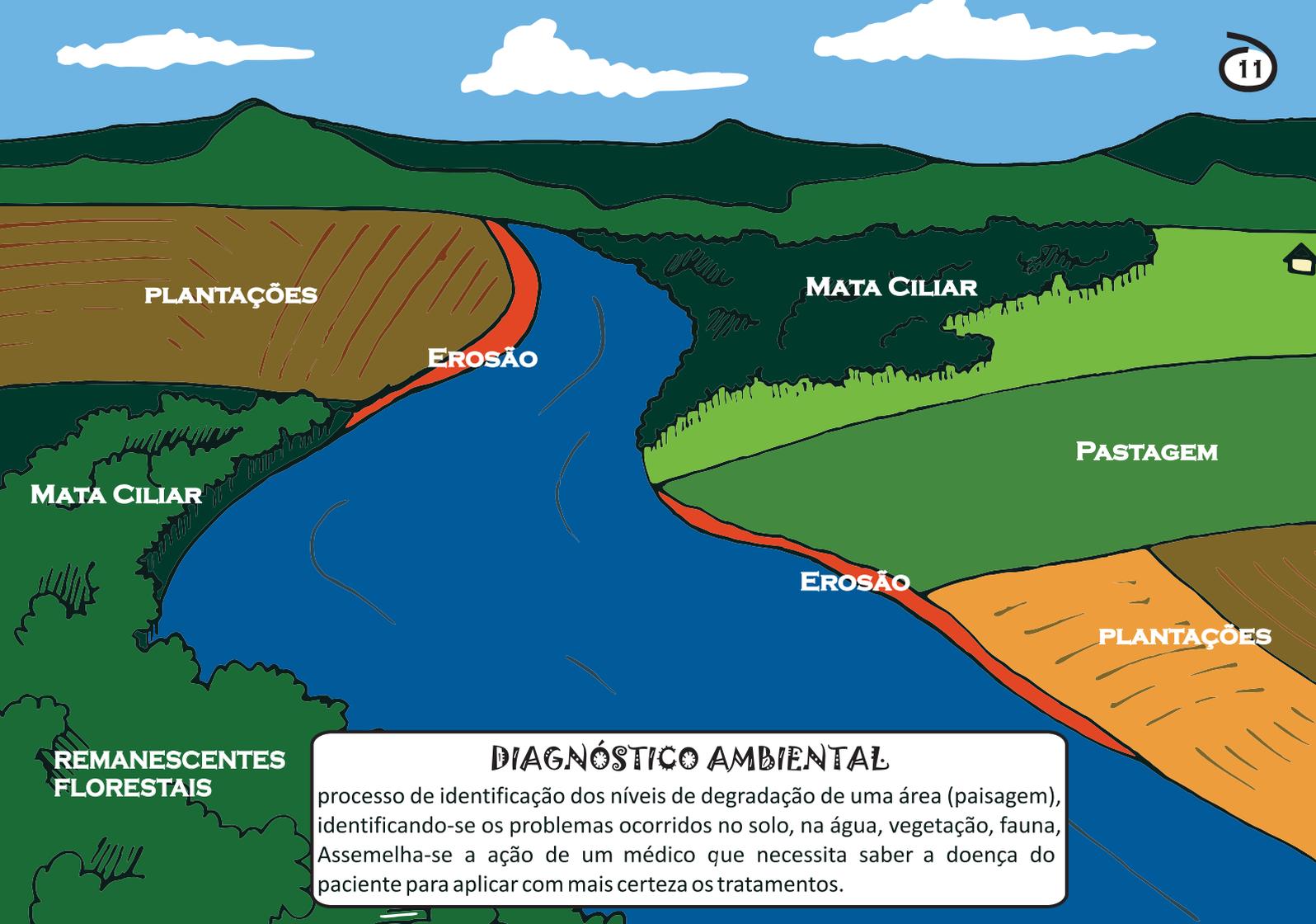
Bepe – A erosão é que está levando nossas terras embora e ainda enche os riachos. Temos que dar um jeito de não perder tanta terra cada vez que chove. Se conseguirmos isto, não precisaremos usar tantos adubos e venenos, e isso ajudará a manter nossas águas nos riachos.

Joaquim – Só tem um jeito: é fazer os terraços em nossas lavouras, como o técnico nos ensinou, e recuperar a mata nas margens dos rios, as tão faladas **matas ciliares**.

Bepe - Joaquim, você não acha que esses capoeirões que temos poderão ser de grande ajuda para trazermos um pouco de plantas para as margens de nossos riachos? Lá ainda tem muitas plantas boas que nós até podemos aproveitar, e também para que os bichos tenham comida. Quem sabe eles não voltam para as nossas propriedades?

Joaquim – Então vamos juntar estas coisas, vamos fazer os terraços em nossas lavouras, como o técnico nos ensinou. Vamos controlar a erosão do solo e também cuidar mais de nossas águas, plantando uma faixa de vegetação ciliar ao longo dos rios. Não podemos esquecer de também proteger as matinhas que restaram nas nossas propriedades.





PLANTAÇÕES

EROSÃO

MATA CILIAR

PASTAGEM

MATA CILIAR

EROSÃO

PLANTAÇÕES

REMANESCENTES
FLORESTAIS

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

processo de identificação dos níveis de degradação de uma área (paisagem), identificando-se os problemas ocorridos no solo, na água, vegetação, fauna, Assemelha-se a ação de um médico que necessita saber a doença do paciente para aplicar com mais certeza os tratamentos.



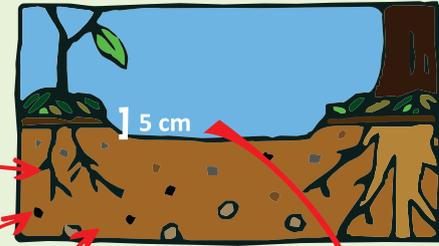
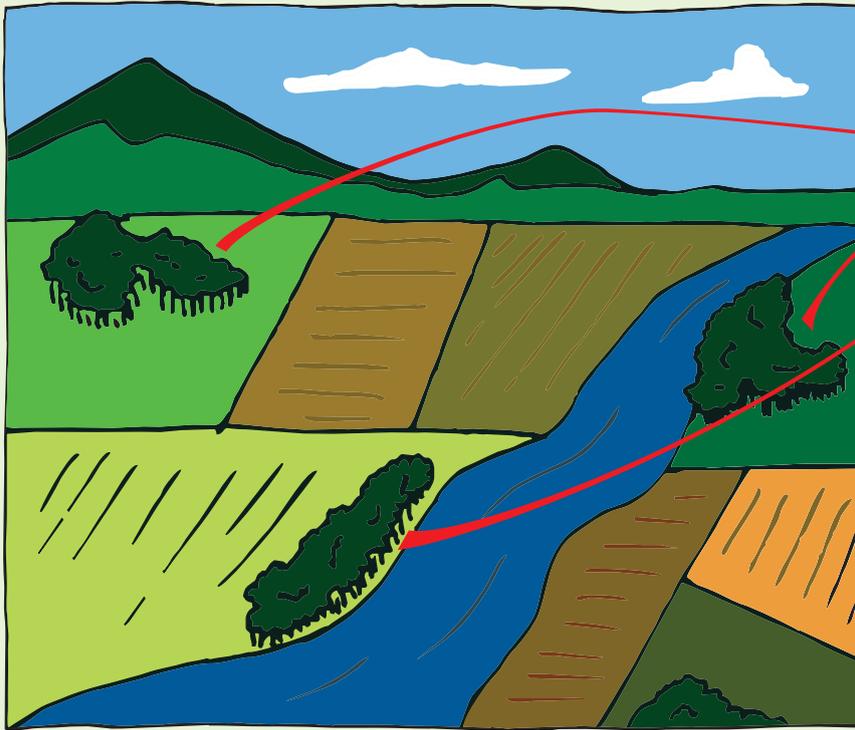
PLANTANDO SOLO E TRAZENDO VIDA ÀS MARGENS DOS CURSOS D'ÁGUA

Bepe – Você se lembra, Joaquim, que o solo tem animais, micróbios e um banco de sementes? Então vamos plantar solo também.

Joaquim – Boa ideia. Nós buscamos o solo bom dos nossos capoeirões e plantamos nas margens de nossos rios. Plantaremos vida, pois vamos trazer a camada da folharada seca que é a mais rica.

Bepe – Mas será que não vamos prejudicar nossos capoeirões tirando esta terra?

Joaquim – Tudo depende de quanto tirarmos. Pequenas porções de mais ou menos um metro quadrado, não provocarão danos. Acho mesmo que, rapidamente, este solo, dentro da mata se recuperará, pois serão feridas muito pequenas.



TRANSPOSIÇÃO DE SOLO

consiste no arranjo de pequenas porções de solo provenientes de fragmentos de vegetação, próximos da área degradada, de forma a introduzir na área núcleos com bancos de sementes, micro e meso flora/fauna e matéria orgânica.

CHUVA DE SEMENTES



Bepe – Observo que muitas sementes das árvores e outras plantas vivem caindo dentro de nossas matas. Nós poderíamos recolher este material e trazer para as nossas áreas degradadas.

Joaquim – Que tal nós aproveitarmos uns pedaços de tela ou mesmo uns sacos de mercadoria, esticando-os na floresta como coletores naturais de sementes? Todo o mês podemos recolhê-las e jogá-las nas margens dos rios.

Bepe – Ora, isso é simples e vai nos tirar pouco tempo por mês para recolher. Damos uma voltinha na mata e trazemos este material.

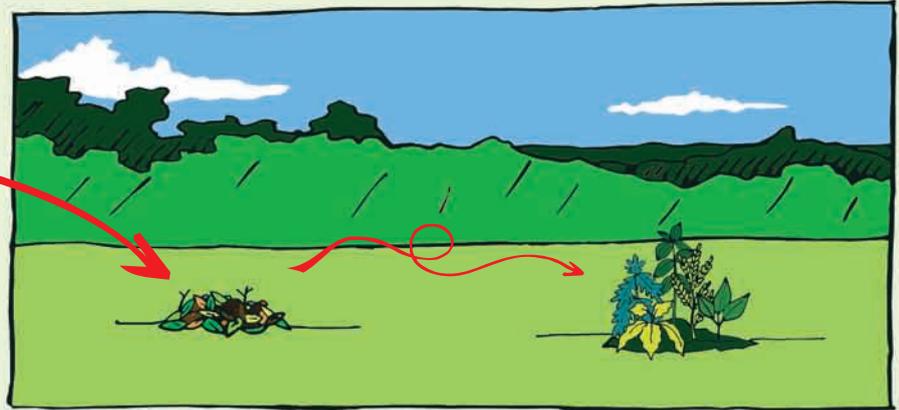
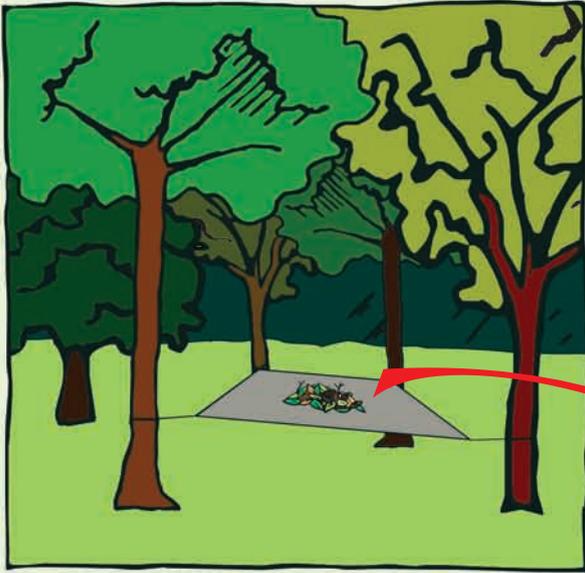


Bepe – Eu acho que todos os meses teremos sementes diferentes, pois eu tenho visto que mesmo no inverno têm plantas produzindo sementes. Assim, vamos preparar nossas áreas para termos comida para os animais durante todo o ano.

Joaquim – Vamos recolher parte desta “chuva de sementes”, que cai sobre nossas matas, e trazê-la para enriquecer nossas áreas ciliares.

TRANSPosição DA CHUVA DE SEMENTES

consiste na transferência de material com sementes e demais restos de animais e plantas, coletado no interior de ambientes florestais, para as áreas degradadas.



OBSERVANDO E APRENDENDO COM A NATUREZA

Joaquim – Ô Bepe, você observou o que está acontecendo naquele pinheiro grande que morreu lá na virada do Morro do Tatu?

Bepe – Não Joaquim, tem alguma coisa diferente nele?

Joaquim – Fiquei um tempo agachadinho debaixo dele e vi que alguns pássaros pousam nele e ficam gritando como se quisessem chamar a atenção. Vi vários gaviões, bem-te-vis, siriris e sabiás.



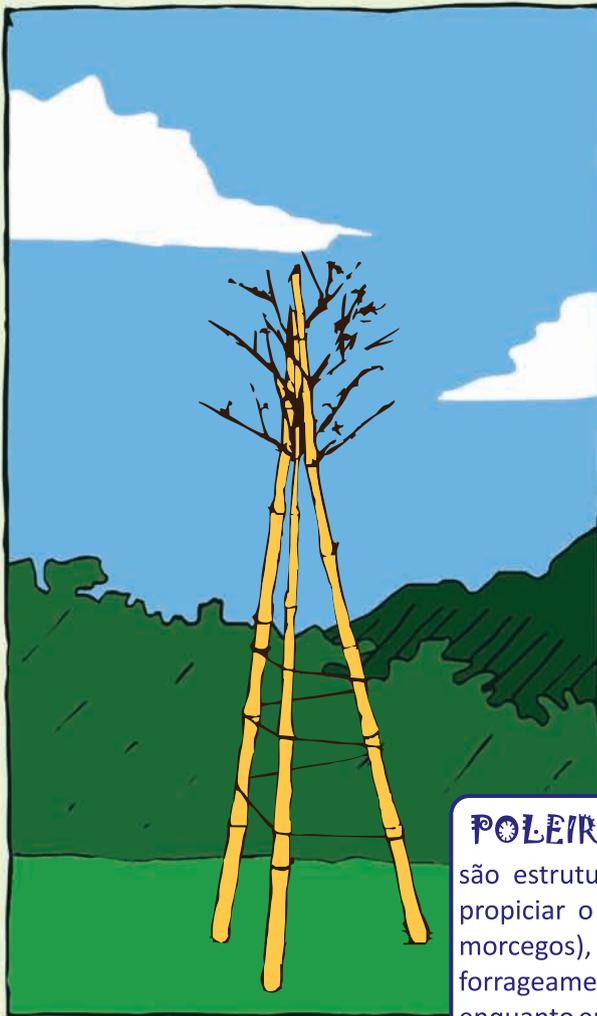
Bepe – E por que motivo eles ficam gritando?

Joaquim – Descobri que é uma forma deles caçarem. De repente, dão um vôo até o solo e trazem no bico um inseto ou mesmo um pequeno ratinho.

Bepe – Mas que bichinhos inteligentes, Joaquim! Quer dizer que aproveitaram a morte da árvore para fazer dela um grande jirau de caça? É claro, como ela é uma das mais altas, podem ver tudo ao seu redor!



Joaquim – Isso mesmo, e eu vi que eles vêm lá das bandas do Zé da Bilica, onde tem aquele mato grande, e depois seguem para várias direções. Fui até o mato do Zé e vi que lá esses mesmos passarinhos estão alvoraçados sobre um pé de tanheiro onde tem umas baguinhas vermelhas. Eles chegam até a brigar para ver quem come nos galhos onde tem mais.



Bepe – Então, isto significa que os pássaros gostam de comer essas baguinhas e depois vêm em direção ao pinheiro para buscar outras comidas, como pequenos insetos.

Joaquim – Exatamente, e eu acho que estes bichos passam muito bem nas matas, comem comida fresquinha, como os bichinhos pequenos, e depois ainda vão buscar a sobremesa, as frutinhas...



POLEIROS ARTIFICIAIS

são estruturas introduzidas nas áreas degradadas para propiciar o pouso de aves (eventualmente também de morcegos), criando ambientes propícios para o descanso, forrageamento e latrinas para estes animais voadores, enquanto em passagem sobre as áreas.

CASA PARA OS BICHOS

Joaquim – *Mas espera aí, Bepe! Se nós deixarmos os passarinhos comerem todos os insetos e ratinhos, será que isso não pode fazer falta em nossa área ciliar? Eles também devem ser importantes para o equilíbrio da natureza.*

Bepe – *Deixa de ser tonto, Joaquim, eles não vão comer todos os insetos e ratos. Mas podemos arrumar um abrigo para eles, ficando mais difícil os pássaros comerem todos. Vamos aproveitar um pouco dos ramos daquelas árvores, de onde tiramos a nossa lenha, e fazer montes.*

Joaquim – *Bem pensado. Dia desses, eu mexi numa maçaroca de galhos e arbustos no meu pasto e vi um ninho de rato, e até uma cobra saiu dali! Nos galhos mais grossos tinham uns corós grandes, muita formiga e cupim. Acho que aquele monte era um verdadeiro sindicato de pequenos bichos!*

Bepe - *E eu sei que se tiver ratos, eles vão levar sementes e enterrarão lá. Esses safados estocam comida, e tanta comida, que acabam perdendo alguma. Acho que estes abrigos ainda vão proteger também as mudinhas de plantas que nascerem das sementes esquecidas pelos ratos.*

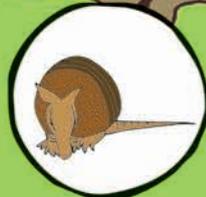
Joaquim - *Isto vai ser fácil, criamos os poleiros para os pássaros caçarem, mas ao mesmo tempo protegemos os ratinhos nos abrigos.*

Bepe - *E eles ainda nos plantam as sementes que vão buscar debaixo dos poleiros.*



ABRIGOS PARA FAUNA

são locais propícios para que pequenos ratos, sapos, lagartos, cobras, corós e insetos se instalem de forma a estarem abrigados de seus predadores e formarem seus ambientes de procriação. Estes abrigos podem ser formados por amontoados de galhos, pedras ou plantas que apresentam a formação de touceiras densas como os caraguatás ou capim paina.



PLANTANDO BAGUEIRAS E DEIXANDO A NATUREZA TRABALHAR



Joaquim – Bepe, esta aqui é a Rosalina, ela tem uma terrinha lá no Valongo, e me disse que está bem interessada nestas ideias meio diferentes para refazermos nossas matas. E ela também tem umas ideias interessantes que batem com o nosso jeito de pensar.

Bepe – Se acheque comadre, quanto mais gente pensando, melhor! Vamos escutar alguma coisa de vosmecê.

Rosalina – O Quinca me contou sobre a história do teu Nono, aquela das bagueiras. Nós temos que plantar é muda de planta que alimente nossos animais da mata.

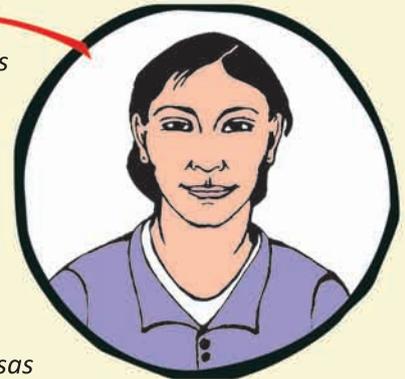
Joaquim - Vamos pedir que o Manuel do viveiro produza umas mudinhas dessas plantas.

Rosalina - Podemos plantar poucas, mas que sejam as comidas dos bichos. Eles também precisam viver.

Joaquim – Vamos conversar com o seu Nono Bepe, e ver quais são as bagueiras mais poderosas nesta região para alimentar os animais. E veja que bichos não comem só frutas, eles comem também muitas folhas.

Bepe- Eu gosto de ver os pés de fumo bravo. Têm sempre um monte de insetos. E eu vejo que os pássaros vêm comê- los.

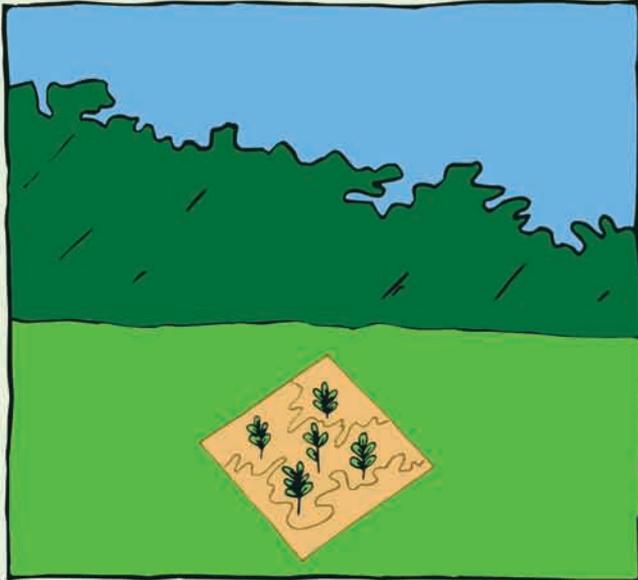
Joaquim – Pois eu acho que estas mudas de bagueiras devem ser plantadas bem juntinhas, formando um capão. É como se uma muda ajudasse a outra a crescer. As que forem mais fraquinhas vão morrendo e vão ficar as mais fortes e adaptadas às nossas terras.





PLANTIO DE MUDAS

consiste na seleção e plantio de espécies com funções nucleadoras (bagueiras, forrageiras, abrigos, fixação de nitrogênio etc.). Ao longo do tempo, naturalmente restarão os indivíduos mais adaptados para as condições ambientais específicas do local.



Bepe - Esta conversa está boa, mas nós pensamos em tantas coisas que não sei mais como fazer para colocar em nossas áreas degradadas estas ideias.

Joaquim – Acho que nós devemos criar uma mistura em cada uma das propriedades de forma que nós possamos saber quantas formas de atrair bichos e plantas nós queremos.

Bepe – Concordo, não precisa ser igual. Eu posso fazer uma mistura e você outra. Vou criar um tipo de roça de restauração que vai ter tudo o que conversamos numa mistura que eu acho que vai imitar a bagunça e a organização da natureza!

Rosalina – A minha intenção é meio parecida, mas no meu caso também vou querer tirar proveito da terra para produzir alguma coisa.

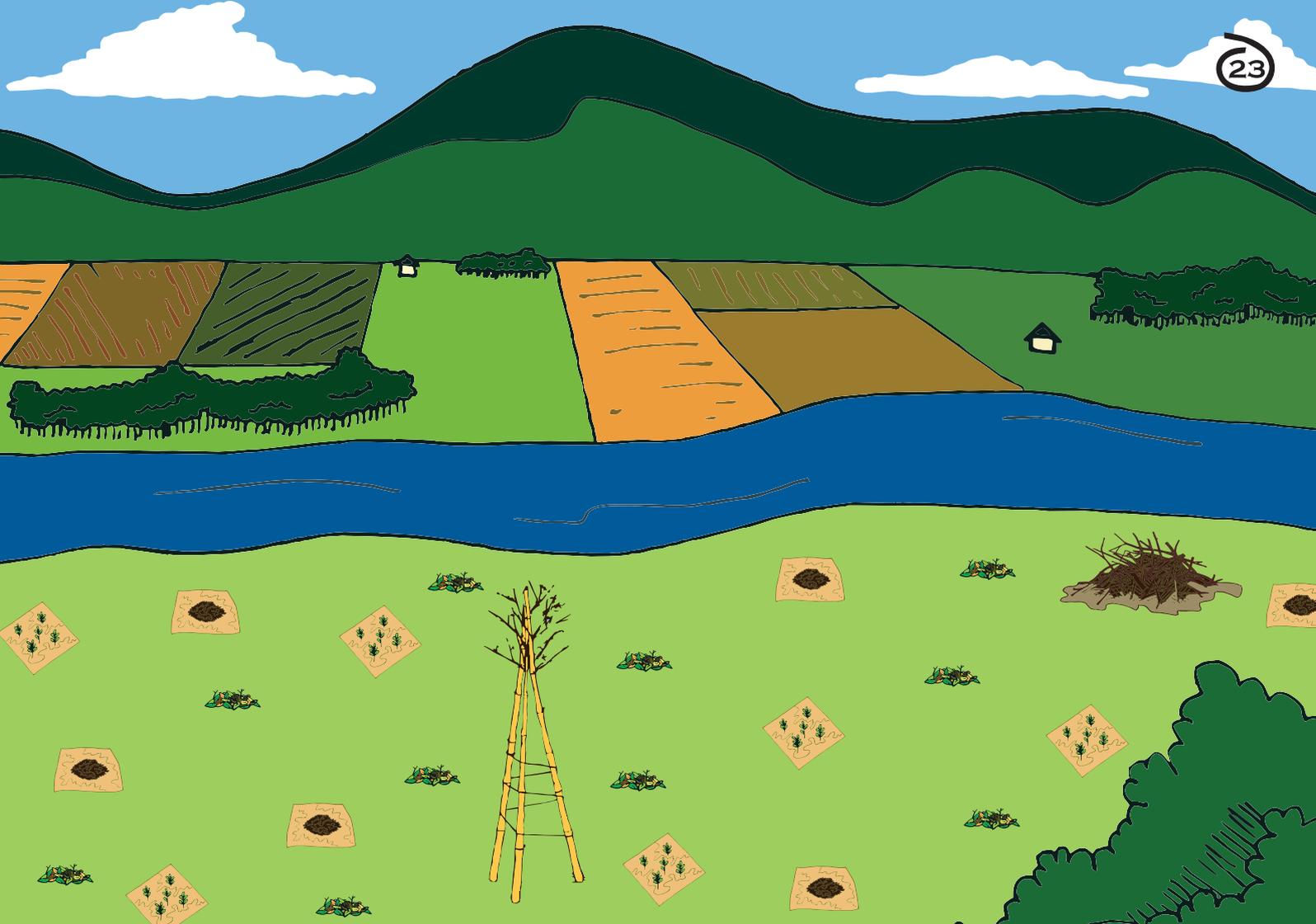
Joaquim – Vocês estão vendo quanta coisa diferente nós podemos fazer para proteger as matas de nossas propriedades? Parece que quanto mais coisas diferentes nós fizermos, melhor vai ficar a proteção de nossas águas!



MODELO DE ROÇA DE RESTAURAÇÃO

numa área de 2.500 m² (1/4 de hectare) podemos plantar: 20 núcleos de transposição de solo; 20 núcleos de chuva de sementes; 15 grupos de mudas de bagueiras; 1 abrigo para a fauna; 1 poleiro artificial.

Lembrando que estes números podem variar conforme a percepção do produtor e as necessidades locais da área!



IMPLANTANDO A AGROFLORESTA NAS MARGENS DOS RIOS

Rosalina – Como minha terra é muito pequena, sou da agricultura familiar e uma pequena produtora rural, me disseram que posso produzir alguma coisa em parte das terras próximas das margens dos rios. Tem uma forma de proteger e produzir por meio de uma tal de agrofloresta. É uma mistura de roça e de mato para proteger as águas.

Joaquim – Nós podemos te ajudar, pois queremos ver como isto funciona!

Bepe – Eu vi o Pedro fazendo e achei interessante. Ele me disse que iria plantar agora as coisas que ele sempre gostou. Vai ser um tipo de chácara na beira do rio. Na parte mais próxima da água, vamos recuperar com a vegetação nativa, e depois mais acima, implantar a tal agrofloresta.

Rosalina – Isso mesmo. Na agrofloresta, pode ter frutas para colher e para os bichos, e é possível plantar umas lavourinhas entre as árvores. Por exemplo, a erva vai produzir um mate bom, pois ficará na sombra das goiabeiras serranas, das pitangueiras e butiás.

Joaquim – Se escolher uns pinheiros diferentes dá para plantar e colher os pinhões daqueles que produzem cedo, os São José, e os mais tardios, como o Macaco e o Caiová, e conseguir um precinho melhor. O pinhão pode ser uma boa economia para nós.

Rosalina – Eu quero escolher bem minhas plantas e ter um lucrinho extra, para mim e para os meus filhos e netos! E também ter uma boa proteção de minhas águas, que é o que mais me interessa neste momento.



SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAF)*

é uma forma de uso da terra na qual se combinam espécies arbóreas lenhosas nativas (frutíferas, medicinais, chás e/ou madeireiras), com cultivos de plantas anuais, interagindo de forma econômica e ecológica. É indicado para recuperação de áreas degradadas em áreas ciliares em pequenas propriedades rurais.



* O sistema agroflorestal proposto exclui o uso de animais domésticos e espécies exóticas invasoras (Resolução CONAMA 429 (de 28 de fevereiro de 2011)).

RESTAURAR É POSSÍVEL, MAS NECESSITA UNIÃO

Bepe – Compadre Joaquim e minha amiga Rosalina, temos que lutar para ficarmos no campo produzindo e vivendo com uma boa qualidade de vida e, ao mesmo tempo, cuidando do nosso meio ambiente.

Rosalina – Eu concordo, e acho que temos que chamar não apenas os homens, mas também mais mulheres que se preocupem com o meio ambiente. Se as mulheres vierem, envolverão mais crianças, e estas vão entender a importância de uma agricultura sustentável.

Joaquim – Não vejo a hora de implantar essas ideias. Temos que dar um fim à erosão e protegendo as nossas águas e nossa terra.

Bepe – É verdade, quem não quer produzir bem e em paz com a natureza?

Rosalina – Mãos à obra e um bom trabalho a todos!



Anexo fotográfico



Foto 01. A perda de solo se caracteriza com um dos mais preocupantes problemas do uso indevido da terra. Perdem-se os nutrientes locais e o material arrastado causa assoreamentos em toda a bacia hidrográfica (Fotos A. Reis, Tijucas/SC, 2008).



Foto 02. Plantio de terra no processo de transposição de solo. O coroamento deve ser mantido para favorecer o desenvolvimento das plantas regenerantes (Fotos A. Reis, Rio Negrinho/SC).

Foto 03. Núcleo de transposição de solo proveniente de um bracatingal após cinco meses de plantio (Foto A. Reis, Lages/SC, 2007).



Foto 04. Interior de um núcleo de transposição de solo de bracatingal, com 2 anos de idade, mostrando a formação de uma camada de serrapilheira sobre o solo (Lages/SC, 2009).

Foto 05. Poleiro artificial confeccionado com varas de bambu. Os pássaros utilizam estas estruturas como latrinas depositando sementes provenientes dos remanescentes da região (Rio Negrinho/SC, 2008).



Foto 07. Plantas de pinus que invadem as áreas que invadem as áreas ciliares são mortas e transformadas em poleiros artificiais através do anelamento da casca na sua base (Rio Negrinho/SC, 2008).



Foto 06. Os animais transportam as sementes a grandes distâncias através de suas fezes. O acúmulo de sementes nas fezes de grandes mamíferos (neste caso de anta) permite que outros animais pequenos comam parte das sementes e redistribuam outras próximas de suas tocas (Fotos A. Reis, Rio Negrinho/SC, 2009).

Foto 08. Cipó olho-de-boi (*Dioclea violacea*). Seu crescimento rápido cobre os poleiros secos, tornado-os parecidos com árvores dentro da área degradada. Suas raízes são ótimas fixadoras de nitrogênio. Seus frutos são apreciados pelas cutias e pacas (São Martinho/SC, 2010).





Foto 09. Núcleo linear em curva de nível, formado com plantas de caraguatá (*Annanas fritzmuelleri*), para controle da erosão (Gaspar/SC, 2010).



Foto 10. Núcleo linear de transposição de solo, disposto em curva de nível para auxiliar no processo de controle da erosão (Gaspar/SC, 2010).

Foto 12. Vista geral de uma área recém recuperada com núcleos lineares, após os deslizamentos provocados pelas fortes chuvas no complexo Morro do Baú (Ilhota-Gaspar/SC, 2009).



Foto 11. Planta de fumo-bravo (*Solanum mauritianum*) servindo de alimento para insetos. A herbivoria é um processo importante para a formação de solo em áreas degradadas (Itaiópolis/SC, 2009).

Glossário

Adubo: nutrientes das plantas. Normalmente o termo adubo está associado a um produto comercial. Os mais comercializados são os que possuem o complexo chamado de NPK (N = Nitrogênio; P = fósforo; K = potássio). O solo com a sua matéria orgânica é o adubo natural, formado através da decomposição de restos de folhas e animais. As plantas necessitam de um complexo de nutrientes, alguns em maior quantidade e por isso são chamados de Macronutrientes (Carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, fósforo, enxofre, cálcio, magnésio e potássio) e outros em menores quantidades, os micronutrientes (Boro, cobalto, cobre, ferro, manganês, molibdênio e). Uma alternativa para a adubação das propriedades rurais é a utilização da adubação verde, onde são cultivadas plantas leguminosas capazes de aumentar os níveis de nutrientes no solo.

Agricultura familiar: Entende-se por agricultura familiar o cultivo da terra realizado por pequenos proprietários rurais, tendo como mão-de-obra essencialmente o núcleo familiar, em contraste com a agricultura patronal - que utiliza trabalhadores contratados, fixos ou temporários, em propriedades médias ou grandes.

Antepassados: nossos parentes mais antigos, ou ancestrais que deram origem a nossa cultura e que desenvolveram parte das técnicas utilizadas atualmente na agricultura.

Bagueiras: plantas que se diferenciam na natureza por produzirem alimentos (frutos, folhas, néctar, resinas) muito procurados pelos animais nativos. São plantas que garantem, na natureza, os principais alimentos dentro de uma comunidade natural. Ex. figueiras, coqueiros.

Banco de sementes: estoque de sementes vivas e armazenadas no solo. As sementes que permanecem vivas no solo apresentam a capacidade de ficarem em estágio de dormência e são normalmente despertadas quando ocorre algum revolvimento do solo ou tem seu tegumento (casca) rompido por microorganismos ou animais maiores como insetos , ratos ou aves.

Biodiversidade: termo com significado muito amplo, uma vez que envolve toda a variedade de vida no planeta Terra, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, da fauna, de fungos macroscópicos e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas; e a variedade de comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos.

Capoeirões: áreas onde a sucessão natural da vegetação já atingiu a fase onde surgem as primeiras árvores (bracatinga, vassourões, jacatirões, capororocas, etc...), devido à opção do agricultor de deixar em pousio (descanso) para a melhoria do solo. Nos processos de recuperação esta fase representa uma boa proteção do solo, pois nos capoeirões não há erosão e já ocorre uma grande diversidade de pequenos e médios animais.

Chuva de sementes: conjunto de sementes que normalmente chegam a uma determinada área, trazidas pelo vento, animais ou pela água. A chuva de semente é mais intensa no interior das florestas e nos campos naturais ou próximos destes ambientes, pois estes são os locais de produção das sementes. É possível captar com coletores a chuva de sementes e transpô-la para as áreas em processo de recuperação.

Condições ambientais: fatores como umidade, pressão, temperatura, regime de ventos, regime hídrico, ciclos de nutrientes e entre outros que compõem e mantêm o ambiente em equilíbrio.

Conservação do solo: conjunto de medidas com o objetivo de manter a fertilidade e a estrutura física do solo, evitando erosões e permitindo a infiltração de água. Estas medidas devem ser aplicadas tanto nas áreas produtivas como nas áreas de preservação. A conservação do solo envolve medidas que evitam tanto a sua desestruturação através de processos erosivos como a manutenção dos organismos vivos que compõem o solo.

Corós: larvas de insetos (coleópteros: besouros, carochas, escaravelhos) que vivem no solo ou em troncos em decomposição. Estas larvas são alimentos de muitos animais maiores, principalmente dos tatus, porcos do mato e graxains.

Degradação ambiental: alterações nas condições do solo, no fluxo de água, na qualidade do ar e/ou na composição de plantas e animais que levam a desequilíbrios no ambiente, impedindo que a comunidade se recupere naturalmente.

Ecosistema: (grego oikos = casa + systema = sistema: sistema onde se vive) designa o conjunto formado por todas as comunidades que vivem e interagem em determinada região e pelos fatores abióticos (água, vento, umidade, solo, etc...) que atuam sobre essas comunidades. Por envolver os termos casa e sistema, num ecossistema todos os elementos estão entrelaçados, conectados e dependentes uns dos outros. Por isso, mesmo pequenas ações degradantes pode afetar todo um ecossistema. Por exemplo, os rios são os locais onde flui grande energia, qualquer degradação na água envolverá todos os demais níveis do ecossistema onde ocorre a degradação.

Erosão: é a destruição do solo e seu transporte, em geral feito pela água da chuva ou pelo vento. A erosão destrói as estruturas (areias, argilas, óxidos e húmus) que compõem o solo. O solo transportado se acumula em partes mais baixas dos relevos e em geral vão assorear cursos d'água. O processo erosivo é o tipo de degradação mais comum nas propriedades rurais e um dos mais difíceis de ser recuperado.

Fauna: conjunto de animais que vivem em uma determinada área. A fauna envolve animais que vivem dentro e sobre o solo e sobre as plantas.

Fixação de nitrogênio: processo de transformação do nitrogênio que é um gás comum na atmosfera em compostos de nitrogênio, como amônia e nitratos, que passam a fazer parte do solo ou da água, servindo como nutrientes para plantas e outros seres vivos. As plantas normalmente chamadas de leguminosas (feijão, pega-pega, trevo, mucuna) se associam a bactérias que vivem em suas raízes e formam pequenos nódulos. Nestes nódulos o nitrogênio atmosférico é transformado e ao passar ao solo forma um dos principais nutrientes necessários para o crescimento das plantas e depois para o crescimento dos animais. No processo de recuperação de áreas degradadas o uso das leguminosas como adubação verde tem a função de fixar o nitrogênio e acelerar o processo de sucessão natural.

Forrageamento: ato de procurar por alimento. Os animais necessitam forragear alimentos produzidos pelas plantas ou de outros animais que já comeram as plantas, são os consumidores dentro da cadeia trófica.

Forrageiras: plantas que produzem folhas, frutos ou néctar utilizados como alimento por animais herbívoros. As plantas são produtores na cadeia trófica.

Fragmentos vegetacionais: áreas cobertas de vegetação isoladas umas das outras, formando “manchas verdes”. Os fragmentos são as sobras da vegetação numa paisagem, onde o homem destruiu as florestas e os campos para introduzir suas culturas ou mesmo cidades.

Funções biológicas: papel que cada espécie desempenha no ecossistema onde vive, de forma a manter o equilíbrio e o bom funcionamento do meio natural. Cada ser vivo tem sua função positiva num ecossistema. As pragas (função negativa) só existem em sistemas artificiais criados pelo homem, como as ervas daninhas na agricultura. Por exemplo, as cobras são os predadores dos ratos, ou seja, tem a função biológica de controlar a população evitando que os ratos venham a comer demais as plantas. O processo de equilíbrio entre as funções biológicas é que permite a sustentabilidade dos ecossistemas.

Latrinas: locais onde os animais defecam, depositando matéria orgânica e sementes. Cada animal tem comportamento distinto quanto ao uso de locais específicos para defecarem. Por ex. os morcegos frugívoros (que comem frutos) defecam em pleno voo deixando as sementes em suas rotas, enquanto as antas formam grandes amontoados de sementes, o que serve de alimentos para diversos outros animais.

Jirau: palavra de origem tupi que representa uma plataforma de madeira (estrado) suspensa a certa altura para a observação de animais ou mesmo da paisagem. No caso dos poleiros artificiais, sua função biológica é propiciar pontos de pouso para os pássaros que buscam insetos para a sua alimentação.

Maçaroca (galhos, arbustos): amontado ou agrupamento de plantas ou materiais lenhos. Maço de galhos. Na natureza as maçarocas são procuradas pelos animais para seus abrigos e, principalmente para proteger seus filhotes. Os capins foram touceiras grandes que cumprem esta função de abrigos.

Mata: vegetação formada por arbustos ou árvores que abriga uma comunidade viva de grande complexidade, envolvendo todos os animais, plantas e as condições ambientais próprias deste ambiente.

Mata ciliar: vegetação que cobre as margens de cursos de água responsável por proteger o solo da erosão, aumentar a permeabilidade do solo e garantir a qualidade dos recursos hídricos. Em muitos cursos de água a vegetação ciliar não envolve uma estrutura de árvores, como no caso dos campos nativos.

Matéria orgânica: nutrientes do solo provenientes da decomposição de restos de plantas e animais. A decomposição é uma ação de fungos e bactérias, devolvendo ao solo os nutrientes necessários ao crescimento da fauna e flora do solo e das plantas.

Matinhas: pequenos fragmentos de mata deixados em meio às plantações e pastagens, próximos às residências rurais ou nas margens dos rios e riachos.

Mesoflora: musgos e pequenas plantas do grupo das samambaias que recobrem e fazem parte do solo.

Micróbios: seres vivos invisíveis a olho nu presentes em todos os ambientes, principalmente no solo, onde são componentes importantes. Representados por fungos, bactérias e protozoários.

Microfauna: pequenos animais invisíveis a olho nu ou quase, representados por pequenos vermes (nematódeos e anelídeos) e fases jovens de insetos e outros grupos de pequenos animais que vivem no solo.

Microflora: algas invisíveis a olho nu que recobrem superfícies úmidas e fazem parte de pequenos corpos de água e do solo. Formam o “limo”.

Nucleação: método de recuperação de áreas degradadas que consiste na formação de núcleos de energia e ou diversidade. Através de processos ecológicos, como atração de animais através das plantas frutíferas ou transposição de matéria orgânica. Estes núcleos se dissipam e induzem os processos sucessionais necessários para a recomposição das áreas degradadas.

Núcleos de plantas: agrupamentos de plantas introduzidas num processo de recuperação, com capacidade de atrair a fauna e formar um centro de formação de matéria orgânica.

Paisagem: sistema complexo de organização do espaço físico onde interagem fatores naturais e culturais formando um mosaico complexo de elementos dinâmicos. Nas paisagens naturais ou mesmo nas criadas pelo homem, as conexões são os principais fatores para que propiciam os fluxos de energéticos necessários para manter a sustentabilidade. Por ex. os corredores formados

pelas áreas ciliares permitem que os animais se movimentem e transportem as sementes entre os diversos fragmentos vegetacionais de uma paisagem.

Pequeno produtor rural (ou pequena propriedade rural): propriedade rural menor de 30 hectares explorada por mão-de-obra familiar, sendo 80% da renda bruta proveniente de atividade agroflorestal ou extrativista. Em Santa Catarina esta metragem deve ser elevada para 50 hectares, uma vez que o Estado encontra-se inserido no Bioma Mata Atlântica.

Pinheiro-caiová: variedade de pinheiro que produz os últimos pinhões da safra, pois são os últimos a se despencares das árvores. Normalmente esta variedade inicia seu amadurecimento nos meses de junho e pode atingir até final de agosto.

Pinheiro-macaco: variedade de pinheiro que apresenta duas características peculiares, além do amadurecimento de seus pinhões ser bem tardio, de setembro até janeiro, os pinhões não caem da pinha, onde normalmente chegam a germinar. Chama-se de pinheiro-macaco porque os macacos arrancam os pinhões maduros do eixo para o seu alimento.

Pinheiro-são-josé: variedade de pinheiro que apresenta os primeiros pinhões maduros do ano, ou seja, a partir de fevereiro até março. Este ato torna-se importante para a alimentação dos animais selvagens e com grande potencialidade para serem manejados em sistemas agroflorestais de forma a garantirem um recurso econômico para a pequena propriedade, uma vez que seriam os primeiros pinhões que poderiam aparecer no comércio. O Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis e do Meio Ambiente (IBAMA) editou portaria em 1976 proibindo o comércio antes do dia 15 de abril, já que após essa data as sementes começam a se desprender sozinhas das árvores. Se houver uma seleção destas árvores e sua produção for institucionalizada, então seria importante uma abertura nesta portaria, permitindo que estes pinhões possam ser comercializados.

Poleiros: pequenas plataformas artificiais onde as aves podem repousar e buscar alimento através da caçada de insetos e pequenos animais. Podem ser montados com varas de bambu, estacas de madeiras ou mesmo cordas amarradas entre dois suportes.

Rochas: agregados sólidos de composição mineral que serve de substrato para a formação do solo. Influenciam a composição físico-química da água e do solo.

36

Sistemas agroflorestais: método de manejo da vegetação que combina árvores de interesse econômico e ecológico com alguns cultivos perenes e anuais. É um método indicado para processos de recuperação de áreas degradadas em pequenas propriedades.

Solos jovens: solo com formação mais recente que apresentam pequena profundidade e menor adequação agrícola, além de apresentarem grande quantidade de rochas soltas, dificultando a mecanização.

Solos maduros: solo com formação mais antiga que apresentam maior profundidade e maior adequação agrícola e por isso geralmente é de fácil mecanização.

Terraços: pequenos trechos planos ao longo de terrenos declivosos com o objetivo de diminuir a velocidade da água (controle de enxurradas).

Transposição (solo, sementes): técnica que consiste em retirar pequenas amostras de solo ou de sementes de um fragmento de mata para ser introduzido em uma área degradada.

Vegetação: conjunto de plantas nativas que interagem entre si e cobrem o solo, protegendo-o e permitindo uma comunidade animal associada.

Veneno: produtos e substâncias utilizadas para o controle de espécies daninhas e doenças nas lavouras.

Vossoroca: depressão no solo de grandes proporções causada por processo erosivo devido à ação da água das chuvas e enxurradas em solos desprotegidos.



Estado de Santa Catarina
MINISTÉRIO PÚBLICO

APOIO:

