



Boas práticas para

Restauração de paisagens na

Mata Atlântica e Amazônia

e seus benefícios para a sociedade e a natureza

DIRETORES EXECUTIVOS

Agnieszka Latawiec
Bernardo Strassburg

COORDENAÇÃO

Veronica Maioli

CONTEÚDO

Catarina Jakovac
Isabelle Pepe
Katarzyna A. Korys
Lara Monteiro
Maiara Mendes
Veronica Maioli
Viviane Dib

REVISÃO

Carlos A.M. Scaramuzza
Catarina Jakovac
Mariela Figueredo
Renato Cruzeilles

COMUNICAÇÃO

Fernanda Gomes
Carolina Duccini

ILUSTRAÇÃO

Mila Bioni

PROJETO GRÁFICO

Lanatta™ Design

Esta cartilha foi produzida no âmbito do Projeto Pró-Restaura: Desbloqueando as oportunidades comerciais, financeiras e econômicas da Restauração Florestal e de Paisagem no Brasil

PATROCÍNIO



REALIZAÇÃO



Caro leitor,

Essa cartilha foi feita para você, que tem propriedade rural na Mata Atlântica ou Amazônia.

Sabemos que a maioria dos proprietários rurais tem uma relação direta com a terra e reconhecem a importância da natureza para a produção. Mas, será que sabem como suas atividades produtivas podem ser melhoradas pelas florestas ou pela restauração das mesmas? Ou como o seu bem-estar depende do meio ambiente e de todas as ligações entre o solo, ar, árvores e rios? Você sabia também que o proprietário pode vender legalmente os produtos florestais das suas terras? Pois é, é possível fazer tudo isso e ainda estar dentro da lei!

Reunimos aqui algumas informações sobre a importância e os benefícios da floresta, assim como as principais técnicas de restauração florestal, com o objetivo de alinhar produtividade, bem-estar humano e conservação da natureza. Também mostraremos que as propriedades privadas não são pedaços isolados de terra e que podem se integrar à paisagem - o que facilita o planejamento e desenvolvimento da região - e como tudo isso se adequa à legislação em áreas privadas no Brasil.

Boa leitura!



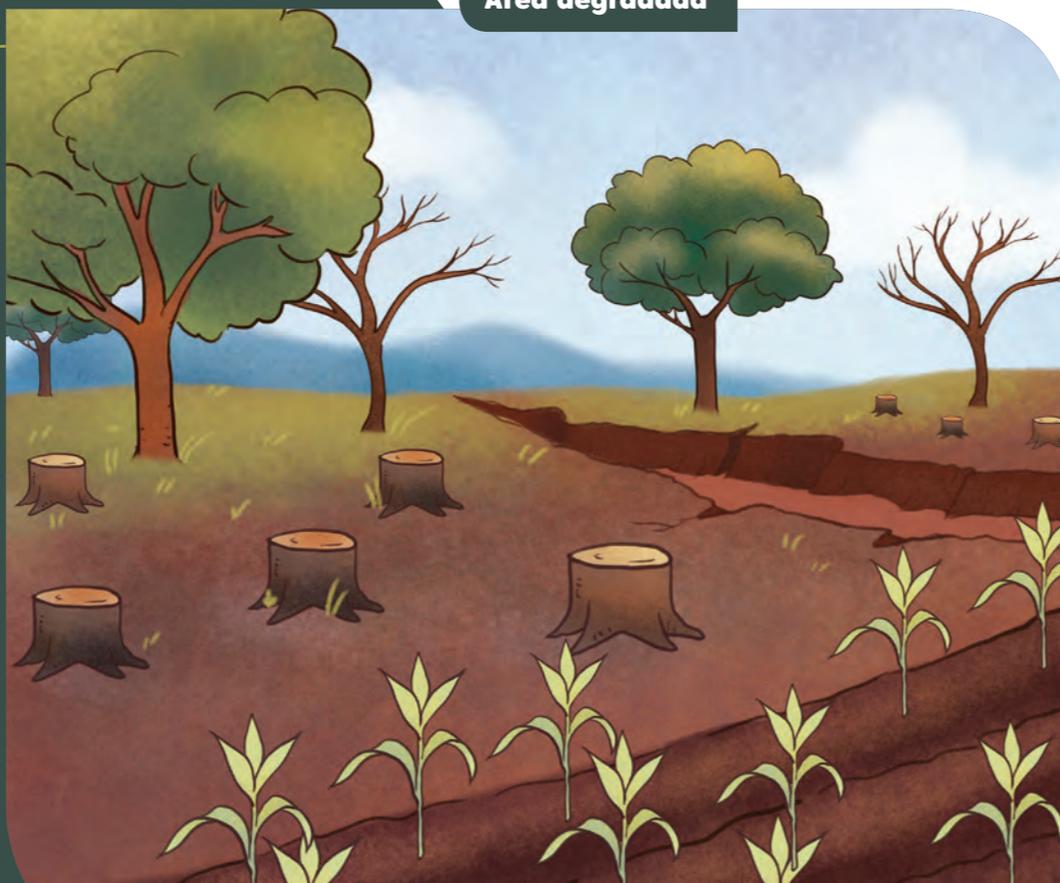
O que é Restauração de Paisagens Florestais?

A Restauração de Paisagens Florestais vai além do plantio de árvores. Ela visa garantir as várias funções da **paisagem**, considerando os diferentes tipos de uso da terra, assim como as necessidades e o bem-estar das comunidades locais. Ou seja, além de restaurar as florestas, ela inclui restabelecer a produtividade de pastagens e atividades agrícolas através da regulação da qualidade da água, dos solos e do clima.

O QUE CONSIDERAMOS PAISAGEM?

Entendemos como paisagem todo o território que demonstre as relações (positivas e negativas) entre natureza e sociedade. Para conciliar produtividade e conservação, é necessário fazer uma gestão integrada da paisagem, que englobe as muitas relações entre homem e ambiente, através da restauração de áreas degradadas, produção, venda e escoamento de produtos agropecuários sustentáveis, conservação dos benefícios da natureza entre outros.

Área degradada



Na restauração de paisagens florestais, as propriedades rurais são vistas como parte integrante da paisagem e, como tal, tem a importante função de produzir alimentos e preservar o meio ambiente, além de manter os **benefícios** gerados pela natureza. Por exemplo, ao transformar uma área degradada em uma área bem manejada, é possível aumentar a renda do proprietário e ampliar os benefícios ambientais, como a polinização e a qualidade da água que chega aos rios, o que beneficia não apenas o proprietário, mas toda a região.

Esse conceito integra todas as atividades de uma região incluindo a produção agropecuária.

Área florestada



+ BONITO

+ FRESCO

+ TURISMO

+ POLINIZADOR

+ RENDA

+ ÁGUA

+ PRODUTIVIDADE

+ ALIMENTO

O QUE SÃO OS BENEFÍCIOS DA NATUREZA PARA AS PESSOAS?

Os benefícios da natureza para as pessoas, também conhecidos como serviços ecossistêmicos, são tudo aquilo que o meio ambiente fornece para as pessoas. Esses benefícios incluem: água limpa para o consumo humano, para o consumo animal e para irrigação, solo fértil, madeira, plantas medicinais, animais polinizadores, o equilíbrio do clima (mantendo temperaturas mais amenas e estabilidade das chuvas), a proteção do solo contra deslizamentos e erosão, locais para recreação, entre outros. Falaremos mais sobre isso nas próximas páginas!

porque devo restaurar minha propriedade?

A presença de floresta na sua propriedade garante a oferta e a manutenção dos benefícios da natureza a longo prazo. Com as facilidades do mundo moderno, nós muitas vezes esquecemos de onde vêm esses benefícios. Por exemplo, ao abrir a torneira ou pegar água do poço ou dos rios, a água está lá. Mas ela nasce nos olhos d'água, nas nascentes de montanhas protegidas pelas florestas.

Alimento

A floresta também pode fornecer alimentos.

Solo

A presença de florestas melhora a fertilidade e evita a erosão do solo.

Habitat

A vegetação aumenta a área de habitat para plantas e animais, muitos ameaçados de extinção.

Renda

Aumento da renda com a venda de produtos madeireiros e não madeireiros, como fibras, seivas, castanhas.

Água

A vegetação protege as nascentes, regula o fluxo de água, aumenta a qualidade da água e reduz as inundações.

Sem as florestas, a água, assim como os outros benefícios ambientais, diminui de quantidade e piora de qualidade. Além disso, tendo florestas, o proprietário fica de acordo com a legislação, o que permite o acesso a programas de financiamento rural e evita multas.

Observe a figura abaixo e veja como as florestas podem trazer benefícios e aumentar a renda!

Ar

Melhora a qualidade do ar e reduz a temperatura ambiente.

Clima

Ajuda na regulação do clima através do sequestro de carbono.

Turismo

As florestas podem aumentar a renda através de ecoturismo ou turismo pedagógico.

Polinizadores

Florestas aumentam a quantidade de polinizadores, essenciais para a produtividade agrícola.

Animais

Aumentam a quantidade de pássaros e outros animais.

O QUE É MATA CILIAR?

É a vegetação localizada nas margens dos igarapés, rios, lagos e nascentes. Devido à sua importância, é considerada área de preservação permanente pelo Código Florestal.



NASCENTE PROTEGIDA

Você sabia que as florestas têm um papel muito importante no ciclo da água? Quando chove, as raízes das árvores ajudam a água a se infiltrar no solo. Elas também seguram o solo impedindo que a terra caia no rio, sujando as águas e até secando nascentes. As árvores também transpiram, devolvendo a água absorvida ao ambiente na forma de vapor que ajuda na formação das nuvens que retornam a água ao solo através da chuva. **Na figura abaixo fica mais fácil de acompanhar todo esse processo!**

CHUVA

TRANSPIRAÇÃO

POLUENTES E SEDIMENTOS

BARREIRA NATURAL

ÁGUA POTÁVEL

⊕ BIODIVERSIDADE

⊖ EROSÃO

Raízes seguram o solo

⊕ INFILTRAÇÃO

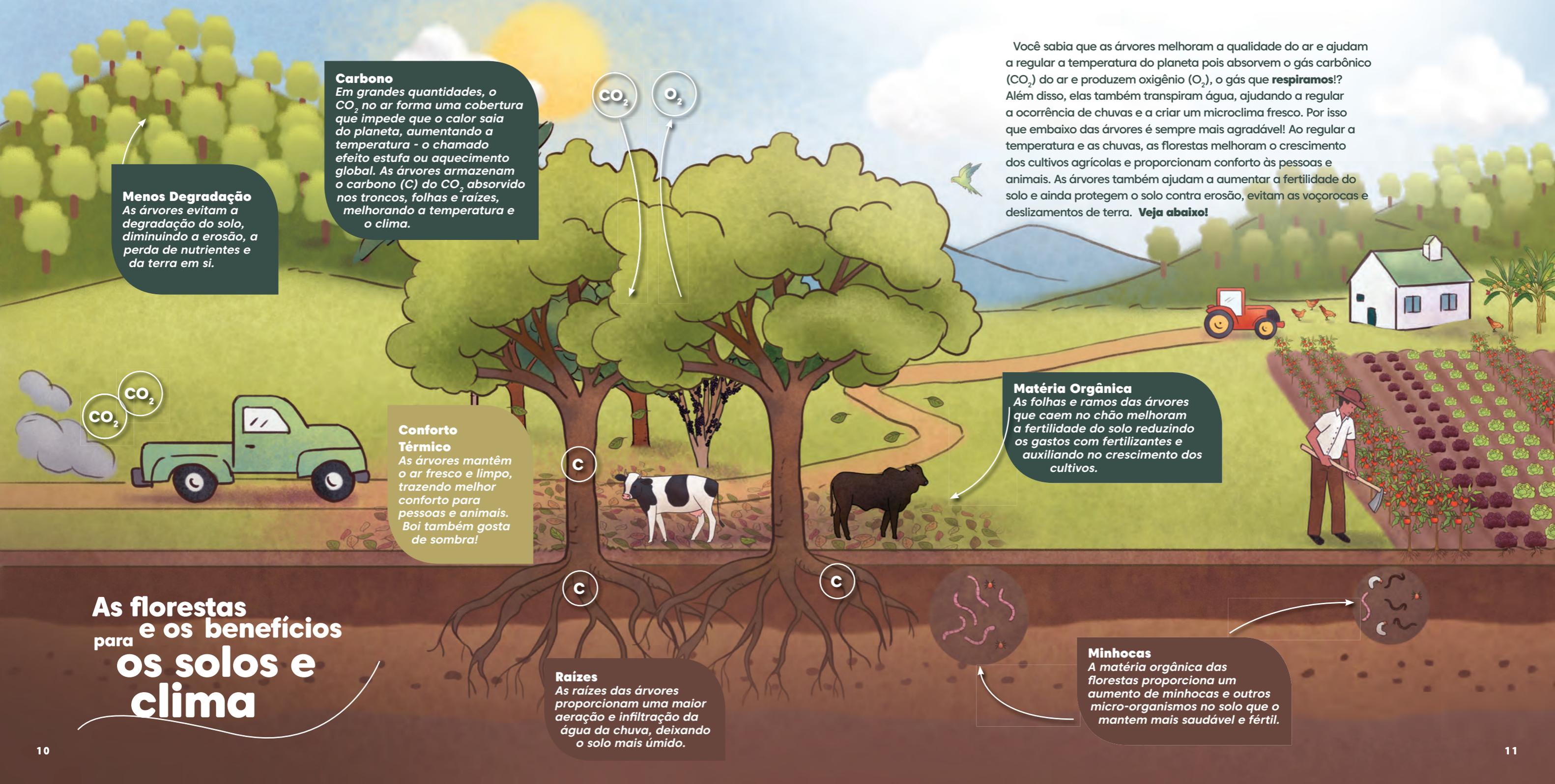
Recarga

A infiltração chega até camadas profundas do solo recarregando reservatórios naturais que alimentam as nascentes.

RECARGA

As florestas e os benefícios para a água

Preservação
Mata ciliar aumenta abrigo e alimento para animais aquáticos.



Menos Degradação
As árvores evitam a degradação do solo, diminuindo a erosão, a perda de nutrientes e da terra em si.

Carbono
Em grandes quantidades, o CO₂ no ar forma uma cobertura que impede que o calor saia do planeta, aumentando a temperatura - o chamado efeito estufa ou aquecimento global. As árvores armazenam o carbono (C) do CO₂ absorvido nos troncos, folhas e raízes, melhorando a temperatura e o clima.



Você sabia que as árvores melhoram a qualidade do ar e ajudam a regular a temperatura do planeta pois absorvem o gás carbônico (CO₂) do ar e produzem oxigênio (O₂), o gás que respiramos!? Além disso, elas também transpiram água, ajudando a regular a ocorrência de chuvas e a criar um microclima fresco. Por isso que embaixo das árvores é sempre mais agradável! Ao regular a temperatura e as chuvas, as florestas melhoram o crescimento dos cultivos agrícolas e proporcionam conforto às pessoas e animais. As árvores também ajudam a aumentar a fertilidade do solo e ainda protegem o solo contra erosão, evitam as voçorocas e deslizamentos de terra. **Veja abaixo!**



Conforto Térmico
As árvores mantêm o ar fresco e limpo, trazendo melhor conforto para pessoas e animais. Boi também gosta de sombra!



Matéria Orgânica
As folhas e ramos das árvores que caem no chão melhoram a fertilidade do solo reduzindo os gastos com fertilizantes e auxiliando no crescimento dos cultivos.

As florestas para os solos e o clima

Raízes
As raízes das árvores proporcionam uma maior aeração e infiltração da água da chuva, deixando o solo mais úmido.



Minhocas
A matéria orgânica das florestas proporciona um aumento de minhocas e outros micro-organismos no solo que o mantem mais saudável e fértil.



As florestas e os benefícios da biodiversidade

A restauração de paisagens florestais amplia a variedade de plantas na propriedade rural e, assim, fornece mais locais e alimentos para os animais. Uma floresta mais diversa tem mais chances de resistir às mudanças climáticas e a se recuperar após chuvas ou secas intensas. A maior diversidade de plantas e animais garante o equilíbrio da paisagem, ajuda a controlar as pragas nos cultivos, além de servir como fonte de alimento e renda para os produtores (ex: extração de madeira, palmito, frutas etc). Além disso, as florestas garantem a presença de abelhas e outros insetos que polinizam a lavoura e possibilitam a produção dos frutos. **Observe ao lado a diversidade de plantas e animais entre os diferentes tipos de restauração de florestas e como cada uma delas influencia a biodiversidade.**



MONOCULTURAS

Biodiversidade + ● ● ●
Fertilidade do Solo + ● ● ●
Retorno Econômico + + +

Plantio de espécie nativa ou exótica (não natural do Brasil - ex. eucalipto), feito em linha, de forma organizada



FLORESTA NATIVA

Biodiversidade + + +
Fertilidade do Solo + + +
Retorno Econômico + + ●

Plantio de diferentes espécies nativas do Brasil tentando se aproximar da floresta natural.



FLORESTA COM ESPÉCIES DE USO ECONÔMICO

Biodiversidade + + ●
Fertilidade do Solo + + +
Retorno Econômico + + +

Plantio de árvores de diferentes espécies nativas ou exóticas, aproximando-se da floresta natural e priorizando espécies que geram renda.



SISTEMAS AGROFLORESTAIS

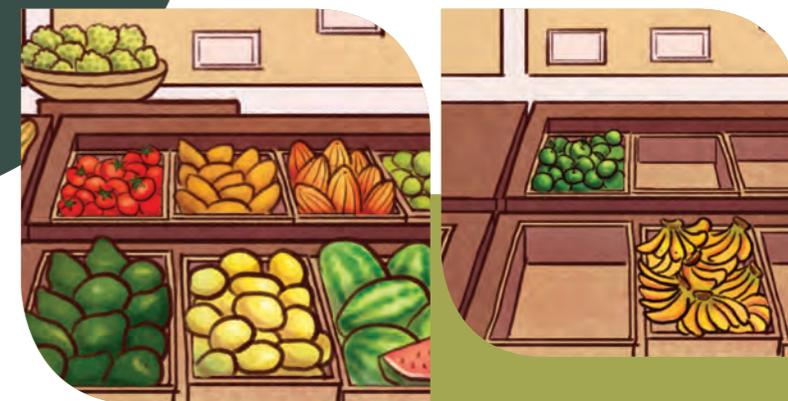
Biodiversidade + + +
Fertilidade do Solo + + +
Retorno Econômico + + +

Os SAFs combinam o plantio de árvores com cultivos agrícolas diversificados



A IMPORTÂNCIA DOS POLINIZADORES

São animais que garantem a formação dos frutos e sementes nas plantas. Eles visitam várias flores atrás de alimento, e levam o pólen de flores masculinas para as femininas, fecundando-as para quem deem frutos. Você sabia que quanto mais diversificada for sua propriedade, maior é a chance de atrair os polinizadores? Pois é! Para isso é preciso ter flores e local para fazerem seu ninho, seja em um jardim, floresta ou cultivo agrícola.



POR QUE POLINIZADOR É SINÔNIMO DE PRODUTIVIDADE?

Eles aumentam a quantidade e qualidade de sementes e frutos dos cultivos. Frutos pequenos e de baixa qualidade vendem menos, o que impacta no bolso do produtor! Sem os polinizadores, nossa alimentação fica menos nutritiva e diversificada.

As florestas e os benefícios sociais

Muitos benefícios sociais das florestas não são percebidos por não terem valor de mercado direto, como o bem-estar das pessoas. A restauração de paisagens florestais pode ajudar na valorização do homem do campo, estimulando o resgate de sua cultura e apreço pela natureza, reconectando o homem com a terra. Além disso, o fortalecimento da cadeia da restauração pode aumentar os empregos através de plantios e manutenção das áreas em restauração, ou do manejo sustentável da propriedade, e através do turismo.



BEM-ESTAR, BELEZA CÊNICA, RECREAÇÃO

Ter florestas na propriedade melhora a saúde, reduz o estresse, garante o bem-estar das pessoas ao contemplarem a natureza e proporciona um local agradável para as crianças brincarem.



ECO-AGROTURISMO

A cada ano cresce o número de turistas em busca de contato com a natureza e com a cultura rural. Assim, proprietários de terra podem receber pessoas interessadas em ter experiências na floresta, em plantar mudas, conhecer o artesanato local, ou comprar os produtos diretamente do produtor.



ABELHAS

A criação de abelhas (nativas ou não) nas propriedades rurais pode ser um bom negócio, pois: i) Pode ser combinada com outros tipos de produção (pastagem, agricultura); ii) gera uma renda extra através da comercialização de mel, própolis etc; iii) pode atrair o turismo; iv) aumenta a polinização nos cultivos agrícolas, aumentando a qualidade e produção de frutos e sementes; e v) aumenta a biodiversidade local.



OFERTA DE ALIMENTOS

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) podem ser usados na restauração, pois combinam a produção de alimentos e produtos florestais com a conservação ambiental. Há diversos tipos de SAFs que podem ser implementados e aumentar a oferta de alimentos nas propriedades rurais.



PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)

Uma floresta plantada demora muitas décadas para ficar parecida com uma floresta natural madura e prover o mesmo tipo de benefícios ambientais. Então, proteger a floresta que está em pé é mais proveitoso e barato do que recuperar uma área que está degradada. Por isso foi criado o PSA, que é um instrumento que visa recompensar financeiramente os proprietários que conservam suas áreas.



PRODUÇÃO E VENDA DE SEMENTES E MUDAS

A necessidade dos proprietários em se adequar à legislação e restaurar as áreas desmatadas pode impulsionar e fortalecer o mercado florestal. Isso pode diversificar as oportunidades para a geração de renda nas propriedades rurais. E a base desse mercado são os coletores de sementes e os viveiros.

Cadeia da restauração

Uma cadeia da restauração é composta por atores como proprietários rurais, posseiros, coletores de sementes, viveiristas, técnicos, prestadores de serviço, financiadores e compradores de produtos madeireiros e não madeireiros. Essas pessoas são responsáveis pelo funcionamento da sequência de atividades e passos que levam a restauração de áreas.



As florestas e a vulnerabilidade a eventos extremos

As florestas são a principal linha de defesa contra os desastres naturais. Com o aumento do desmatamento e a substituição da vegetação nativa por áreas de produção agropecuária, o Brasil perde um importante aliado para enfrentar as mudanças climáticas, que levarão à maior ocorrência de crises hídricas extremas (secas e inundações). Dessa forma, a restauração de paisagens florestais pode usar a biodiversidade e os benefícios ambientais como parte de uma estratégia para ajudar as pessoas a se adaptarem aos efeitos das mudanças do clima. **Veja abaixo o que acontece quando você tem, e não tem floresta na sua propriedade!**

POLUIÇÃO E EROSÃO DOS RIOS

As florestas protegem os rios criando uma barreira contra a erosão e poluição, mantendo as águas mais limpas e abundantes. A mata ciliar impede o assoreamento dos rios.



Área degradada



EROSÃO DE MORROS

As florestas protegem o solo contra erosão e deslizamento de terra. As copas das árvores protegem o solo da intensidade de chuva, e as raízes profundas das árvores ajudam na infiltração e absorção da água da chuva, assim como também seguram o solo, diminuindo as voçorocas e deslizamento de terra.

SECA

As florestas ajudam a minimizar os efeitos da seca. O clima mais fresco, reduz os problemas de saúde e os impactos gerados pela falta de água. A temperatura mais equilibrada também ajuda no desenvolvimento das plantações, reduz gastos com equipamentos e o risco de perder as safras.

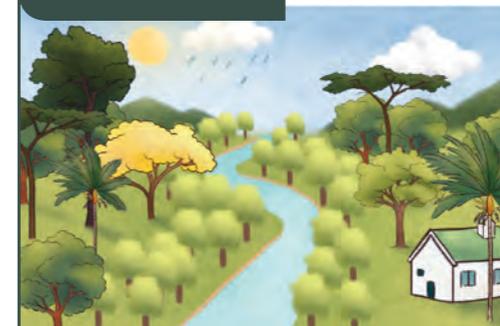
BIODIVERSIDADE E SAÚDE

Cultivos mais diversos como os SAFs usam menos agrotóxicos que os convencionais, e são mais saudáveis para os animais e para a população que consome aquele alimento. Uma agricultura mais diversificada atrai vários animais (morcegos, pássaros) que naturalmente controlam as pragas, diminuindo a necessidade e os gastos com os pesticidas.

INUNDAÇÃO E BARRRAVENTO

As matas ciliares ajudam na infiltração e absorção da água, diminuindo os riscos de inundações. As árvores também funcionam como uma barreira física contra os ventos fortes, barrando o vento e evitando gastos ao proprietário.

Área florestada

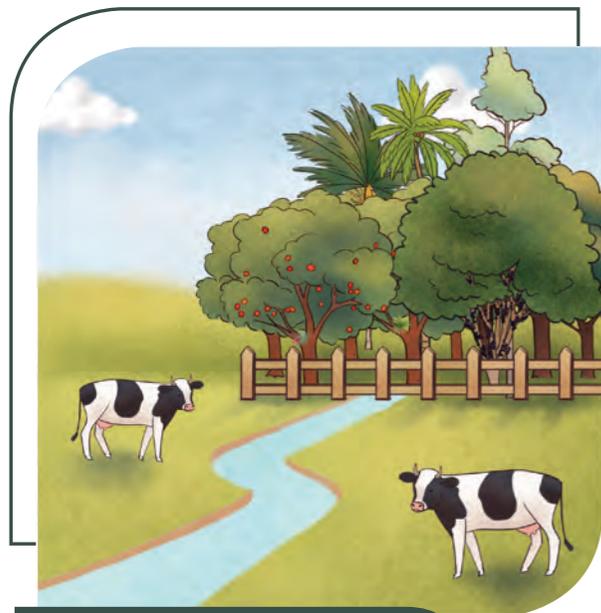


Área degradada



mas como se restaura uma paisagem?

Existem várias formas e técnicas para se fazer restauração, e estas devem ser escolhidas baseadas nas características sociais, econômicas e ambientais da paisagem. Cada uma delas demanda um esforço e um custo variado, assim como resultam em paisagens diferentes. **Observe abaixo as principais técnicas de restauração.**



Regeneração Natural e condução da regeneração natural

Consiste em deixar a vegetação crescer naturalmente sem nenhum plantio. Para isso acontecer, é necessário que haja vegetação no entorno para fornecer sementes que germinarão naturalmente na área. Mas para a floresta crescer novamente é necessário retirar o fator causador de degradação. Por exemplo: cercar áreas de pastagens para impedir a entrada do gado, fazer aceiros para proteger o local contra o fogo, fazer o controle de formigas e de espécies de plantas invasoras (como o capim africano braquiária), etc.



Plantio Direto

Esse tipo de restauração requer o plantio de sementes ou mudas de árvores. Pode-se plantar em todo o local ou apenas enriquecer uma área que já tem algumas árvores crescendo. Em média, são plantadas cerca de 1600 mudas/ha (espaçamento 3x2m), e o número de espécies plantadas varia conforme a Lei estadual. Já no plantio com semente, deve-se semear em linha podendo usar grandes quantidades de sementes juntas, segundo a técnica chamada de muvuca. As mudas ou sementes usadas podem ter uso econômico.



Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Os plantios diretos podem ter fins econômico, por ex: plantio de árvores que podem ser usadas para lenha ou madeira, coleta de frutos e seivas; ou Sistemas Agroflorestais (SAFs), que combinam a produção agrícola com a silvicultural.

Plantio Direto com uso econômico



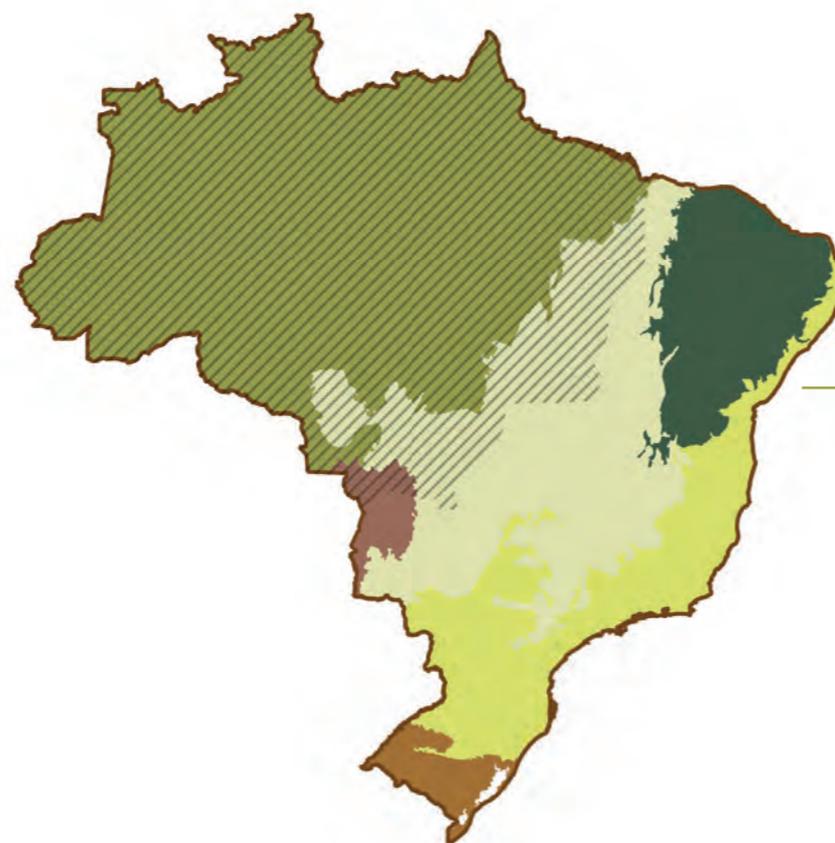
COMPARATIVO ENTRE TÉCNICA, CUSTO E BIODIVERSIDADE

Técnica de restauração	Gasto	Ganho Ambiental	Ganho com produção	Ganho social
Regeneração Natural e Condução da regeneração natural	R\$	3 leaves	—	1 smiley
Plantio de espécies nativas sem fins econômicos	4 R\$	3 leaves	—	2 smileys
Plantio de espécies nativas com fins econômicos	4 R\$	2 leaves	3 purple berries	3 smileys
Plantio de espécies nativas e exóticas com fins econômicos	3 R\$	1 leaf	3 purple berries	3 smileys
Sistemas Agroflorestais (SAF)	2 R\$	3 leaves	3 purple berries	4 smileys

quanto eu preciso ter de floresta dentro da minha propriedade?

A legislação brasileira diz que todas¹ as propriedades rurais precisam ter vegetação nas **áreas de proteção permanente (APP)** e **reservas legais (RL)**, mas cada uma tem suas particularidades quanto ao local e uso. APPs têm a função principal de preservar a água e proteger o solo. São consideradas **APPs**: margens de rios, nascentes ou olhos d'água, margens de lagos e lagoas, topos de morros (mais altos que 100 m), toda encosta de morro com inclinação maior que 45°. Alguns tipos de vegetação também são considerados APP como as restingas, mangues e veredas. As **RLs** têm a função de assegurar o uso econômico dos recursos naturais e auxiliar na conservação de animais e plantas, sendo que 50% da RL pode ser explorada economicamente de modo sustentável*. A quantidade de RL necessária varia conforme o local do imóvel, **saiba mais ao lado!**

1. Imóveis com menos de 4 módulos fiscais são considerados pequenos e não precisam recuperar a reserva legal, apenas as áreas de proteção permanentes. O tamanho de módulo fiscal varia por município- para saber mais visite o site do INCRA: <http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal>



Região Reserva Legal

- Cerrado
- Caatinga
- Pantanal
- Mata Atlântica
- Pampa

20%

- Amazônia

80%

- ⊙ Amazônia Legal

35%

Reserva Legal: A área de reserva legal varia conforme o tipo de vegetação da região. Mas esses valores mudam se a propriedade estiver na região conhecida como Amazônia Legal (que engloba os Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá, Mato Grosso, partes do Tocantins e Goiás e partes do Maranhão). Veja no mapa e na tabela.

O QUE É SUSTENTABILIDADE?

Você provavelmente já ouviu esse termo! Sustentabilidade é a capacidade do homem de interagir com o entorno sem causar danos. Por exemplo, uso sustentável da água quer dizer: utilizar a água sem poluir, sem gastar muito, usando apenas para o necessário para não comprometer o uso para seus filhos e netos.

AS ÁREAS DE APP E RL PODEM SE SOBREPOR?

O Código Florestal permite que as áreas de APP sejam contabilizadas dentro das áreas de RL nos imóveis rurais.

Reserva Legal (RL)



APP (Topo de Morro)



APP (Rio e Nascente)



Raio obrigatório: 50m de APP
Mínimo de 15m de floresta

a paisagem que gostaríamos de ter

CORREDORES FLORESTAIS

Cultivos plantados em linhas horizontais, se ligando às florestas formando corredores para facilitar o movimento de animais silvestres.

APICULTURA

Cultivo de abelhas como renda adicional.

APPs

Topos de morros, nascentes e rios reflorestados protegendo contra erosão e melhorando a qualidade da água.

FLORESTAS CONECTADAS

Áreas de florestas ligadas entre si possibilitando que as espécies silvestres possam se movimentar, garantindo a biodiversidade da região.

BOAS PRÁTICAS NA PECUÁRIA

No pastejo rotacionado a pastagem é dividida em piquetes por onde o gado se alterna. Assim, o pasto descansa e a grama cresce melhor, aumentando a produtividade.

BACIAS HIDROGRÁFICAS

São áreas de drenagem por onde os rios escoam, e podem ser usadas como unidade de planejamento pois combinam preservação ambiental e a produção agropecuária. Existem Comitês Gestores de Bacias que podem ajudar no planejamento e na priorização de áreas para receber PSAs. Se informe na prefeitura ou secretaria de meio ambiente/agricultura da sua cidade!

BOAS PRÁTICAS NA AGRICULTURA

As agroflorestas (SAFs) garantem a renda ao longo do ano, tem alta produtividade e tem baixo impacto local.

PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)

Proprietários que conservam áreas com vegetação nativa, preservam as nascentes ou margens de rio, podem ser pagos pelo serviço prestado. Se informe na prefeitura ou secretaria de meio ambiente/agricultura da sua cidade!

RESERVAS LEGAIS

Conservando florestas e gerando renda.

Esperamos que tenha ficado claro que a restauração de paisagens florestais visa tornar as terras cada vez mais produtivas e saudáveis, respeitando o meio ambiente e a vocação de cada proprietário. E que tem espaço para todas as atividades!

Uma forma de aumentar os benefícios da restauração e diminuir o custo de implantação é dar escala às atividades! Por exemplo, quando há planejamento integrado e a restauração

acontece em vários lugares, os gastos com insumos e transporte diminuem. Comprando em maiores quantidades, o preço cai! Cada propriedade faz parte de um grande quebra-cabeça que é a paisagem. E cada uma é importante para o planejamento e funcionamento ideal da região, onde todos podem sair ganhando em benefícios ambientais com aplicação de práticas sustentáveis nos imóveis! **Veja na figura abaixo um exemplo de paisagem integrada.**



Se quiser saber mais informações sobre algum dos temas mencionados nessa cartilha, confira os materiais através do nosso site:

<https://www.iis-rio.org/boas-praticas>

