Apremavi

Projeto Araucária

Conservando e recuperando a Mata Atlântica

© WIGOLD SCHAFFER

Apremavi

Edilaine Dick
Miriam Prochnow
(Organizadoras)

Projeto Araucária

Conservando e recuperando a Mata Atlântica

1ª Edição
Atalanta (SC), 2015

FICHA TÉCNICA

Produção
Apremavi

Organização
Edilaine Dick
Miriam Prochnow

Textos
Edilaine Dick
Eloisa Donna
Leandro da Rosa Casanova
Marluci Pozzan
Miriam Prochnow
Wigold Bertoldo Schaffer

Revisão
Marcos Alexandre Danieli
Daiana Tânia Barth

Mapas e identidade visual do projeto
Carolina Cátia Schaffer

Projeto gráfico (*baseado na identidade visual do projeto*) e editoração eletrônica
Ana Cristina Silveira

Figuras
Instituto Socioambiental (ISA)
Ministério do Meio Ambiente (MMA)

As fotos e figuras publicadas neste material foram cedidas sem custos pelos autores ou instituições mencionadas nas imagens. Agradecemos gentilmente a todos os fotógrafos e instituições que cederam as fotos para compor esta publicação.

Agradecimentos
Aos agricultores familiares, proprietários rurais, organizações governamentais e da sociedade civil, estagiários e demais parceiros do Projeto Araucária. Esta publicação foi elaborada pelo Projeto Araucária, com patrocínio da Petrobras, Governo Federal, por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

DADOS INTERNACIONAIS PARA CATALOGAÇÃO DA PUBLICAÇÃO (CIP)

P964

Projeto araucária : conservando e recuperando a Mata Atlântica / organização: Edilaine Dick e Miriam Prochnow. – Atalanta, SC : APREMAVI, 2015.

112 p.; 29 cm.

Bibliografia: pp. 110 a 112.

ISBN 978-85-88733-11-4

1. Araucaria angustifolia. 2. Florestas – Conservação – Brasil. 3. Mata Atlântica. I. Dick, Edilaine II. Prochnow, Miriam II. Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida.

CDD – 634.920981

Bibliotecária Roberta Maria de Oliveira Vieira – CRB-7 5587

© WIGOLD SCHAFFER

© WIGOLD SCHAFFER

Sumário

Prefácio 7

Apresentação 9

CAPÍTULO I. ***O que é o Projeto Araucária?*** 12

Etapas do Projeto Araucária 15
Produção de mudas de árvores nativas 16
As ações de educação ambiental e capacitação 17
Educação ambiental Região Oeste 18
Educação ambiental Alto Vale do Itajaí 19
Seminários e visitas de intercâmbio 20

CAPÍTULO II. ***Por que o projeto?*** 24

A Mata Atlântica no Brasil 24
As diferentes formações vegetais da Mata Atlântica 24
A Floresta Primária e as Florestas Secundárias 27
A Mata Atlântica em Santa Catarina 28
Unidades de Conservação 32
Unidades de Conservação existentes na área de atuação do Projeto Araucária 34

CAPÍTULO III. ***Onde...*** 38

A região Oeste de Santa Catarina 38
A Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó 40
A Região do Alto Vale do Itajaí 41
A Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí 42

CAPÍTULO IV. ***O que deve ser observado!*** 46

O planejamento da propriedade e da paisagem 46
Corredores Ecológicos 47
O que diz a Lei sobre Conservação das Florestas? 54
Lei nº 12.651/2012 (Nova Lei Florestal) e Lei 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) 55
Das Áreas de Preservação Permanente (APPs) 59
Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente 60
Atividades de baixo impacto em Áreas de Preservação Permanente 64
Sobre a Reserva Legal (RL) 64
Cadastro Ambiental Rural 68
A Lei da Mata Atlântica 70
Sobre a proteção da fauna 72

CAPÍTULO V. ***As propostas...*** 76

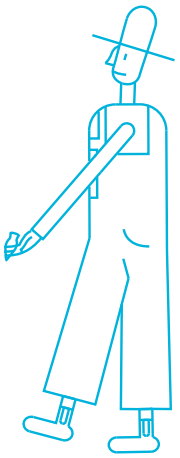
Recuperação de áreas degradadas 76
Sistema Agroflorestal 84
Como iniciar um Sistema Agroflorestal 88
Como fazer o Enriquecimento Ecológico de Florestas Secundárias 90
Como iniciar uma agrofloresta sucessional 91
Serviços Ambientais 92
Paisagismo Rural 95

CAPÍTULO VI. ***Quem já está no projeto!*** 100

Momentos e depoimentos 100

Equipe e instituições parceiras 108

Bibliografia 110



© WIGOLD SCHAFFER

Prefácio

A Petrobras acredita que transformações estruturais só acontecem quando a dimensão social e a questão ambiental são tratadas de forma integrada, entendendo que a realidade é tematicamente indivisível e naturalmente interligada.

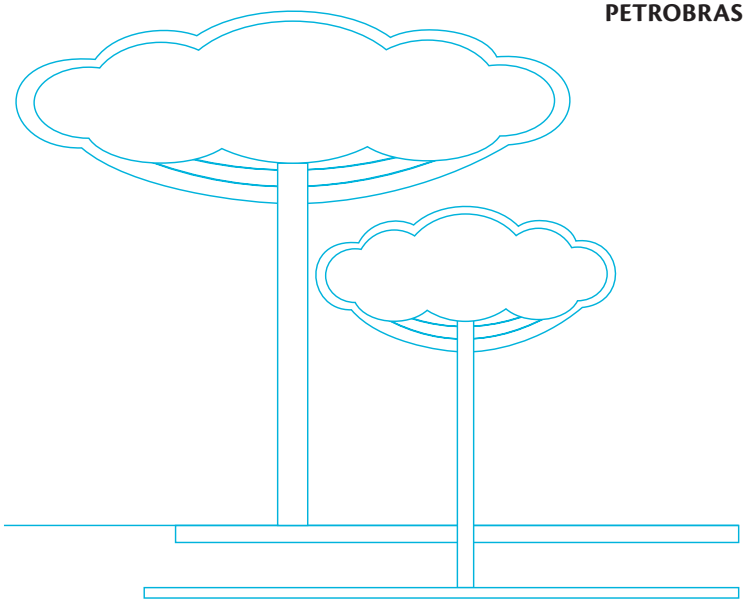
O Programa Petrobras Socioambiental confirma nosso compromisso em aliar crescimento à promoção do desenvolvimento sustentável. O Programa atua em temas socioambientais relevantes para a Petrobras e para o país, articulando iniciativas que contribuem para criar soluções e oferecer alternativas com potencial transformador e em sinergia com políticas públicas.

Alinhado com a política interna de Responsabilidade Social, o Programa Petrobras Socioambiental reflete uma tendência mundial na área e foi criado com base em diretrizes e princípios globais de Responsabilidade Social, que apresentam a transversalidade em relação ao desenvolvimento humano e sustentável tais como o Pacto Global da Organização das Nações Unidas (ONU) e a norma ISO 26000.

Nesta perspectiva, investimento Social para a Petrobras significa viabilizar práticas voltadas para um ambiente ecologicamente equilibrado e socialmente equitativo, gerando resultados para a sociedade e para a empresa. Patrocinamos projetos com foco em produção inclusiva e sustentável; biodiversidade e sociodiversidade; direitos da criança e do adolescente; florestas e clima; educação; água; e esporte.

O Projeto Araucária, contemplado em seleção pública de projetos, vem de encontro aos nossos objetivos, promovendo ações para recuperação do importantíssimo bioma Mata Atlântica, associadas à Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável. Esta publicação corrobora também nossa preocupação com a disseminação do conhecimento ao compartilhar com a sociedade os resultados deste trabalho.

Programas Ambientais
PETROBRAS



© WIGOLD SCHAFFER

Apresentação

O projeto Araucária nasceu da vontade de contribuir com o desenvolvimento sustentável das regiões Oeste e Alto Vale do Itajaí, aproveitando a experiência acumulada pela Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida (Apremavi), em seus 28 anos de atuação. Ações de preservação de remanescentes de vegetação nativa, recuperação de áreas degradadas e planejamento de propriedades e paisagens pretende-se pretendem ajudar a aliar a conservação da natureza com o desenvolvimento socioeconômico, um desafio que está presente no dia-a-dia.

A publicação "Projeto Araucária – conservando e recuperando a Mata Atlântica" é uma das ferramentas de conscientização e formação ambiental utilizadas pelo Projeto Araucária. Nela são apresentados conceitos e práticas que visam o desenvolvimento sustentável e que podem ser adotadas por qualquer agricultor consciente, que valorize o amor pela terra e entende a propriedade rural como espaço sagrado, não somente para produção, mas também para manutenção e qualidade de vida da sua família.

O Projeto Araucária vai além do trabalho de conservar e recuperar florestas, buscando a valorização dos agricultores e o envolvimento da família no projeto, por meio de visitas realizadas na propriedade, reuniões, seminários, visitas de intercâmbio, organização de grupos de mulheres e diversas atividades de educação ambiental.

A Apremavi acredita que as atividades desenvolvidas pelo Projeto Araucária, associadas com boas práticas de gestão da propriedade rural e troca incessante de conhecimentos entre os envolvidos e entidades parceiras contribuem para o desenvolvimento sustentável dos municípios abrangidos pelo projeto.

As pessoas que fazem parte do Projeto Araucária estão preocupadas e entendem a necessidade da recuperação de áreas degradadas como fundamentais para conservação e recuperação do solo e recursos hídricos, como as nascentes de água para consumo humano, e observam na floresta um futuro promissor socialmente justo e economicamente viável para a sua propriedade rural.

Permitir melhores condições de qualidade de vida ou não para as próximas gerações é uma escolha que passa pelo individual, mas também deve ser uma escolha coletiva. Nesse contexto, conservar e recuperar florestas passa a ser uma excelente e imprescindível escolha.

EDILAINE DICK
Coordenadora Geral do Projeto Araucária

EDEGOLD SCHAFFER
Presidente da Apremavi

© WIGOLD SCHAFFER

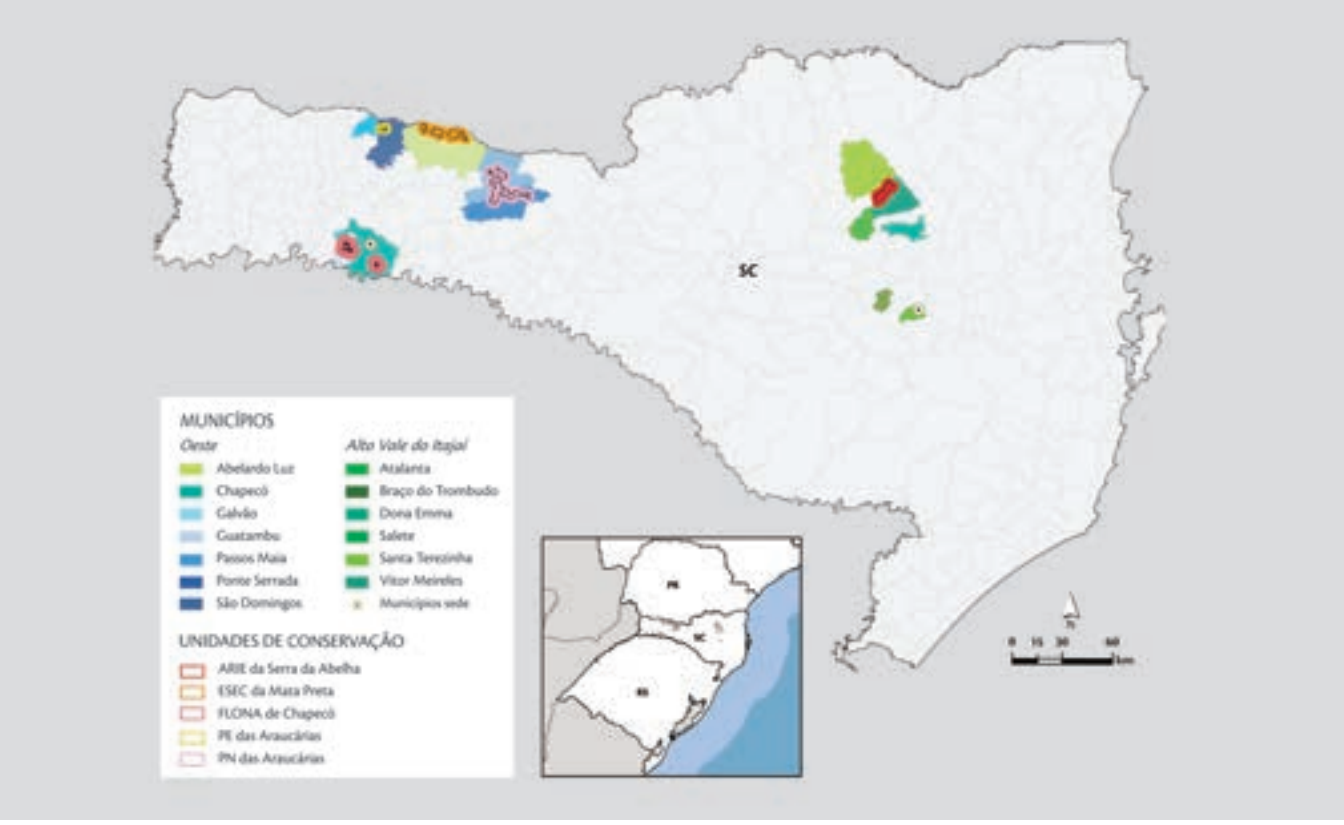
"O Projeto Araucária é sem dúvida um dos projetos mais importantes que a Apremavi já desenvolveu nesses 28 anos de atuação. Além de ajudar a preservar e recuperar os últimos remanescentes de florestas com araucárias no estado de Santa Catarina, o projeto auxilia na promoção de serviços ambientais e planejamento ambiental de propriedades. Leva informações sobre espécies como a araucária, a erva-mate e frutíferas nativas, para os proprietários rurais do Alto Vale do Itajaí e Oeste do estado."

EDEGOLD SCHAFFER
PRESIDENTE DA APREMAVI

O que é o Projeto Araucária?

O Projeto Araucária é uma ação estratégica para ajudar a minimizar os efeitos das mudanças climáticas, por meio da fixação de carbono e emissões evitadas, através de ações de conservação e recuperação de remanescentes florestais, implantação de sistemas agroflorestais, recuperação de áreas degradadas e enriquecimento ecológico de florestas secundárias. Essas ações visam também possibilitar o uso sustentável dos recursos naturais. Iniciado em agosto de 2013 e com término previsto para agosto de 2015, o Projeto Araucária é uma iniciativa da Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida (Apremavi), patrocinado pela Petrobras, Governo Federal, por meio do programa Petrobras Socioambiental.

MAPA 1. **Área de atuação do Projeto Araucária**



© EDILAINE DICK

A MOBILIZAÇÃO DAS COMUNIDADES É REALIZADA VISANDO A PARTICIPAÇÃO DAS MESMAS NAS ATIVIDADES DO PROJETO.

O projeto tem como meta a distribuição de 300 mil mudas de árvores nativas da Mata Atlântica, para 250 propriedades rurais localizadas em municípios das regiões Oeste de Santa Catarina (Galvão, São Domingos, Abelardo Luz, Passos Maia, Ponte Serrada, Guatambu, Chapecó) e Alto Vale do Itajaí (Santa Terezinha, Braço do Trombudo, Dona Emma, Vitor Meireles, Atalanta e Salete).

Nesses municípios estão localizadas importantes unidades de conservação, nas quais a Apremavi vem acompanhando o processo de implantação, por meio da elaboração de planos de manejo e formação, capacitação e participação em conselhos consultivos.

A realização do projeto contribui para o desenvolvimento de atividades planejadas para o Corredor Ecológico Chapecó, Corredor das Araucárias, programas como o SC Rural, desenvolvido pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), e iniciativas do poder público municipal e parceiros locais.

Constitui-se um importante apoio a projetos já iniciados pela Apremavi, como a organização da COOPAMATER (Cooperativa dos Produtores de Mate e Ervas Medici-

PRINCIPAIS METODOLOGIAS

No projeto são trabalhadas três metodologias principais[1]:

CONSERVAÇÃO DE FLORESTAS E ÁREAS NATURAIS: desenvolvida em áreas onde normalmente existe uma parcela de floresta ainda conservada. Nessa linha são realizadas atividades que visam o manejo sustentável de ambientes naturais com vistas à exploração de recursos não madeireiros que evitem o desmatamento; sistemas alternativos de uso da terra; sistemas agropastoris; sistemas agroflorestais; agroextrativismo e práticas tradicionais.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: metodologia utilizada principalmente onde não existem mais florestas. Consiste no plantio de mudas buscando a recuperação de ambientes naturais com vistas à oferta de serviços ambientais, tais como proteção da biodiversidade, proteção do solo e recursos hídricos; retenção de carbono; banco de sementes e produção de mudas.

RECONVERSÃO PRODUTIVA DE ÁREAS: é o uso de áreas degradadas para o estabelecimento de sistemas produtivos sustentáveis, como agrofloresta e permacultura.

1 *Conceitos utilizados pelo Programa Petrobras Ambiental 2008-2012.*

FOTOS (DE CIMA PRA BAIXO): © EDILAINE DICK, © ACERVO APREMAVI E © LEANDRO DA ROSA CASANOVA.

© ELOISA DONNA

© MARLUCI POZZAN

MOBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO DO PÚBLICO ENVOLVIDO.

nais), no município de Santa Terezinha, onde está sendo trabalhada a perspectiva de geração de renda, com a implantação de sistemas agroflorestais e o enriquecimento florestal, a partir da estruturação da cadeia produtiva da erva-mate.

Ao final do projeto, deverão ser trabalhados 130 hectares, sendo 25 hectares de florestas e áreas naturais conservadas, 85 hectares de áreas degradadas em recuperação e 20 hectares trabalhados com técnicas de reconversão produtiva de áreas.

Com um público diversificado, o projeto envolve a participação de agricultores familiares, professores, gestores ambientais, lideranças comunitárias, extencionistas, jovens e crianças. Em um ano de projeto já foram envolvidas diretamente cerca de 1.600 pessoas, através de reuniões de mobilização e divulgação do projeto, cursos de capacitação, visitas nas propriedades, atividades de educação ambiental e seminários.

Etapas do Projeto Araucária

A proposta de trabalho do Projeto Araucária está pautada em linhas de ação e metodologias participativas que buscam a integração e cooperação entre os participantes, comprometimento, envolvimento familiar e conservação de recursos naturais.

No início do projeto foram realizadas diversas reuniões de sensibilização e apresentação das propostas de trabalho, em diferentes comunidades dos municípios atendidos.

Já no primeiro contato com os agricultores e lideranças comunitárias, parcerias foram estabelecidas. A partir disso, houve o cadastramento de agricultores interessados em receber a visita dos técnicos nas suas propriedades.

A visita às propriedades rurais é o segundo passo do projeto. Cada família é atendida individualmente. Nessa visita, os técnicos têm como objetivo levar mais informações sobre o projeto, sanar dúvidas e discutir em conjunto com a família qual área será trabalhada na propriedade e qual metodologia será utilizada. Também são identificadas particularidades de cada propriedade. Com o auxílio de GPS, é realizado o mapeamento do local onde será realizado o trabalho, juntamente com a verificação da necessidade de instalação de cercas, para evitar a entrada de gado na área a ser trabalhada.

Essa visita tem ainda como objetivo orientar os agricultores para que realizem a adequação das propriedades conforme legislação ambiental vigente, sendo este o primeiro passo para a adequação ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRA), previsto no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Na segunda visita é realizada a entrega de arames para isolamento das áreas com presença de gado, e a terceira visita é para entrega das mudas, momento em que também são repassadas as orientações para o plantio e cuidado das mesmas.

A doação das mudas pelo projeto é feita mediante termo de responsabilidade/compromisso assinado pelo agricultor, onde ele se responsabiliza pelo plantio e manutenção das mudas.

Também são realizadas visitas informais às propriedades, para avaliação das áreas trabalhadas e dos resultados, mas principalmente para o contato mais próximo com a família, estreitando laços de confiança e amizade, que vão sendo construídos com o andamento do projeto.

FOTOS © EDILAINE DICK

ETAPAS DO PROJETO ARAUCÁRIA EM DIFERENTES PROPRIEDADES RURAIS.

Produção de mudas de árvores nativas

A grande maioria das mudas de árvores nativas doadas pelo Projeto Araucária é produzida no Viveiro Jardim das Florestas, localizado em Atalanta e de propriedade da Apremavi.

Além disso, foram construídos dois viveiros florestais: um em São Domingos (SC), em parceria com o Grupo de Apoio à Gestão do Parque Estadual das Araucárias (Grimpeiro), e o outro em Santa Terezinha (SC), em parceria com a Cooperativa dos Produtores de Mate e Ervas Medicinais (Coopamater).

Cada viveiro construído possui capacidade de produção de 25.000 mudas/ano de diversas espécies nativas da Mata Atlântica, como a araucária, gabiroba, erva-mate, araçás, ipês, canelas, palmito, entre outras espécies que serão utilizadas nos processos de recuperação de áreas degradadas; conservação de florestas e áreas naturais; e reconversão produtiva de áreas. Os viveiros também servem de apoio para a realização de atividades de educação ambiental previstas no projeto.

A construção dos viveiros contou com o auxílio dos integrantes das organizações parceiras, que antes já haviam participado de um curso promovido pelo projeto, sobre produção de mudas e gestão de viveiro florestal. O aprendizado agregou novas experiências aos participantes, que agora se dedicam à coleta de sementes e produção de mudas nestes viveiros, que também contam com apoio da comunidade local.

© EDILAINE DICK

VIVEIRO DE MUDAS NATIVAS RICARDO CUNHA CANCI (GRIMPEIRO, SÃO DOMINGOS – SC).

© EDILAINE DICK

VIVEIRO DE MUDAS NATIVAS OURO VERDE (COOPAMATER, SANTA TEREZINHA – SC).

As ações de educação ambiental e capacitação

Em suas ações, o Projeto Araucária busca possibilitar a construção de conhecimento e conscientização ambiental do público prioritário atendido. Isso ocorre por meio de diferentes atividades de educação ambiental, como cursos de capacitação, visitas de intercâmbio, realização de seminários e palestras. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, a atividade está ligada aos processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, que é um bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Entende-se que a conscientização e o estímulo a práticas sustentáveis são fatores básicos para contribuir na formação de cidadãos. A educação ambiental é uma importante ferramenta para que eles se sintam responsáveis pelo ambiente onde vivem e por seus recursos naturais.

No Projeto Araucária, a educação ambiental é trabalhada com alunos de escolas rurais próximas às unidades de conservação, como as que serviram de base para a escolha dos municípios na região oeste, além de escolas rurais das comunidades atendidas na região do Alto Vale do Itajaí e do público de todas as idades que visita o Centro Ambiental Jardim das Florestas.

O envolvimento dessas escolas possibilita que filhos dos agricultores atendidos pelo projeto adquiram informações sobre sustentabilidade, planejamento da propriedade rural e conservação ambiental. São nessas atividades que crianças e jovens sentem-se parte importante do processo, seja no ato de entender sobre a dinâmica da natureza ou no fato de levar informações aos pais.

O projeto é destaque em diversas visitas e palestras realizadas no Centro Ambiental e Viveiro Jardim das Florestas, localizado em Atalanta, onde são recebidos diferentes públicos e escolas, que buscam informações sobre os assuntos abordados no projeto, participam de palestras e rodas de conversa sobre mudanças climáticas e recuperação de áreas degradadas e conhecem na prática várias iniciativas em andamento.

Diferentes metodologias são utilizadas e a seguir são apresentados exemplos de atividades realizadas no primeiro ano de execução do projeto:

© MORGANA DA SILVA FREITAS

AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL REALIZADA EM SANTA TEREZINHA (SC).

Educação ambiental Região Oeste

A metodologia utilizada nas escolas é de palestras, dinâmicas educativas e plantio de mudas nativas.

O processo inicia com uma dinâmica de problematização, com a apresentação, aos alunos, de um cartaz retratando um rio sem mata ciliar e questionando-os sobre as consequências dessa situação e de que maneira eles são afetados. Na sequência, cada aluno recebe uma árvore de papel, onde deve escrever seu nome e se propõe que cada um cole sua árvore ao lado do rio. No final da atividade, os alunos percebem a importância cênica da mata ciliar e após isso, recebem informações sobre a importância das Áreas de Preservação Permanente (APPs).

A palestra ministrada aos alunos busca a conscientização sobre o uso dos recursos naturais e a importância da conservação dos remanescentes florestais. Ao final da palestra é feita uma demonstração prática com dois ambientes simulados dentro de garrafas pet: uma contendo apenas solo e outra contendo solo e mudas de árvores plantadas.

Ao adicionar água dentro do ambiente simulado, verifica-se que a garrafa pet contendo apenas solo escoa a água com mais rapidez, deixando-a barrenta, enquanto que a garrafa com cobertura vegetal leva mais tempo para escoar água e a mesma é mais límpida.

O objetivo desta demonstração é fazer com que os alunos percebam a função das raízes e cobertura das árvores na mata ciliar, retendo solo, evitando o assoreamento do rio e a intensidade de enchentes.

Depois da palestra e das dinâmicas, são feitos jogos educativos com os alunos e o plantio de árvores nativas.

© ELOISA DONNA

UMAS DAS DINÂMICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL UTILIZADAS NA REGIÃO OESTE.

© EDEGOLD SCHAFFER

ALUNOS DO MUNICÍPIO DE DONA EMMA PARTICIPANDO DE PALESTRA E PLANTIO.

Educação ambiental Alto Vale do Itajaí

Na região do Alto Vale do Itajaí importantes parcerias estão sendo realizadas com escolas que possuem projetos em andamento, como é o caso da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ribeirão Matilde, em Atalanta.

A escola desenvolve o projeto "Um novo olhar sobre o bosque", onde trabalha com as árvores nativas de um bosque implantado nas dependências da escola há 15 anos, envolvendo dois grupos ambientais formados por alunos: RM Ambiental e Patrulha das Sementes.

Do trabalho dos grupos surgiram duas pesquisas científicas. A primeira, com os alunos do 7º ano, com o tema "Propriedade Rural: Organizar para Ficar Legal", que trabalhou as questões da mata ciliar, reserva legal, corredor ecológico, erosão, etc. Os alunos participaram de palestras, aulas práticas de recuperação de mata ciliar numa propriedade da comunidade e realizaram estudos sobre a sucessão ecológica e espécies indicadas para o plantio, com apoio dos técnicos do Projeto Araucária.

A outra pesquisa científica foi denominada de "Plantando Sementes: Relembrando o Passado", com os alunos do 5o ano. Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de explorar as características das diversas espécies nativas existentes no bosque da escola.

Os resultados das pesquisas foram apresentados na XII Feira Municipal de Matemática e de Ciências, realizada em julho de 2014, em Atalanta.

Estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Vila Groop e da Escola de Ensino Básico Dr. Frederico Rolla, de Atalanta; do grupo ambiental Eco Patrulha, de Braço do Trombudo, também são envolvidos no projeto através de palestras, visitas ao viveiro Jardim das Florestas e participação em plantios educativos.

Além disso, alunos e professores da escola Básica Municipal Alto Rio da Anta, de Santa Terezinha, receberam a visita do projeto na semana do meio ambiente, em junho de 2014. O aprendizado construído na escola é enriquecido com visitas ao viveiro de mudas nativas implantado neste município pelo Projeto Araucária, tornando possível uma experiência prática sobre o processo de produção de mudas de árvores nativas.

Outras escolas do município de Santa Terezinha estão utilizando o viveiro para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. Estão também auxiliando na escolha do nome que será dado ao viveiro.

© ELOISA DONNA

O VIVEIRO JARDIM DAS FLORESTAS DA APREMAVI É UTILIZADO PARA CURSOS E ATIVIDADES DE INTERCÂMBIO.

Seminários e visitas de intercâmbio

Promover a aproximação entre o público prioritário do projeto, aliada à construção de conhecimento a partir de temas abordados durante o planejamento ambiental das propriedades, também constitui-se em uma estratégia de educação ambiental utilizada pelo Projeto Araucária.

Nesse sentido, foi realizado em Santa Terezinha, no mês de julho de 2014, o Seminário Regional sobre Conservação Ambiental e Cultivo de Erva-Mate. Por meio de diferentes palestras, foram repassadas informações aos agricultores sobre a importância do uso sustentável dos recursos naturais, a importância da preservação das Áreas de Preservação Permanente e informações sobre o incremento na geração de renda a partir da estruturação da cadeia produtiva da erva-mate.

O apoio dos agricultores que participam do Projeto Araucária e do grupo de mulheres da comunidade na organização do seminário refletem o envolvimento dos mesmos com o desenvolvimento do projeto.

Visitas de intercâmbio, visando a aquisição de conhecimento e troca de experiências, também são realizadas, como a visita de grupo de mulheres de Santa Terezinha e agricultores do município de Passos Maia aos municípios de Atalanta e Otacílio Costa.

Nas visitas de campo a famílias de agricultores e a áreas demonstrativas da Apremavi, os participantes tem contato com temas como: agricultura orgânica, sistemas agroflorestais, recuperação de áreas degradadas e sistemas de enriquecimento ecológico de florestas secundárias.

VISITA DE INTERCÂMBIO DE GRUPO DE MULHERES DE SANTA TEREZINHA (SC).

© EDILAINE DICK

"O que acho mais interessante no Projeto Araucária é o trabalho de recuperar e enriquecer os fragmentos de floresta ainda existentes nas pequenas e médias propriedades, aumentando a conectividade entre eles. Isso é de importância fundamental para áreas protegidas, como a Estação Ecológica Mata Preta, pois amplifica as condições para conservação da biodiversidade, que é um dos objetivos de uma unidade de conservação."

ANTONIO DE ALMEIDA CORREIA JUNIOR
ICMBIO/ESTAÇÃO ECOLÓGICA MATA PRETA – ABELARDO LUZ

© MIRIAM PROCHNOW

Por que o Projeto?

A Mata Atlântica no Brasil

De beleza e sons impressionantes, percebidos através das cores e formas da floresta, do canto das aves, do rugir dos animais e dos ruídos da água e do vento, a Mata Atlântica é reconhecida como uma das regiões ecológicas mais ricas em diversidade biológica do planeta.

Está presente em 17 estados brasileiros e compreende diferentes formações florestais e ecossistemas associados.

Originalmente, a Mata Atlântica ocupava 15% do território brasileiro, com 1.296.446 km², porém, hoje, após o processo de colonização e industrialização do país, restaram apenas 8,5% dos remanescentes de vegetação nativa, se considerados fragmentos acima de 100 hectares.[2]

Calcula-se que na Mata Atlântica já tenham sido descritas ao todo, mais de 20.000 espécies de vegetais, muitas delas utilizadas na alimentação humana ou com finalidades medicinais e ornamentais. Aproximadamente oito mil dessas espécies são consideradas endêmicas, ou seja, que só existem na Mata Atlântica. Inúmeras dessas espécies estão ameaçadas de extinção, como o pinheiro-brasileiro, também conhecido como araucária e a canela-sassafrás.

Quanto à presença de animais, estima-se que sejam encontradas mais de 1,6 milhões de espécies, incluindo os insetos e demais invertebrados. É na Mata Atlântica que se concentra o maior nível de endemismo de aves do planeta.[3]

Cerca de 70% dos brasileiros moram em região de ocorrência da Mata Atlântica e dependem da conservação dos remanescentes florestais, que contribuem para a manutenção de diversos serviços ambientais. Entre eles estão, a regulação do clima, da temperatura, das chuvas e da fertilidade dos solos, além do auxílio à proteção contra deslizamentos de terras e à manutenção de nascentes e mananciais de água que abastecem os municípios, essenciais ao desenvolvimento das várias atividades humanas, entre elas as agropecuárias.

Comunidades tradicionais como índios, caiçaras, quilombolas e ribeirinhos dependem diretamente da Mata Atlântica para sua sobrevivência, onde desenvolvem a pesca artesanal, a agricultura de subsistência, extrativismo, artesanato, cultivo de plantas medicinais, entre outras atividades menos impactantes ao meio ambiente.

As diferentes formações vegetais da Mata Atlântica

Reconhecida como Patrimônio Nacional, através da Constituição Federal Brasileira, de acordo com a Lei 11.428 de 22 de dezembro de 2006, a Mata Atlântica é formada por vários ecossistemas diferentes que conferem ao Bioma uma grande diversidade de paisagens.

Cada ecossistema ocorre em uma determinada região do país e apresenta características diferentes na sua formação vegetal e espécies de animais associados.

2 *SOS Mata Atlântica/INPE, 2014.*
3 *GUEDES* et al., *2005.*

© MIRIAM PROCHNOW

© WIGOLD SCHAFFER

A MATA ATLÂNTICA É UMA DAS REGIÕES MAIS RICAS EM BIODIVERSIDADE DO MUNDO.

MAPA 2. Mapa da Mata Atlântica

ALGUNS CONCEITOS

BIODIVERSIDADE: São as diferentes formas de vida que existem na terra, entre elas os animais, plantas e microorganismos que vivem no solo. O conceito pode ser compreendido em diferentes níveis, como a diversidade de genes, espécies e ecossistemas de cada região.

BACIA HIDROGRÁFICA: É um conjunto de terras drenadas por um rio principal, seus afluentes e sub-afluentes. É formada nas regiões mais altas do relevo por divisores de água, onde as águas das chuvas, ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo para formação de nascentes e do lençol freático.[4]

FOTOS © WIGOLD SCHAFFER

A Floresta Primária e as Florestas Secundárias

A floresta primária, também conhecida como floresta clímax ou mata virgem, é a floresta intocada ou aquela em que a ação humana não provocou significativas alterações das suas características originais de estrutura e de espécies.

A Mata Atlântica primária caracteriza-se pela grande diversidade biológica, pela presença de árvores altas e grossas, pelo equilíbrio entre as espécies pioneiras, secundárias e climácicas, pela presença de grande número de bromélias, orquídeas, cactos e outras plantas ornamentais em cima das árvores.

As florestas secundárias são aquelas resultantes de um processo natural de regeneração da vegetação, em áreas onde no passado houve corte raso da floresta primária. Nesses casos, quase sempre as terras foram temporariamente usadas para agricultura ou pastagem e a floresta ressurge espontaneamente após o abandono destas atividades.

Também são consideradas secundárias as florestas descaracterizadas por exploração madeireira irracional ou por causas naturais, mesmo que nunca tenha havido corte raso e que ainda ocorram árvores remanescentes da vegetação primária.

A grande maioria dos remanescentes de Mata Atlântica ainda existentes nas pequenas e médias propriedades agrícolas é composta de florestas secundárias em diferentes estágios de desenvolvimento.

© WIGOLD SCHAFFER

ASPECTO DE UMA FLORESTA PRIMÁRIA.

© MIRIAM PROCHNOW

ASPECTO DE MOSAICO COM FLORESTAS SECUNDÁRIAS.

FAUNA: são os animais que vivem em um determinado espaço e interagem entre si.

FLORA: são as plantas que habitam um determinado espaço da floresta ou qualquer outro espaço, seja uma floresta ou outro ecossistema.

4 *BARRELLA, 2001.*

A Mata Atlântica em Santa Catarina

A Mata Atlântica, com suas diferentes formações florestais e ecossistemas associados, cobria todo estado de Santa Catarina. Atualmente restam 29% de remanescentes de vegetação nativa. Os dados são do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC), realizado entre 2007 e 2011. Apesar de ser um bom índice, se compararmos com outros estados, o próprio inventário aponta que menos de 5% desse total pode ser considerado floresta praticamente intacta e bem diversificada. A maioria dos remanescentes são florestas secundárias em regeneração, formadas por árvores jovens de espécies pioneiras e secundárias.

Em termos de diversidade, o estudo registrou 2.341 espécies de plantas, sendo 860 espécies arbóreas e arbustivas, um índice relativamente baixo para a riqueza da Mata Atlântica. O histórico de degradação em Santa Catarina também é grande e infelizmente ainda não foi totalmente estagnado. Os dados da SOS Mata Atlântica/Inpe, mostram que de 2000 a 2013 foram desmatados 76.848 hectares de florestas no estado.

Muitas espécies tornaram-se raras e várias já não são mais encontradas em áreas que estão em regeneração. Verifica-se a presença de poucos indivíduos de espécies importantes e que se encontram ameaçadas de extinção, aumentando assim a perda da variedade genética de seus

© CAROLINA SCHAFFER

EXEMPLAR DE CANELA-PRETA (*Ocotea catharinensis*).

ESTÁGIOS DE REGENERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

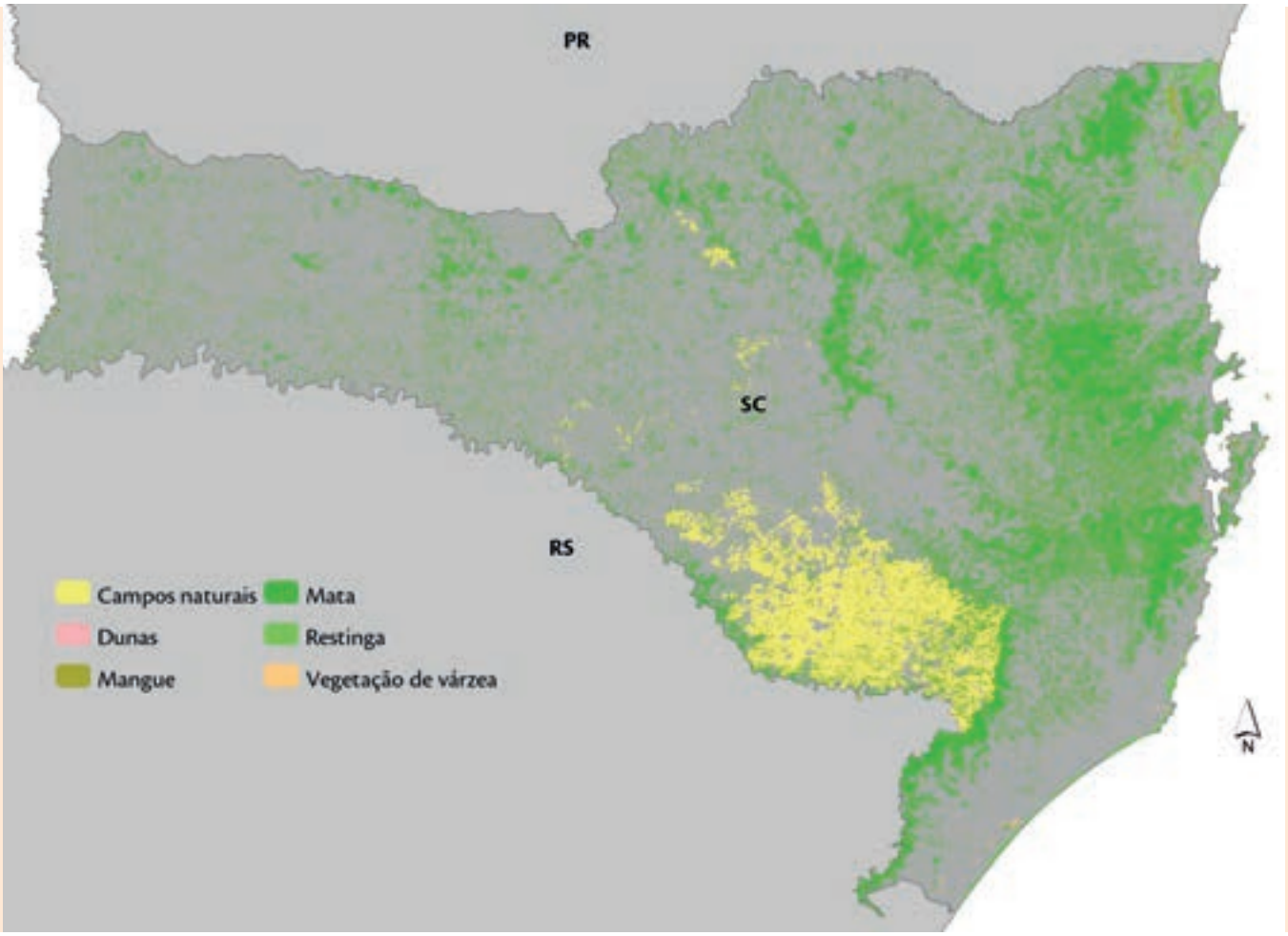
CAPOEIRINHA OU ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO

A capoeirinha surge logo após o abandono de uma área agrícola ou de uma pastagem. Esse estágio geralmente vai até seis anos, podendo em alguns casos durar até dez anos em função do grau de degradação do solo ou da escassez de sementes. Nas capoeirinhas geralmente existem grandes quantidades de capins e samambaias de chão. Predominam também grandes quantidades de exemplares de árvores pioneiras de poucas espécies, a exemplo das vassouras e vassourinhas. A altura média das árvores em geral não passa dos 4 metros e o diâmetro de 8 centímetros.

CAPOEIRA OU ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO

A vegetação em regeneração natural geralmente alcança o estágio médio depois dos seis anos de idade, durando até os 15 anos. Nesse estágio, as árvores atingem altura média de 12 metros e diâmetro de 15 centímetros. Nas capoeiras a diversidade biológica aumenta, mas ainda há predominância de espécies de

MAPA 3. Remanescentes de Vegetação Nativa em Santa Catarina



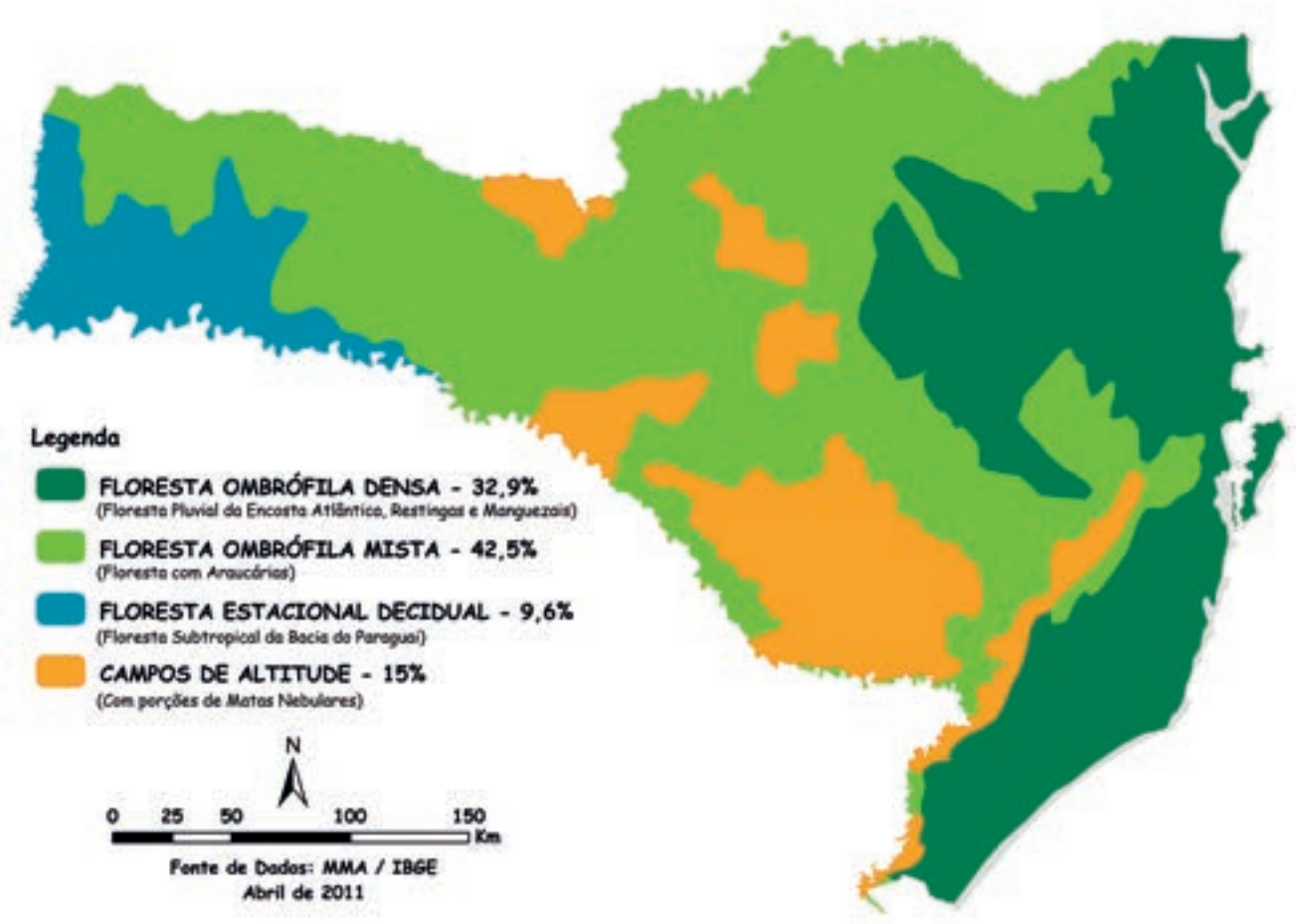
Fonte: SOS Mata Atlântica/Inpe – 2013.

árvores pioneiras, como as capororocas, ingás e aroeiras. A presença de capins e samambaias diminui, mas em muitos casos resta grande presença de cipós e taquaras. Nas regiões com altitude inferior a 600 metros do nível do mar os palmiteiros começam a aparecer.

CAPOEIRÃO OU ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO

Inicia-se geralmente depois dos 15 anos de regeneração natural da vegetação, podendo levar de 60 a 200 anos para alcançar novamente o estágio semelhante à floresta primária. A diversidade biológica aumenta gradualmente à medida que o tempo passa e desde que existam remanescentes primários para fornecer sementes. A altura média das árvores é superior a 12 metros e o diâmetro médio é superior a 14 centímetros. Nesse estágio os capins e samambaias de chão não são mais característicos. Começam a emergir espécies de árvores nobres, como canelas, cedros, sapucaias e imbuias. Nas regiões abaixo de 600 metros do nível do mar os palmiteiros aparecem com frequência. Os cipós e taquaras passam a crescer em equilíbrio com as árvores.

MAPA 4. Formações Vegetais Originais em Santa Catarina



descendentes, como é caso da canela-preta (*Ocotea catharinensis*), canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*), imbuia (*Ocotea porosa*), araucária (*Araucaria angustifolia*) e palmito (*Euterpe edulis*). Muitas espécies de animais também estão ameaçadas de extinção, provocando o que muitos chamam de floresta vazia.

A boa notícia é que a Mata Atlântica em Santa Catarina está se recuperando e, apesar da intensa fragmentação, alguns maciços florestais são exuberantes. Sua beleza ainda pode ser avistada e admirada no estado, com imponentes araucárias na região oeste, valiosas canelas-pretas no vale do Itajaí, campos de altitude na serra catarinense e restingas e manguezais no litoral.

É grande o potencial para a formação de corredores ecológicos, auxiliando na conservação de espécies-bandeira como o puma (*Puma concolor*) e o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*). Combater a caça e o tráfico de animais nativos também irá contribuir para a recuperação da fauna. As Unidades de Conservação também contribuem para a proteção de impressionantes paisagens e da biodiversidade da Mata Atlântica, existindo ainda um grande potencial para a criação de novas unidades.

© MIRIAM PROCHNOW

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA.

© MIRIAM PROCHNOW

CAMPOS DE ALTITUDE.

© WIGOLD SCHAFFER

FLORESTA OMBRÓFILA MISTA.

© MIRIAM PROCHNOW

RESTINGAS.

© MIRIAM PROCHNOW

FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL.

© MIRIAM PROCHNOW

MANGUEZAIS.

Unidades de Conservação

As unidades de conservação são espaços territoriais que recebem um regime especial de proteção e administração, com o objetivo de garantir a sobrevivência de todas as espécies de animais e plantas e também para proteger locais de grande beleza cênica, como montanhas, serras, cachoeiras, cânions, rios ou lagos.

A criação de unidades de conservação visa, entre outros objetivos, a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos; a proteção das espécies ameaçadas de extinção; a preservação e restauração da diversidade de ecossistemas naturais e degradados; a promoção do desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; a valorização econômica e social da diversidade biológica; a proteção de paisagens naturais pouco alteradas e de notável beleza cênica; a proteção e recuperação dos recursos hídricos; a promoção da educação ambiental e do ecoturismo; o incentivo à pesquisa científica; e a proteção dos recursos naturais necessários à sobrevivência das populações tradicionais.

No Brasil existem unidades de conservação públicas, criadas pelo poder público municipal, estadual e federal, e unidades de conservação privadas ou particulares, criadas por iniciativa de proprietários de imóveis, conhecidas como Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs).

As unidades de conservação são divididas em diferentes categorias, de acordo com seus objetivos. As categorias e os objetivos estão definidos na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL – Entende-se por proteção integral a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, sendo admitidos apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. Nesse grupo incluem-se as Estações Ecológicas,

© MIRIAM PROCHNOW

PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO TABULEIRO, PALHOÇA (SC).

FOTOS © MIRIAM PROCHNOW

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SÃO FUNDAMENTAIS PARA PROTEGER ESPÉCIES NATIVAS DA FLORA E DA FAUNA.

as Reservas Biológicas, os Parques Nacionais, os Monumentos Naturais e os Refúgios de Vida Silvestre.

UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL – Entende-se como uso sustentável a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável. Nesse grupo estão as Áreas de Proteção Ambiental, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico, as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas, as Reservas de Fauna, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPNS)

As RPPNs são reservas privadas que têm como objetivo preservar áreas de importância ecológica ou paisagística. São criadas por iniciativa do proprietário, que solicita ao órgão ambiental o reconhecimento de parte ou do total do seu imóvel como RPPN. A RPPN é perpétua e também deve ser averbada no cartório, à margem do registro do imóvel.

Na RPPN só podem ser desenvolvidas atividades de pesquisa científica, ecoturismo, recreação e educação ambiental.

A área transformada em RPPN torna-se isenta do Imposto Territorial Rural (ITR) e o proprietário pode solicitar auxílio do poder público e sociedade civil para elaborar o plano de manejo e contribuir com a gestão da área.

© MIRIAM PROCHNOW

RPPN BUGERKOPF, BLUMENAU (SC).

Unidades de Conservação Existentes na Área de Atuação do Projeto Araucária

Várias unidades de conservação estão localizadas nos municípios de atuação do Projeto Araucária. Quando possível, a atuação do projeto acontece junto a agricultores familiares localizados no entorno dessas UCs, na perspectiva de aumentar a possibilidade de conexão entre os fragmentos florestais existentes.

Conheça um pouco das UCs envolvidas na região de abrangência do projeto.

© MIRIAM PROCHNOW

Área de Relevante Interesse Ecológico Serra da Abelha

Possui área de 4.604 hectares e está localizada no município de Vitor Meireles (SC). Abrange uma zona de transição entre as florestas ombrófila mista e ombrófila densa, o que lhe confere grande importância científica, por sua biodiversidade e características fitossociológicas. Com um fragmento expressivo de araucária no interior da UC, abriga importantes espécies de fauna, como o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) e a araponga (*Procnias nudicollis*). Por ser uma unidade de conservação de uso sustentável, há famílias que residem no interior da área.

Parque Nacional das Araucárias

Criado em 2005 nos municípios de Ponte Serrada (SC) e Passos Maia (SC), tem 12.841 hectares e é uma verdadeira ilha de biodiversidade, onde estão protegidas espécies ameaçadas de extinção que utilizam essas áreas para reprodução, como o puma (*Puma concolor*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), entre outras espécies.

© EDILAINE DICK

© MARCOS ALEXANDRE DANIELI

Parque Estadual das Araucárias

Criado como medida compensatória à implantação da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo, está localizado nos municípios de Galvão (SC) e São Domingos (SC). O Parque possui uma área de 625,11 hectares e exuberância em belezas naturais.

Floresta Nacional de Chapecó

Criada em 1968 e formada por uma área de 1.590,60 hectares, está dividida em três fragmentos localizados nos municípios de Guatambu (SC) e Chapecó (SC). A Flona representa um dos maiores remanescentes de floresta estacional decidual da região, em transição com a floresta ombrófila mista.

© WIGOLD SCHAFFER

RPPN Serra Pitoco

Crida em 1997, tem 3 ha e está localizada em Atalanta (SC). Formada por um remanescente florestal de Mata Atlântica, é atravessada pelo rio Dona Luiza e tem uma cachoeira de 10 metros de altura. A RPPN está aberta para visitação pública e atividades de educação ambiental desenvolvidas pela Apremavi.

© MIRIAM PROCHNOW

© MIRIAM PROCHNOW

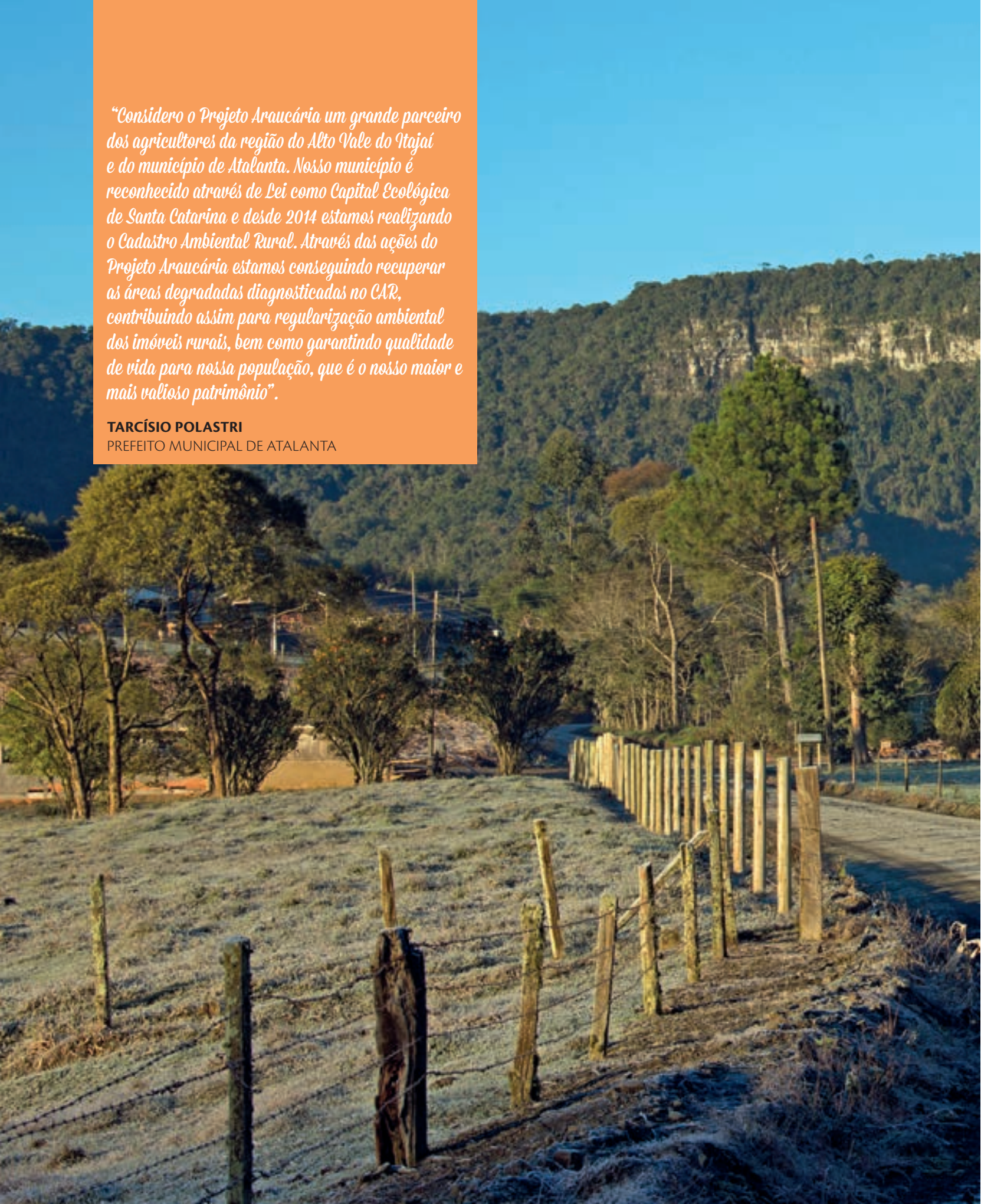
Parque Natural Municipal da Mata Atlântica

Criado no ano de 2000, o Parque fica no município de Atalanta (SC). Com uma área de 54 hectares, abriga importantes espécies de fauna e flora, aspectos históricos relacionados à colonização e desenvolvimento do município, um museu e a cachoeira Perau do Gropp, com 41 metros de queda livre. A área recebe anualmente milhares de visitantes e é amplamente utilizada para ações de educação ambiental, recebendo visitas de estudantes, técnicos, estagiários de diversos lugares do Brasil.

Estação Ecológica Mata Preta

Criada em 2005, está localizada na cidade de Abelardo Luz (SC). Contempla uma área de 6.563 hectares de florestas com araucária em diferentes estágios de conservação. Por conta do seu tamanho, a ESEC Mata Preta é um importante refúgio para a fauna e flora viver e se reproduzir.

© WIGOLD SCHAFFER



"Considero o Projeto Araucária um grande parceiro dos agricultores da região do Alto Vale do Itajaí e do município de Atalanta. Nosso município é reconhecido através de Lei como Capital Ecológica de Santa Catarina e desde 2014 estamos realizando o Cadastro Ambiental Rural. Através das ações do Projeto Araucária estamos conseguindo recuperar as áreas degradadas diagnosticadas no CAR, contribuindo assim para regularização ambiental dos imóveis rurais, bem como garantindo qualidade de vida para nossa população, que é o nosso maior e mais valioso patrimônio".

TARCÍSIO POLASTRI
PREFEITO MUNICIPAL DE ATALANTA

© WIGOLD SCHAFFER

Onde...

A Região Oeste de Santa Catarina

A região Oeste de Santa Catarina, formada por 118 municípios, tem cerca de 1,2 milhões de habitantes, sendo que aproximadamente 37% vivem no meio rural.

A história do Oeste é marcada principalmente pela efetivação do projeto colonizador, com a vinda de imigrantes italianos e alemães no início do século XX. Esse processo provocou uma severa modificação do ambiente. As matas, antes repletas de madeiras nobres, como araucárias, imbuias e canelas, foram sendo derrubadas, causando o declínio das florestas. A erva-mate, que a princípio era extraída para consumo doméstico, com o tempo passou a ser comercializada, constituindo-se uma importante fonte de renda

© MARCOS ALEXANDRE DANIELI

A AGRICULTURA FAMILIAR É UMA CARACTERÍSTICA FORTE NO OESTE DE SANTA CATARINA.

© EDILAINE DICK

É IMPORTANTE RECONECTAR OS REMANESCENTES FLORESTAIS EXISTENTES NAS PROPRIEDADES, VISANDO A FORMAÇÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS.

Na região oeste estão presentes três formações florestais e ecossistemas associados da Mata Atlântica: os campos, a floresta ombrófila mista e a floresta estacional decidual.

O Projeto Araucária tem atuação em 07 municípios desta região, sendo eles: Abelardo Luz, Ponte Serrada, Passos Maia, Chapecó, Guatambu, São Domingos e Galvão.

De acordo com os dados da SOS Mata Atlântica e INPE (2014) os municípios envolvidos no projeto que possuem maior cobertura vegetal em relação ao seu tamanho são Passos Maia, com 28% do seu território ocupado por vegetação nativa, e Ponte Serrada, com 27%. Em seguida aparecem Abelardo Luz e Guatambu, com 16% e 14% respectivamente.

O município em situação mais crítica é Galvão, com apenas 6% da sua extensão territorial protegida com mata nativa, seguido de Chapecó e São Domingos, ambos com apenas 8% de mata preservada.

A presença da agricultura familiar é uma característica bastante forte, com vários assentamentos da reforma agrária, localizados principalmente em Ponte Serrada, Passos Maia e Abelardo Luz.

A produção agrícola nesses municípios é voltada também à produção de grãos como soja, milho e trigo, tendo ainda atividades de silvicultura e pecuária. Abelardo Luz é considerada a capital nacional da semente de soja e Ponte Serrada, a capital catarinense da erva–mate. Nos municípios de Chapecó e Guatambu destacam-se as agroindústrias.

© WIGOLD SCHAFFER

ASPECTO DO RIO CHAPECÓ, ABELARDO LUZ (SC).

A Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó

A Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó abrange uma área total de 9.352 km² e extensão de aproximadamente 12.716 km, o que corresponde a cerca de 9,8 % da área do estado de Santa Catarina. Cinquenta e três municípios da região Oeste estão inseridos na bacia e utilizam a água para abastecimento público, criação de animais, irrigação e atividades industriais.

© MIRIAM PROCHNOW

RIO CHAPECÓ, PASSOS MAIA (SC).

Os cursos da água formadores desta bacia apresentam diversas características, entre elas, grande declividade e vales encaixados, estreitos e profundos, tendo vários trechos com cachoeiras, corredeiras, saltos e lajeados.

As características desta bacia, associadas com a beleza das florestas e biodiversidade, proporcionam grande potencial para o desenvolvimento do ecoturismo.

Nos últimos anos, verifica-se uma crescente pressão para instalação de pequenas centrais hidrelétricas, principalmente nos rios Chapecó e Chapecozinho. Além disso, a diminuição da qualidade e quantidade da água e frequentes secas são fatores comuns nos últimos anos nesta região. A conservação e recuperação ambiental desta bacia conta com um importante instrumento de gestão, o Corredor Ecológico Chapecó, instituído pelo Decreto Estadual nº 2.957/2010.

A Região do Alto Vale do Itajaí

O Vale do Itajaí foi colonizado a partir do município de Blumenau, principalmente por agricultores alemães e italianos e em menor proporção, por poloneses, ucranianos e portugueses, que se instalaram às margens do Rio Itajaí-Açu. A região era formada por intensas e belas florestas, habitada por índios das tribos Xokleng, Kaigang e Guarani.

O Alto Vale do Itajaí é uma de suas sub-bacias, formada por 28 municípios, que juntos abrangem uma área de 7.524, 810 Km² e uma população estimada em aproximadamente 260.000 habitantes, onde aproximadamente 40% são moradores da área rural e sobrevivem da agricultura familiar. Os municípios desta região atendidos pelo projeto Araucária são: Salete, Santa Terezinha, Vitor Meireles, Atalanta, Braço do Trombudo e Dona Emma.

De acordo com os dados da SOS Mata Atlântica e INPE (2014), Santa Terezinha ainda preserva 46% de remanescentes florestais nativos acima de 100 hectares e Vitor Meireles 42%. Para os demais municípios, este percentual varia de 25% a 14%.

Na área rural predomina a agricultura familiar, tendo como uma das bases o cultivo de fumo, que conferiu ao município de Santa Terezinha, em 2003, o título de maior produtor de fumo de Santa Catarina. Este município também se destaca pelo extrativismo da erva-mate, com produção estimada em 2.500 toneladas/ano.

Outras culturas também são expressivas na região, como a produção de leite, em Braço do Trombudo, e o plantio de cebola, em Atalanta, além da produção de mandioca.

O cultivo de hortaliças e a produção de leite vêm se concretizando nos últimos anos como uma alternativa viável para a agricultura familiar. Inclusive, muitos agricultores estão optando pela agricultura orgânica. Também é crescente a organização dos agricultores em associações e cooperativas, o que confere melhores condições de venda dos produtos.

Nesta região a cultura é bastante valorizada e preservada nas festas populares, no artesanato e na culinária típica.

© EDEGOLD SCHAFFER

© MIRIAM PROCHNOW

PEQUENAS PROPRIEDADES E CONSTRUÇÕES TÍPICAS SÃO ABUNDANTES NO ALTO VALE DO ITAJAÍ.

A Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí

A Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí–Açu abrange 15.000 km² do estado de Santa Catarina. Nela estão localizadas 52 cidades, onde vivem cerca de 800 mil habitantes.

© MIRIAM PROCHNOW

DESLIZAMENTO OCORRIDO EM 2009, BLUMENAU (SC).

Os primeiros imigrantes se instalaram às margens dos rios, originando as cidades. Esse fato, associado às práticas inadequadas do uso de solos frágeis, trouxe como consequência direta as inúmeras enchentes e enxurradas que há séculos atingem a região. Nos últimos anos, esses fenômenos são mais frequentes, e associados a grandes deslizamentos de terras, resultam em inúmeras vítimas fatais.

Com vales profundos e terrenos acidentados, o assoreamento dos rios agrava o problema das enchentes, assim como o problema de contaminação da água por agrotóxicos, que são carregados para o rio pelas chuvas.

Apesar de tudo isso, a bacia tem uma boa cobertura florestal e na maioria dos municípios é possível encontrar cachoeiras e trilhas em meio a matas preservadas, paredões rochosos e serras que permitem a prática de atividades relacionadas ao ecoturismo, como rapel e caminhadas. No rio Itajaí-Açu também é praticada a atividade de rafting.

© MIRIAM PROCHNOW

RIO ITAJAÍ NO CENTRO DA CIDADE DE BLUMENAU (SC).

© ACERVO APREMAVI

A PRÁTICA DE RAFTING É UMA DAS ATIVIDADES DE ECOTURISMO REALIZADA NA REGIÃO.

© MIRIAM PROCHNOW

O RIO ITAJAÍ É FORMADO POR MILHARES DE PEQUENOS RIACHOS E RIOS, QUE NASCEM EM TODOS OS PONTOS DA BACIA.

"Há 43 anos, quando viemos morar no sítio, tinha muita água, porém não tínhamos noção que não deveria ter tirado o mato e soltado o gado nos capões de mato, pois a floresta embaixo ficou pobre e já chegou até faltar água para o gado. Agora com a ajuda do Projeto Araucária, vamos recuperar as áreas degradadas, deixando apenas uma passagem para o gado tomar água no rio e assim cuidamos da nossa água que é para a família beber."

VIVALDINO MAIER SOBRINHO
AGRICULTOR, LINHA MAYER – PONTE SERRADA

© WIGOLD SCHAFFER

O que deve ser observado!

O planejamento da propriedade e da paisagem

A conservação da biodiversidade e de áreas naturais é um dever de todos os seres humanos. Levando em conta que grande parte dos remanescentes de vegetação nativa encontra-se na área rural e em propriedades privadas, pode-se dizer que isso aumenta a responsabilidade dos agricultores, tornando-os importantes parceiros na preservação da Mata Atlântica.

© MARLUCI POZZAN

NO PLANEJAMENTO DAS PROPRIEDADES É IMPORTANTE A INTEGRAÇÃO ENTRE PROPRIETÁRIOS E TÉCNICOS.

Neste sentido, o planejamento de propriedades é extremamente importante e deve levar em consideração o processo produtivo, com a geração de renda, e a conservação ambiental, permitindo assim, o melhor uso dos recursos naturais de uma região.

É importante saber, que nenhuma propriedade está isolada, todas fazem parte de uma comunidade, interagem com vizinhos e estão dentro de uma bacia hidrográfica, contribuindo, direta ou indiretamente, para o abastecimento de água de outras comunidades e dos centros urbanos.

A dinâmica do planejamento ambiental de propriedades e paisagens deve seguir duas escalas de trabalho: uma em nível de propriedade, e outra em nível de paisagem, mais ampla.

Na propriedade deve-se levar em consideração a necessidade de recuperação e plantio de mudas de espécies nativas nas áreas de preservação permanente e reservas legais, a possibilidade do enriquecimento ecológico de florestas secundárias, o melhor local para implantação de reflorestamentos com espécies nativas de valor econômico e espécies exóticas, a possibilidade de implantação de sistemas agroflorestais, os locais para desenvolvimento da agricultura e as áreas para a implantação de micro-corredores ecológicos.

Para planejar a paisagem é importante o levantamento de todo o território, considerando-se dados como: fragmentos de vegetação existentes, condições ecológicas, tamanho e distância média entre os fragmentos, possíveis ameaças à sua integridade, tipos de relevos, uso do solo, existência de corredores ecológicos e atividades econômicas.

© WIGOLD SCHAFFER

PLANEJAR A PAISAGEM SIGNIFICA TER UM OLHAR ABRANGENTE DA COMUNIDADE E DO AMBIENTE.

Para planejar a propriedade é fundamental a presença e parceria com o proprietário já que o mesmo é o maior interessado na questão e porque conhece bem o seu imóvel.

No planejamento da paisagem é importante envolver a comunidade e também as diferentes instituições com atuação na região. Isso é necessário para que o planejamento seja feito em conjunto e de forma eficiente.

Corredores Ecológicos

Corredores ecológicos são áreas que unem diferentes remanescentes florestais, possibilitando o livre trânsito de animais e a dispersão de sementes das espécies vegetais. Isso permite a troca genética entre as espécies da fauna e flora e a conservação da biodiversidade. Também garante a conservação dos recursos hídricos e do solo, além de contribuir para o equilíbrio do clima e da paisagem.

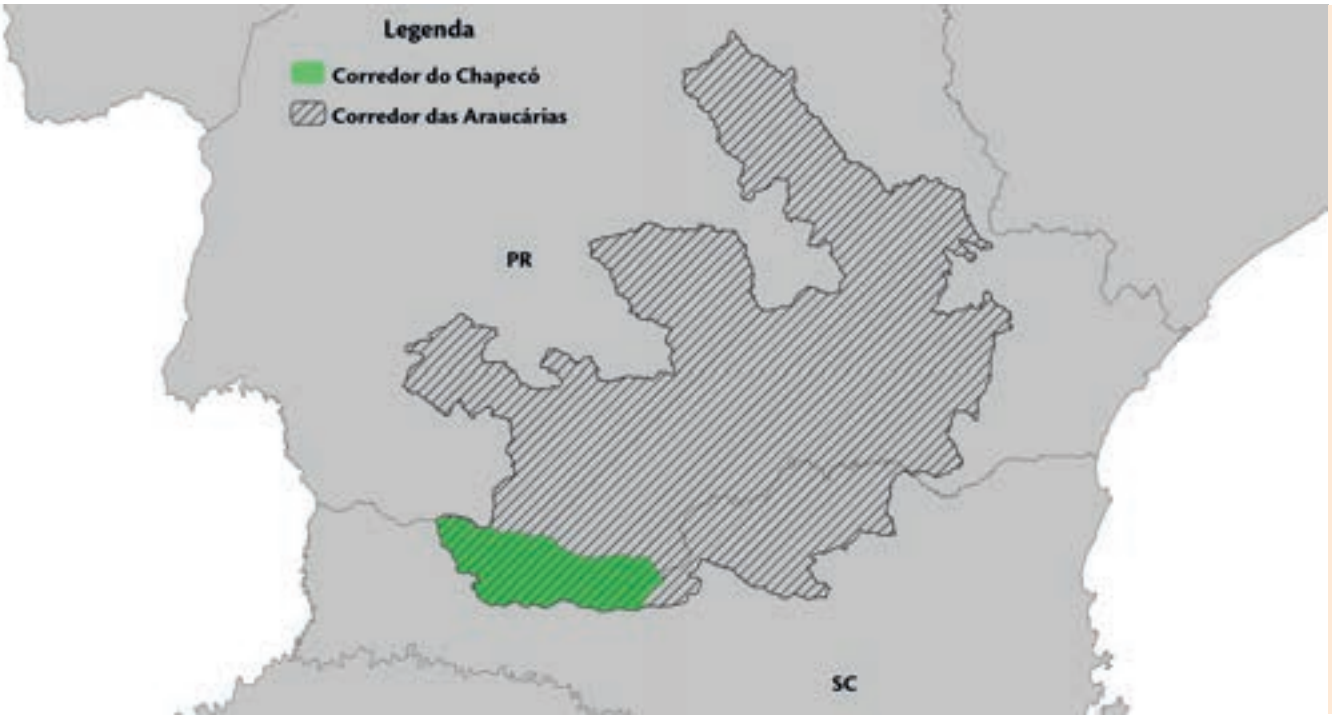
O conceito de corredor ecológico é previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (lei 9.985/2000) e sua aplicação é de extrema importância para a preservação da Mata Atlântica, já que os remanescentes de florestas nativas estão espalhados por milhares de pequenos e médios fragmentos, que muitas vezes estão isolados e distantes uns dos outros.

Quando não existir ligação entre um fragmento florestal e outro, é importante que seja estabelecido um corredor entre eles, mediante recuperação da área com o plantio de espécies nativas ou por meio da regeneração natural.

Os corredores ecológicos podem ser criados para estabelecer ou para manter a ligação de grandes fragmentos florestais, como as unidades de conservação. Também contribuem para ligar pequenos fragmentos dentro de uma microbacia e até de uma propriedade, facilitando a manutenção de populações de fauna e flora que, para sua sobrevivência, demandam áreas com extensão maior do que aquelas das unidades individuais.

Podem ser criados efetivamente por meio da recuperação e/ou conservação de áreas de reserva legal, áreas de preservação permanente e reservas particulares ou conservação de quaisquer outras áreas de florestas naturais.

MAPA 5. Corredores na Área do Projeto Araucária



O reconhecimento legal de um corredor ecológico pode ser feito mediante instrumentos legais específicos, porém, na prática é essencial que ele sirva como uma boa ferramenta de gestão territorial. É importante destacar que os moradores de áreas de corredores ecológicos institucionalizados se tornam aliados da conservação ambiental, podendo se beneficiar por fazer parte destas áreas.

Um exemplo é o Corredor Ecológico Chapecó, que foi instituído pelo Decreto Estadual nº 2.957/2010 e compreende ações de planejamento territorial, coordenadas pela Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA).

Na área de abrangência do Projeto Araucária, estão inseridos no corredor os municípios de Abelardo Luz, Galvão, São Domingos e parte dos municípios de Ponte Serrada e Passos Maia.

Para este corredor a FATMA estabeleceu diversas atividades essenciais para a conexão dos fragmentos que se encontram isolados dentro da bacia hidrográfica do rio Chapecó.

Entre as atividades previstas está a recuperação de áreas degradadas. As áreas prioritárias para a realização das conexões são: áreas de preservação permanente, áreas de reserva legal ou áreas passíveis de implantação de sistemas agroflorestais, além de incentivo a programas de pagamentos por serviços ambientais.

Outro exemplo é o Corredor das Araucárias, onde estão inseridos os municípios de Ponte Serrada, Passos Maia, São Domingos, Galvão e Abelardo Luz, juntamente com mais 134 municípios de Santa Catarina e do Paraná. Esse corredor não está oficializado, mas é uma importante ferramenta para planejamento territorial e realização de ações conjuntas entre as instituições envolvidas e com atuação nos municípios de abrangência do corredor.

A existência destes corredores permite o desenvolvimento de ações concretas pelas instituições que atuam e/ou fomentam projetos voltadas à manutenção de áreas já conservadas, à recuperação de áreas degradadas, ao apoio à gestão de unidades de conservação, entre outras ações essenciais para a conexão de fragmentos que hoje se encontram isolados.

UM EXEMPLO DE FORMAÇÃO DE CORREDOR

Por meio do Projeto Araucária fragmentos de floresta nativa serão reconectados, formando importantes corredores ecológicos.

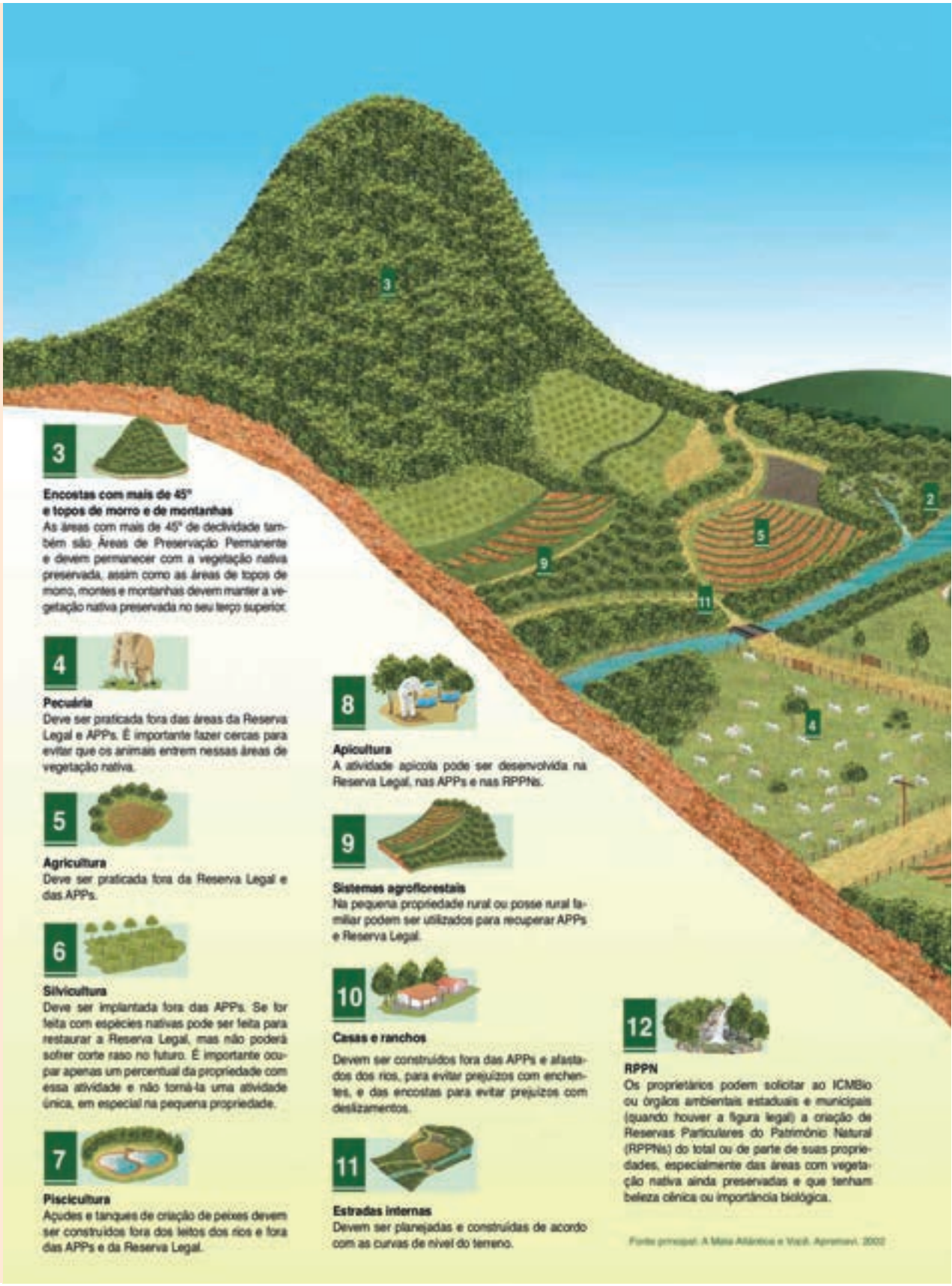
Um exemplo é o plantio de 50.000 mudas de árvores nativas na Estação Ecológica Mata Preta em Abelardo Luz (SC), que auxiliará na recuperação de 27 hectares anteriormente utilizados para lavoura.

Dentre os benefícios do plantio estão: aceleração do processo de recuperação, aumento da diversidade e possibilidade do fluxo gênico, aumento da disponibilidade de alimento e habitat para as espécies da região, além de possibilitar o desenvolvimento da pesquisa científica.

© WIGOLD SCHAFFER

MOMENTO DO PLANTIO NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MATA PRETA.

MAPA 6. Área do Plantio



Fonte: *Mata Atlântica – patrimônio nacional dos brasileiros*. MMA, 2010, páginas 290 e 291. Ilustração: CT Comunicação.

COMO É UMA PROPRIEDADE "LEGAL"

1

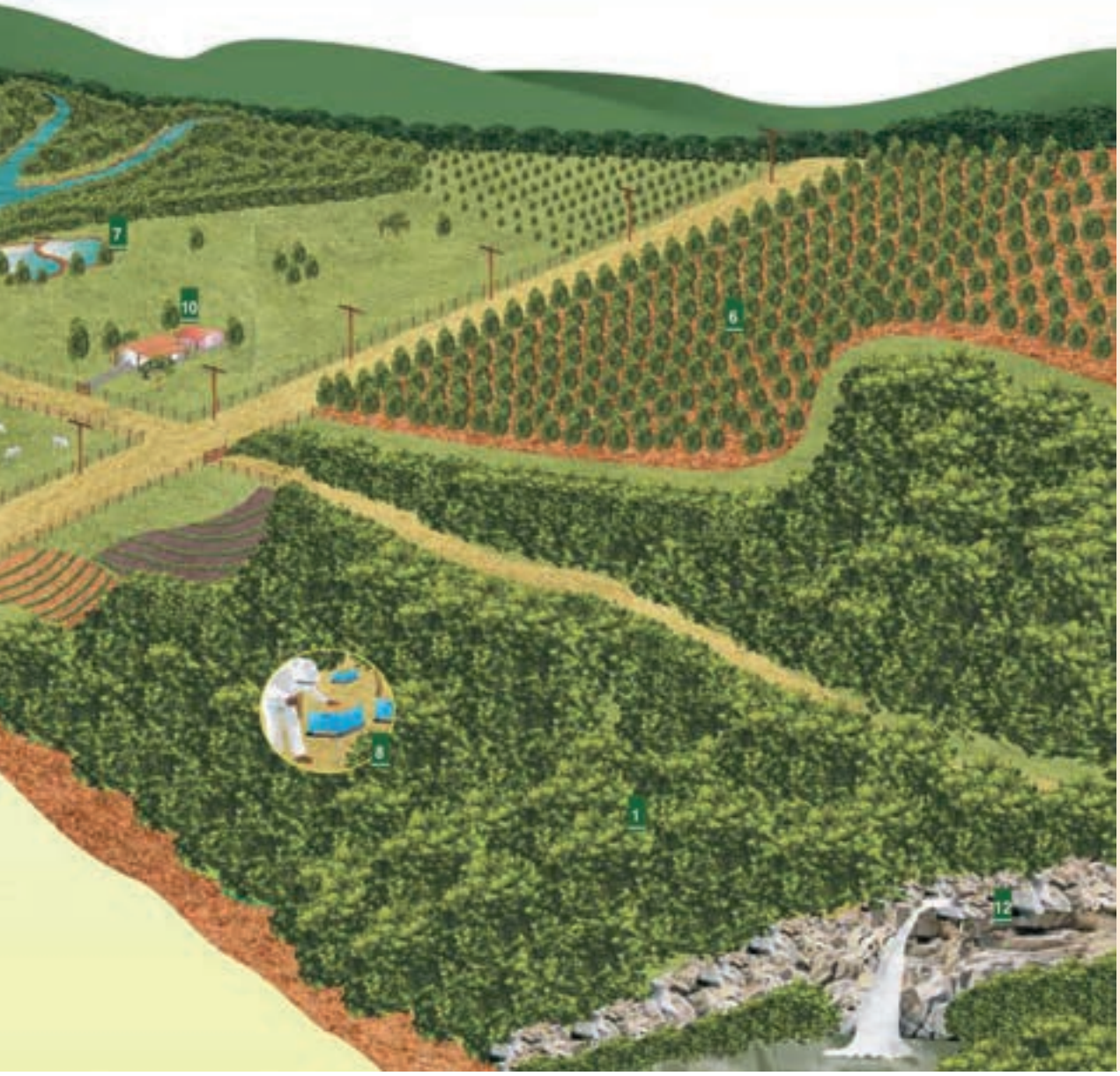
Reserva Legal

Na região da Mata Atlântica, todos os imóveis rurais devem ter uma Reserva Legal de 20%, área que pode ser utilizada de forma sustentável para obtenção de alguns produtos e subprodutos florestais e para apicultura e outros usos, desde que não promovam a supressão da vegetação. Na Mata Atlântica, a utilização dos recursos naturais da Reserva Legal deve observar também o Decreto nº 6.660, de 2008, que regulamenta a Lei nº 11.428, de 2006 – Lei da Mata Atlântica e a Instrução Normativa do MMA nº 4, de 8 de setembro de 2009, que dispõe sobre procedimentos técnicos para a utilização da vegetação da Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável.

2

Mata ciliar nas margens de nascentes, riachos, rios e lagos

As áreas no entorno de nascentes e nas margens de riachos, rios e lagos (naturais ou artificiais) são Áreas de Preservação Permanente (APPs), locais onde não é permitida a exploração de madeira. São áreas ideais para a formação de corredores ecológicos para plantas e animais nativos e têm a função de garantir a qualidade e quantidade de água necessária ao abastecimento público e também para as atividades agropecuárias.

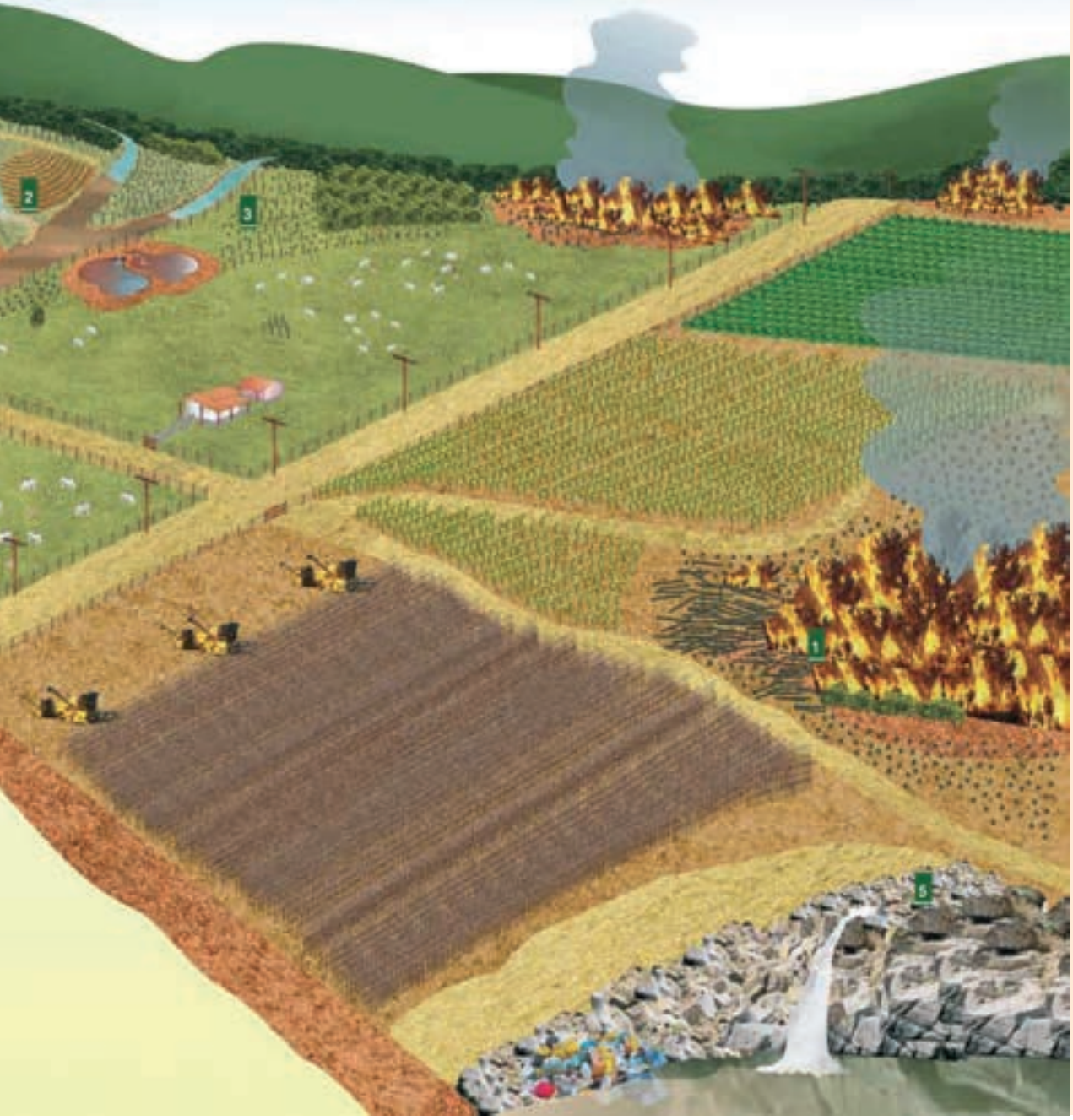


Fonte: *Mata Atlântica – patrimônio nacional dos brasileiros*. MMA, 2010, páginas 292 e 293. Ilustração: CT Comunicação.

O QUE NÃO SE DEVE FAZER NA PROPRIEDADE RURAL

A sustentabilidade da produção agropecuária depende diretamente da conservação do solo, dos recursos hídricos, das florestas e demais formas de vegetação nativa existente nos imóveis rurais.

O melhor caminho para o agropecuarista, seja agricultor familiar, médio ou grande produtor rural, é observar a legislação que regula as atividades agropecuárias e a proteção do meio ambiente e também as leis da natureza.



© MARCOS ALEXANDRE DANIELI

PRESERVAR O MEIO AMBIENTE, PARA AS PRESENTES E FUTURAS GERAÇÕES, É RESPONSABILIDADE DE TODOS.

O que diz a Lei sobre Conservação das Florestas?

O Brasil é reconhecido por ter uma das melhores legislações ambientais do mundo. A Constituição Federal em 1988 estabeleceu no artigo 225, que todos têm o direito fundamental a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao Estado e à sociedade, em regime de cooperação, o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações, o que deverá ser assegurado, entre outros meios, pela criação de espaços territoriais especialmente protegidos, tais como as áreas protegidas em unidades de conservação, as áreas de preservação permanente e as reservas legais.

A Constituição também assegura a preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais e a proteção da fauna e da flora, sendo vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Além da Constituição, o Brasil tem um conjunto de leis que tratam da conservação das florestas, da biodiversidade de fauna e flora, dos ecossistemas, dos recursos hídricos, e do solo. Todos os brasileiros, sejam moradores das áreas urbanas ou rurais, precisam cumprir as leis, por isso é importante conhecê-las.

Além das leis existem decretos, resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), portarias e instruções normativas do Ministério do Meio Ambiente, do Ibama e do ICMBio. Também existem leis, decretos, instruções normativas e portarias estaduais e municipais que complementam a legislação federal. Para saber mais sobre legislação ambiental você pode consultar algumas das principais leis federais sobre o tema:

- Lei n° 5.197/1967 – Proteção à Fauna Silvestre.
- Lei nº 6.938/1981 - Política Nacional do Meio Ambiente.
- Lei nº 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Lei nº 9.605/1998 - Crimes Ambientais, regulamentada pelo Decreto nº 6514/08.
- Lei nº 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, regulamentada pelo Decreto nº 4.340/2002.
- Lei nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/2008.
- Lei nº 12.651/2012 - "Nova Lei Florestal ou Novo Código Florestal", regulamentada pelos Decretos nº 7.830/2012 e nº 8.235/2014.

O Brasil também é signatário de diversas convenções internacionais relacionadas às questões ambientais, as quais tem força de lei, pois foram ratificadas pelo Congresso Nacional e sancionadas pelo presidente da república, como por exemplo:

- Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), aprovada durante a Eco-Rio/92;
- Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC);
- Protocolo de Montreal sobre a Camada de Ozônio;
- Convenção para o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES).

Lei nº 12.651/2012 (Nova Lei Florestal) e Lei 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica)

Nesse capítulo vamos tratar das duas leis que regulam a conservação e uso da vegetação nativa nos imóveis rurais da região onde reside o público beneficiado pelo Projeto Araucária. :

a) Lei nº 12.651/2012, conhecida como "nova Lei Florestal" ou "novo Código Florestal", e,

b) Lei 11.428/2006, conhecida como "Lei da Mata Atlântica".

© MIRIAM PROCHNOW

PRESERVAR A NATUREZA É FUNDAMENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE DAS PROPRIEDADES RURAIS.

A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Tanto o novo Código Florestal quanto a Lei da Mata Atlântica procuram conciliar a conservação dos recursos naturais com a produção, buscando orientar o desenvolvimento social e econômico com sustentabilidade ambiental.

Preservação do meio ambiente, inovação com métodos de produção sustentáveis e diversificação das atividades na propriedade são alguns dos fatores que tem levado agropecuaristas a obtenção de melhores resultados econômicos e reconhecimento público. Isso já influencia algumas políticas agrícolas, a exemplo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) que hoje oferece várias linhas de crédito a quem adere a boas práticas agrícolas e ambientais. Outro programa que tem linha de crédito diferenciada é o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, conhecido como Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono).

O Plano ABC prevê a redução de 134 a 163 milhões de toneladas de gás carbônico (CO_2) equivalente até 2020, por meio da disseminação de uma cesta de seis tecnologias ambientalmente corretas:

a) recuperação de pastagens degradadas;
b) integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta;
c) fixação biológica de nitrogênio;
d) sistema de plantio direto;
e) tratamento de dejetos animais e
f) florestas plantadas.

© MIRIAM PROCHNOW

INTEGRAR SILVICUTURA E PECUÁRIA É UMA PRÁTICA QUE OTIMIZA O USO DOS RECURSOS NATURAIS.

É importante esclarecer que a Lei nº 12.651/2012 é uma lei que alcança todo o território nacional e estabelece normas gerais de proteção da vegetação, além de definir os conceitos e parâmetros das Áreas de Preservação Permanente e das áreas de Reserva Legal que devem ser observados em todos os imóveis.

Esta lei criou o Cadastro Ambiental Rural (CAR), instituiu o Programa de Regularização Ambiental (PRA), regulou o controle e prevenção dos incêndios florestais e previu instrumentos econômicos e financeiros para auxiliar na conservação e regularização ambiental dos imóveis.

A Lei 11.428/2006 é uma lei específica que alcança apenas a região do Brasil onde ocorre a Mata Atlântica, regulando a conservação e uso de todos os remanescentes de vegetação nativa, sejam eles de vegetação primária ou vegetação secundária nos estágios inicial, médio ou avançado de regeneração. O estado de Santa Catarina está integralmente inserido na Mata Atlântica, portanto a Lei da Mata Atlântica se aplica em todo seu território.

Para entender essas leis, é importante conhecer alguns conceitos que constam no novo Código Florestal, na Lei da Mata Atlântica ou em outras leis:

PEQUENA PROPRIEDADE OU POSSE RURAL FAMILIAR – aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária.

De acordo com a Lei nº 11.326/2006, agricultor familiar e empreendedor familiar rural é aquele que atende, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I. não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
II. utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
III. tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;
IV. dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

MÓDULO FISCAL – De acordo com a Lei nº 6.746/1979, módulo fiscal é uma unidade de medida agrária, expressa em hectares, que corresponde à área mínima necessária a uma propriedade rural para que sua exploração seja economicamente viável.

Conforme a Lei nº 8.629/1993, o módulo fiscal também é utilizado para calcular o tamanho da propriedade rural e classificá-la como **minifúndio** (até 1 módulo), **pequena propriedade** (1 a 4 módulos), **média propriedade** (4 a 15 módulos) ou **grande propriedade** (acima de 15 módulos). O módulo fiscal varia de um município a outro, pois leva em consideração as particularidades locais, como o tipo de exploração predominante, a renda obtida na exploração predominante e o conceito de agricultura familiar.

Para fins do novo Código Florestal (Lei 12.651/2012), o módulo fiscal é utilizado principalmente para definir as diferentes larguras das faixas de APP a serem recuperadas nos casos de imóveis rurais com ocupação antrópica dessas áreas preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris.

A tabela a seguir apresenta o tamanho do módulo fiscal correspondente aos municípios atendidos pelo Projeto Araucária.

Município	Módulo fiscal (hectares)
Abelardo Luz	20
Atalanta	18
Braço do Trombudo	18
Chapecó	20
Dona Emma	18
Galvão	20
Guatambu	20
Passos Maia	18
Ponte Serrada	18
Salete	18
São Domingos	20
Santa Terezinha	16
Vitor Meireles	18

Fonte: Sistema Nacional de Cadastro Rural, 2005.

ÁREA RURAL CONSOLIDADA – área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio.

© MIRIAM PROCHNOW

ÁREA DE USO RESTRITO COM INCLINAÇÃO ENTRE 25° E 45° – Nessas áreas serão permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento dessas atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social.

© WIGOLD SCHAFFER

ATIVIDADES AGROSSILVIPASTORIS – são as atividades desenvolvidas em conjunto ou isoladamente, relativas à agricultura, à aquicultura, à pecuária, à silvicultura e demais formas de exploração e manejo da fauna e da flora, destinadas ao uso econômico, à preservação e à conservação dos recursos naturais renováveis.

© WIGOLD SCHAFFER

IMÓVEL RURAL – Conforme a Lei nº 8.629/1993, imóvel rural é uma área de terra contínua, do mesmo proprietário ou posseiro, registrada em uma ou mais matrículas, que se destina ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial.

ENRIQUECIMENTO ECOLÓGICO – atividade técnica e cientificamente fundamentada que vise à recuperação da diversidade biológica em áreas de vegetação nativa, por meio da reintrodução de espécies nativas.

© WIGOLD SCHAFFER

EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL – exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

POUSIO – prática de interrupção temporária de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais, por no máximo 5 (cinco) anos, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso ou da estrutura física do solo.

Das Áreas de Preservação Permanente (APPs)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs): são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As APPs apresentam características ambientais frágeis e especiais, cuja proteção é essencial para a preservação dos recursos naturais e da biodiversidade (reprodução, deslocamento e sobrevivência de todas as espécies de animais) e também garantir o bem-estar das comunidades humanas.

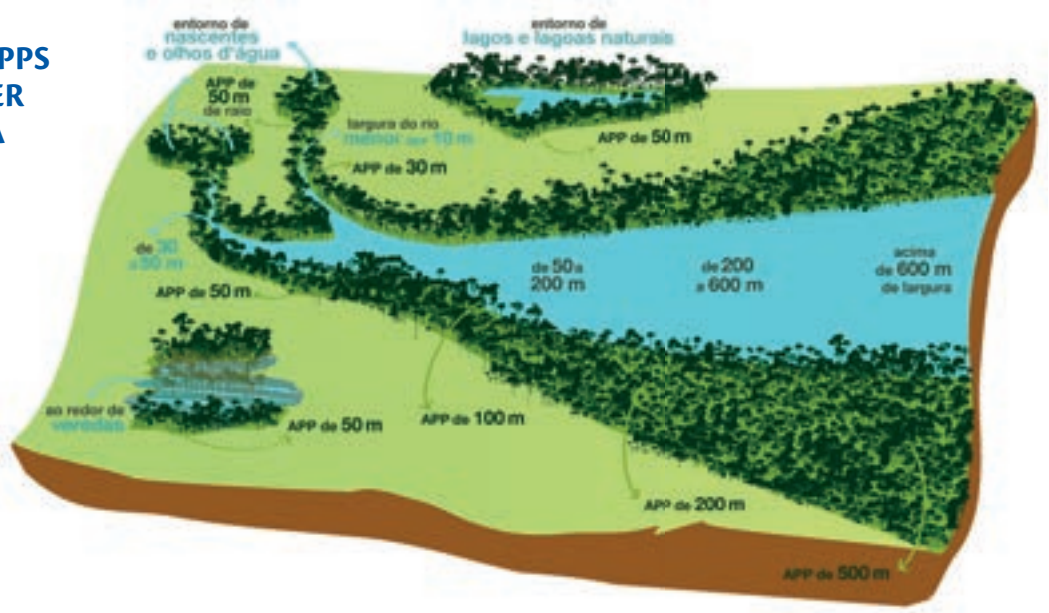
ATENÇÃO: O tamanho (largura) das faixas de APP nas margens dos rios, das nascentes, das lagoas e lagos não mudou com o novo código florestal. O que mudou é o tamanho (largura) da faixa a recuperar quando existir na propriedade áreas de APP consolidadas antes de 22 de julho de 2008, ocupadas com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris.

De acordo com o novo Código Florestal, as APPs, em zonas rurais ou urbanas, são as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- **Nascentes** – raio de 50 metros em forma de círculo.
- **Rios com até 10 metros de largura** – 30 metros em cada margem.
- **Rios de 10 a 50 metros de largura** – 50 metros em cada margem.
- **Rios de 50 a 200 metros de largura** – 100 metros em cada margem.
- **Rios de 200 a 600 metros de largura** – 200 metros em cada margem.
- **Rios acima de 600 metros de largura** – 500 metros em cada margem.
- **50 metros** para lagos e lagoas naturais em zona rural com até 20 hectares de superfície.
- **100 metros** para os demais lagos e lagoas naturais em zona rural.
- **30 metros** em zonas urbanas.

OBSERVAÇÃO: Rio perene é aquele rio que possui escoamento de água durante o ano todo, a exemplo do Rio Chapecozinho em Passos Maia e o Rio Dona Luiza em Atalanta. Rio intermitente é aquele que seca no período mais seco do ano. Rio efêmero é aquele que se forma somente por ocasião de chuvas mais fortes e seca logo depois que a chuva para.

TIPOS DE APPS E ÁREA A SER PROTEGIDA



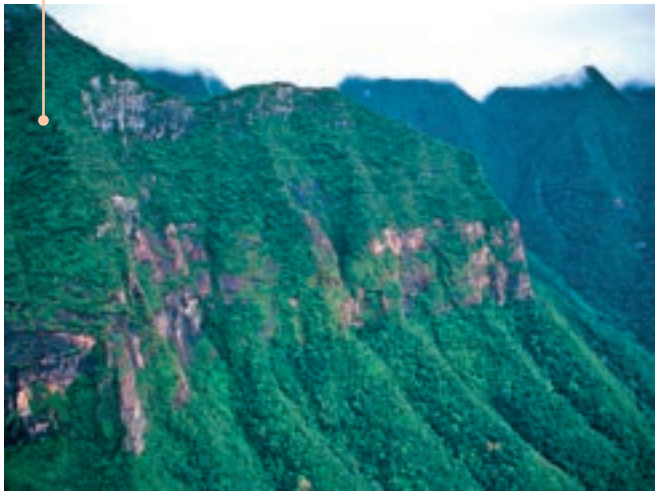
Fonte: *Plantar, criar e conservar – unindo produtividade e meio ambiente.* ISA/Embrapa, 2013 – página 17. Ilustração: Dedê Paiva.

Além das margens de cursos d'água e nascentes, existem outras áreas que são consideradas como APPs em áreas rurais e urbanas, sendo elas:

1 As áreas no entorno de reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento.

© MIRIAM PROCHNOW

2 Encostas ou parte destas com declividade superior a 45º.



© WIGOLD SCHAFFER

3 Bordas de tabuleiros ou chapadas, em uma faixa nunca inferior a 100 metros de projeção horizontais.

4 Nos topos de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 metros e inclinação média maior que 25º.

5 As áreas em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação.

6 Restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangue.

© MIRIAM PROCHNOW

7 Manguezais, em toda a sua extensão.

© MIRIAM PROCHNOW

8 Veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 metros, a partir do espaço permanentemente brejoso ou encharcado.

Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente

O proprietário ou posseiro somente terá direito a manter a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em parte das áreas de APP consideradas consolidadas até 22 de julho de 2008, se cadastrar o imóvel no CAR e assinar o termo de compromisso de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA).

A tabela na página ao lado apresenta as faixas mínimas de recuperação em APP em áreas consolidadas nas margens de cursos d'água.

OBS: A metragem reduzida de APP vale somente para a recuperação das partes da APP de nascente, margem de rio, lago ou lagoa, que tinham sido desmatadas e ocupadas com atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural antes de 22 de julho de 2008.

Por exemplo: se uma parte de um rio com até 10 (dez) metros de largura, em qualquer propriedade (independente do seu tamanho), ainda estiver com suas margens cobertas com vegetação nativa, não é permitido desmatar para reduzir a faixa de preservação. Neste caso, a faixa de preservação em cada margem continua sendo de 30 metros para a área ainda preservada. Apenas na área de APP localizada em área consolidada é que a faixa a ser recuperada poderá ser menor, variando de acordo com o tamanho do imóvel.

ATENÇÃO: A recuperação ao redor de açudes é necessária apenas quando este tiver sido construído no leito de rio.

Qualquer atividade envolvendo alterações no curso d'água depende de autorização do órgão ambiental competente. Em Santa Catarina o licenciamento está a cargo da Fundação do Meio Ambiente (FATMA). A recomposição das Áreas de Preservação Permanente poderá ser feita, isolada ou conjuntamente, pelos seguintes métodos:

I. condução de regeneração natural de espécies nativas;
II. plantio de espécies nativas;
III. plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas;
IV. plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta, no caso de pequena propriedade ou posse rural familiar.

ATENÇÃO: Não é permitido o corte raso de vegetação em APP.

+ Ver recuperação de área de preservação permanente, páginas 78 a 81.

Tamanho do imóvel rural	Obrigação mínima de recuperar APP de margem de rio e nascente	Obrigação mínima de recuperar APP de margem de lago ou lagoa
Até 1 módulo fiscal	5 metros em cada margem	5 metros em cada margem
de 1 a 2 módulos fiscais	8 metros em cada margem	8 metros em cada margem
de 2 a 4 módulos fiscais	15 metros em cada margem	15 metros em cada margem
de 4 a 10 módulos fiscais	20 metros em cada margem	30 metros em cada margem
acima de 10 módulos fiscais	obrigação é recuperar a metade da largura do rio, observando um mínimo de 30 metros (para rios com até 60 metros de largura) e um máximo 100 metros em cada margem (para rios acima de 200 metros de largura)	30 metros em cada margem
Nascentes	15 metros ao redor para todos os casos	

© WIGOLD SCHAFFER

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DEGRADADAS PRECISAM SER RECUPERADAS.

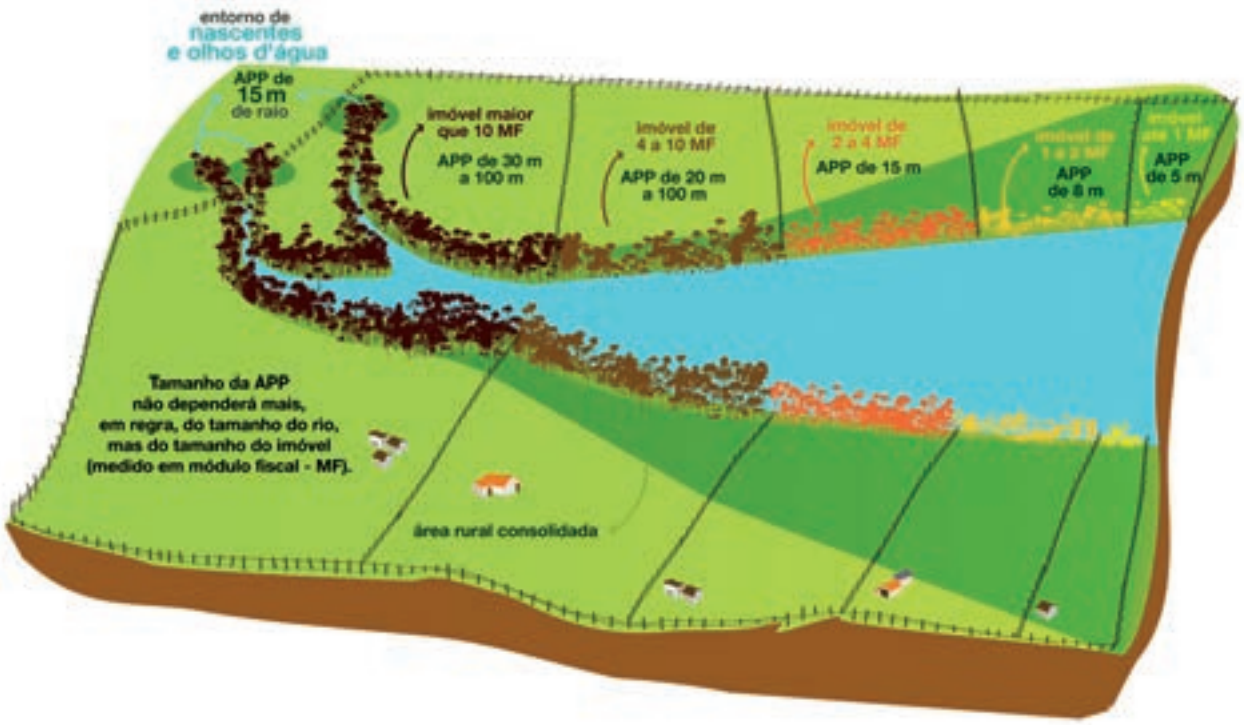
© LEANDRO DA ROSA CASANOVA

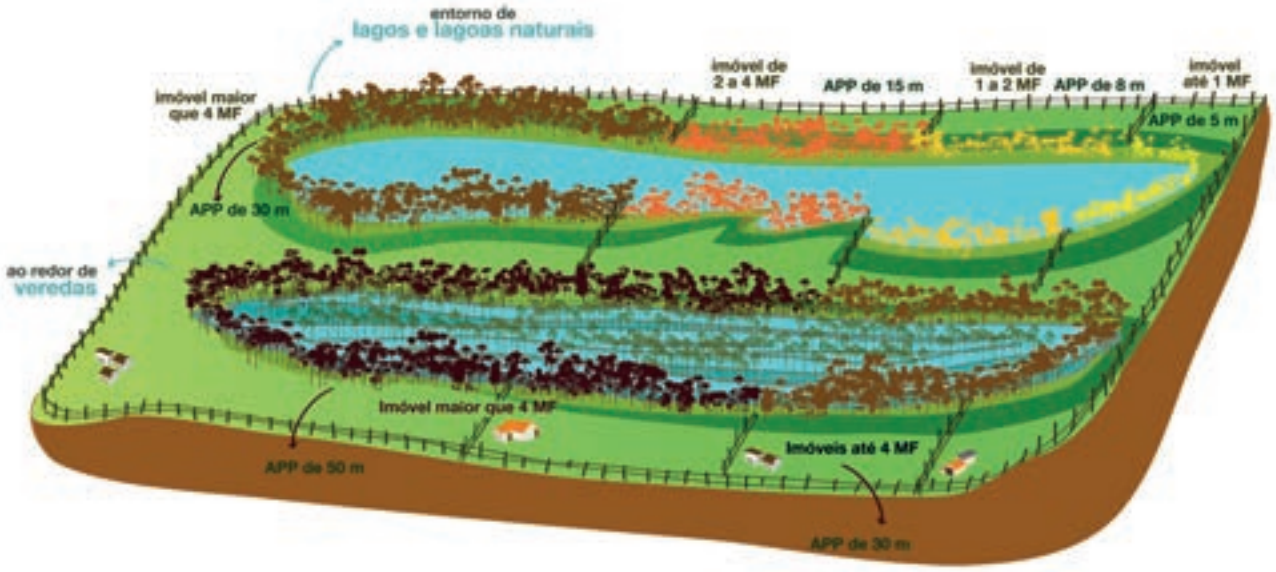
O PLANTIO DE ÁRVORES, PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS, É UMA DAS ATIVIDADES DO PROJETO ARAUCÁRIA.

PRESERVAÇÃO/RECOMPOSIÇÃO PARA DESMATAMENTO ANTERIOR A JULHO DE 2008.

FIGURA A: AO LONGO DOS RIOS, CÓRREGOS E NASCENTES.

FIGURA B: AO REDOR DE VEREDAS E LAGOAS.





Fonte: *Plantar, criar e conservar – unindo produtividade e meio ambiente.* ISA/Embrapa, 2013 – página 21.
Ilustração: Dedê Paiva.

Atividades de baixo impacto em Áreas de Preservação Permanente

É permitido o acesso de pessoas e animais às APPs para obtenção de água e para realização de atividades de baixo impacto ambiental.

São consideradas atividades de baixo impacto, entre outras:

a) abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso d'água, ao acesso de pessoas e animais para a obtenção de água ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável (**figura C**);

b) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber (**figura B**);

c) implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo;

d) construção e manutenção de cercas na propriedade;

e) pesquisa científica relativa a recursos ambientais, respeitados outros requisitos previstos na legislação aplicável;

f) coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes, castanhas e frutos, respeitada a legislação específica de acesso a recursos genéticos (**figura A**);

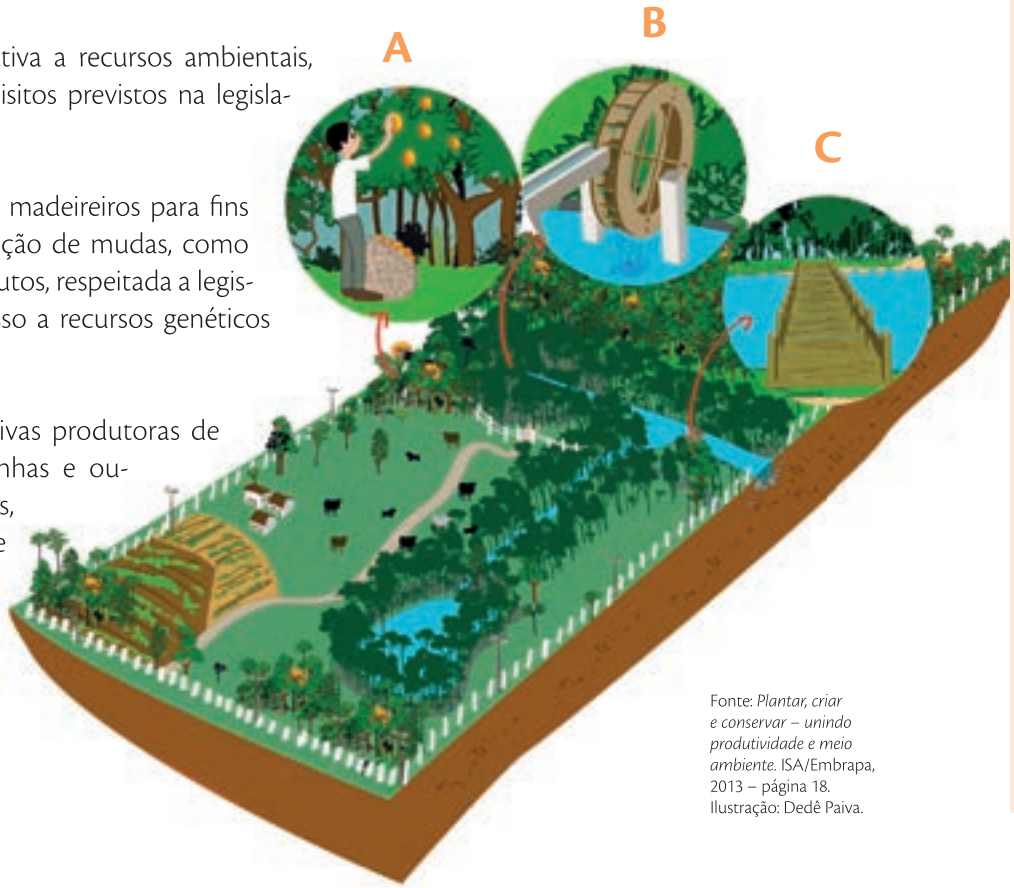
g) plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, desde que não implique supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental da área.

Sobre a Reserva Legal (RL)

Reserva Legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

A Reserva Legal, assim como as Áreas de Preservação Permanente e as áreas de uso limitado, deverá ser registrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR). O registro da Reserva Legal é perpétuo, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento do imóvel.

Nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, onde ocorre a Mata Atlântica, a Reserva Legal deve corresponder a 20% da área de cada imóvel rural. Nos assentamentos da reforma agrária a reserva legal pode ser registrada de maneira coletiva, em um único local do assentamento.



Fonte: *Plantar, criar e conservar – unindo produtividade e meio ambiente.* ISA/Embrapa, 2013 – página 18. Ilustração: Dedê Paiva.

© MIRIAM PROCHNOW

A IMPLANTAÇÃO DE TRILHAS PARA O ECOTURISMO DEVE SER FEITA COM O MÍNIMO DE IMPACTO POSSÍVEL.

Na Reserva Legal não é permitido o desmatamento (corte raso), mas essa área pode ser utilizada de outras formas. Nas áreas de Reserva Legal na região da Mata Atlântica, que é o caso dos municípios abrangidos pelo Projeto Araucária, podem ser explorados e utilizados produtos não madeireiros, lenha e a exploração eventual de algumas árvores, desde que estas não constem da lista oficial de espécies ameaçadas de extinção.

O proprietário ou possuidor de imóvel rural que detinha, em 22 de julho de 2008, área de Reserva Legal em extensão inferior a 20% da área total do imóvel, poderá regularizar sua situação, adotando as seguintes alternativas, isolada ou conjuntamente.

I. recompor a Reserva Legal;
II. permitir a regeneração natural da vegetação na área de Reserva Legal;
III. compensar a Reserva Legal.

A recomposição da Reserva Legal poderá ser realizada **mediante o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas ou frutíferas, em sistema agroflorestal**, observados os seguintes parâmetros:

I. o plantio de espécies exóticas deverá ser combinado com as espécies nativas de ocorrência regional;
II. a área recomposta com espécies exóticas não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recuperada.

Será admitido o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal para atingir os 20% necessários do imóvel rural, desde que:

I. não implique em conversão (desmatamento) de novas áreas para o uso alternativo do solo (agricultura, pecuária, silvicultura);
II. a área a ser computada esteja conservada ou em processo comprovado de recuperação;
III. o imóvel esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

© EDILAINE DICK

É IMPORTANTE QUE AS RESERVAS LEGAIS FORMEM CORREDORES ECOLÓGICOS ENTRE AS PROPRIEDADES.

ATENÇÃO:

- **Não é necessário averbar a área de Reserva Legal no cartório, no entanto, é preciso que ela seja delimitada e cadastrada no CAR.**

- **Na definição da Reserva Legal devem ser considerados:**

  I. a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área legalmente protegida;
  II. as áreas de remanescentes com maior importância para a conservação da biodiversidade; e
  III. as áreas de maior fragilidade ambiental.

- **Uma vez realizado o registro da Reserva Legal no CAR, fica proibida a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão ou de desmembramento do imóvel.**
- **Na delimitação da reserva legal da pequena propriedade ou posse rural familiar poderão ser computados os plantios de árvores frutíferas, ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas da região em sistemas agroflorestais.**

- **A Reserva Legal pode ser feita em regime de condomínio ou coletiva entre proprietários rurais, respeitando os percentuais previstos para cada imóvel.**

- **No parcelamento de imóveis rurais, a área de Reserva Legal poderá ser agrupada em regime de condomínio.**

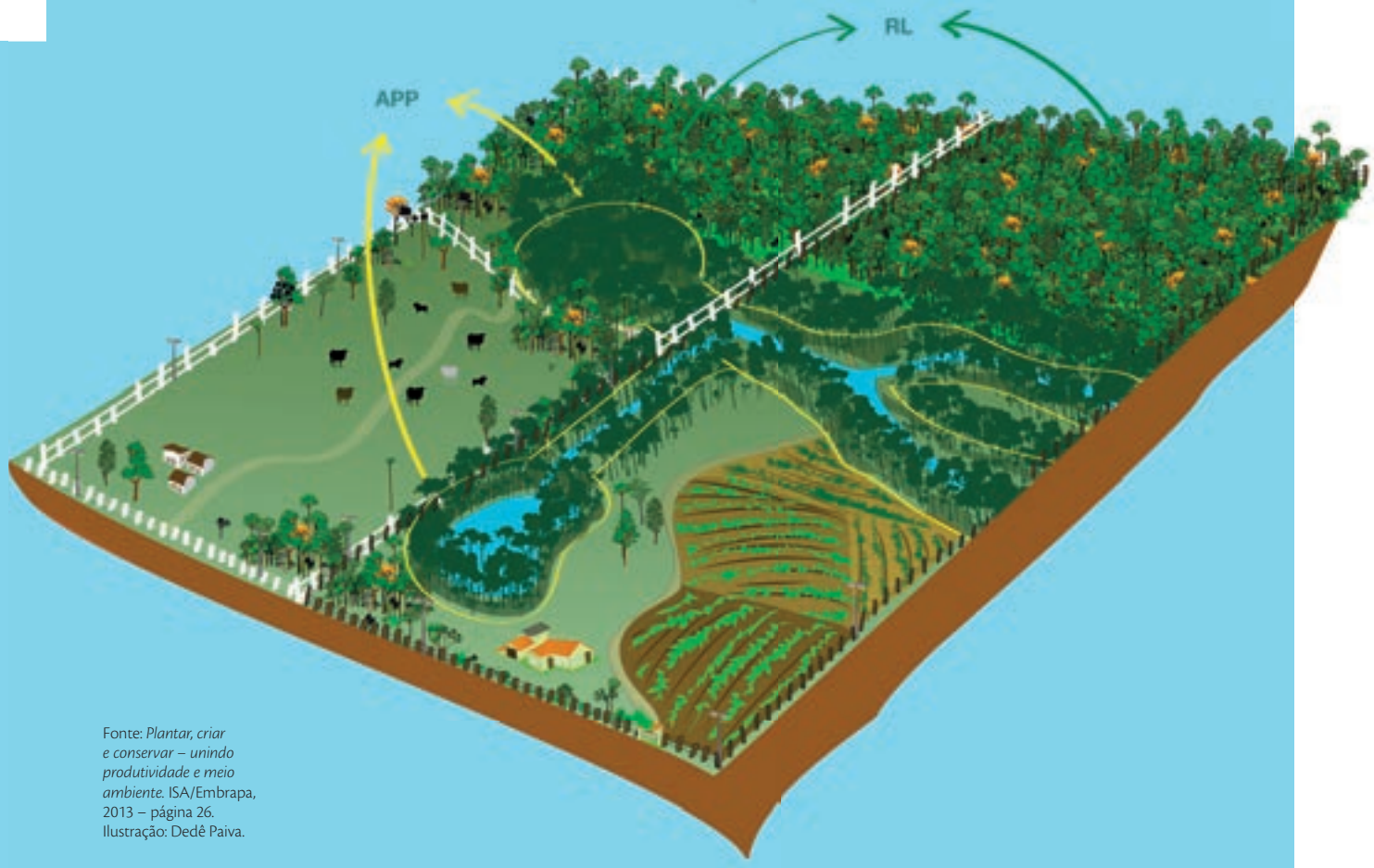
- **É obrigatória a recomposição da Reserva Legal em até 20 anos a partir da aprovação da Lei nº 12.651/2012, abrangendo, a cada 2 (dois) anos, no mínimo a recuperação de 1/10 (um décimo) da área total necessária à sua complementação.**

ATENÇÃO: Não podem ser somadas as áreas de APP para cômputo na Reserva Legal, em imóveis que realizaram desmatamento ilegal após 22 de julho de 2008.

O proprietário que não possui área suficiente e não quiser fazer a recuperação da Reserva Legal no seu imóvel, poderá compensar em outra área ou propriedade, desde que faça previamente a inscrição do seu imóvel no CAR. As alternativas de compensação são:

I. aquisição de Cota de Reserva Ambiental (CRA);
II. arrendamento de área sob regime de servidão ambiental ou Reserva Legal;
III. doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária;
IV. cadastramento de outra área equivalente e excedente à Reserva Legal, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição, desde que localizada no mesmo bioma.

EXEMPLO DE LOCALIZAÇÃO ADEQUADA DAS APPs E RL DENTRO DAS PROPRIEDADES RURAIS.
Na propriedade à esquerda, de pecuária, as APPs e RL estão cercadas, o que não é necessário em propriedades de agricultura (à direita)



Fonte: *Plantar, criar e conservar – unindo produtividade e meio ambiente.* ISA/Embrapa, 2013 – página 26.
Ilustração: Dedê Paiva.

Cadastro Ambiental Rural

O Cadastro Ambiental Rural (CAR), criado pelo novo Código Florestal, é parte do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA). O CAR é um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

A inscrição do imóvel rural no CAR é obrigatória para todas as propriedades e posses rurais, devendo ser requerida no prazo de um ano contado a partir de 06 de maio de 2014, data da publicação do Decreto nº 8.235. Este prazo é prorrogável, uma única vez, por igual período, por ato do Chefe do Poder Executivo Federal.

O Ministério do Meio Ambiente criou o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar), disponível na Internet (http://www.car.gov.br/#/) onde os detentores de imóveis rurais podem, diretamente, fazer o cadastramento dos seus imóveis.

Para cadastrar seu imóvel no CAR o proprietário ou posseiro pode procurar apoio junto às prefeituras municipais, sindicatos de trabalhadores rurais e órgãos ambientais. As prefeituras, por força da Lei n º12.651/2012, devem prestar, de forma gratuita, toda assistência técnica e jurídica aos proprietários ou posseiros com até 4 módulos fiscais.

Alguns estados e municípios também criaram sistemas para cadastrar os imóveis. Todos esses sistemas devem ser integrados ao Sicar Nacional. Um exemplo é o Sistema CAR da Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí (Amavi), que integra os 28 municípios da região do Alto Vale do Itajaí em Santa Catarina.

A Amavi é pioneira no desenvolvimento desse sistema e também no apoio aos agricultores para que realizem o cadastramento dos seus imóveis. O trabalho da Amavi foi iniciado em 2008, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e apoio da Agência de Cooperação Técnica Alemã (GIZ), ainda sob a vigência do antigo Código Florestal (Lei nº 4.771/1965). Uma das principais vantagens do sistema CAR da Amavi é o atendimento dos proprietários rurais nas prefeituras por técnicos locais especialmente treinados para esse fim. Isso facilita a vida do agricultor e evita o cadastramento de informações erradas, como sobreposição de imóveis ou dados incorretos do imóvel ou do proprietário. Outra grande vantagem é que esse cadastramento é feito com a utilização de imagens de alta resolução (aerofotografias) cedidas pelo governo do estado, evitando problemas no cadastramento e perda de tempo e gastos desnecessários para o agricultor.

Reconhecido como a grande inovação do "novo Código Florestal", o CAR é uma excelente ferramenta de apoio ao proprietário rural, pois contribui para o planejamento do uso da terra e gestão do imóvel rural.

O cadastramento do imóvel no CAR desobriga a averbação da Reserva Legal no cartório de registro de imóveis.

ATENÇÃO: Quem não cadastrar seu imóvel no CAR no prazo determinado pela lei estará sujeito às sanções e penalidades previstas na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998). Além disso, o registro no CAR é obrigatório para obtenção de autorizações e licenças ambientais. A partir de 26 maio de 2017 o registro do imóvel no CAR será exigido como condição para acesso ao crédito rural em bancos e outras instituições financeiras.

A inscrição no CAR da pequena propriedade ou posse rural familiar (aquela que tem no máximo 4 módulos fiscais), que desenvolva atividades agrossilvipastoris, bem como das terras indígenas demarcadas e das demais áreas tituladas de povos e comunidades tradicionais, que façam uso coletivo do seu território, deverão conter as seguintes informações simplificadas:

I. identificação do proprietário ou possuidor rural do imóvel rural;
II. comprovação da propriedade ou posse rural; e
III. croqui, indicando a área do imóvel rural, as Áreas de Preservação Permanente, as áreas de remanescentes de vegetação nativa que formam a Reserva Legal, as áreas de servidões administrativas, áreas consolidadas e as áreas de uso restrito, quando houver.

A inscrição e o registro dos demais imóveis rurais no CAR é gratuita e deverá conter as seguintes informações:

I. identificação do proprietário ou possuidor do imóvel rural;
II. comprovação da propriedade ou posse rural; e
III. planta georreferenciada da área do imóvel, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel e o perímetro das áreas de servidão administrativa, e a informação da localização das áreas de remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das áreas de uso restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, a localização da Reserva Legal.

No momento da realização do cadastramento o proprietário ou posseiro com passivo ambiental (isto é: áreas de APP ou Reserva Legal a recuperar), terá que firmar um termo de compromisso, que é o documento formal de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA). Neste termo constarão os compromissos do proprietário em manter, recuperar ou recompor as Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e as áreas de uso restrito do imóvel rural, ou ainda o compromisso de compensar áreas de reserva legal quando for necessário.

Agricultores que participam de projetos ambientais, como o **Projeto Araucária da Apremavi**, e já iniciaram o processo de recuperação das áreas de APP ou Reserva Legal degradadas da sua propriedade, deverão prestar essas informações no termo de compromisso.

ATENÇÃO: Para fins de registro no CAR, imóvel rural é uma área formada de uma ou mais matrículas de terras contínuas, do mesmo detentor (seja ele proprietário ou posseiro), podendo ser localizada tanto na zona rural quanto urbana do município. O que caracteriza o imóvel rural para a legislação agrária é a sua "destinação agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial." A área de Reserva Legal e as faixas a serem recuperadas de Áreas de Preservação Permanente devem ser definidas com base no somatório total das matrículas.

© MIRIAM PROCHNOW

© MARCOS ALEXANDRE DANIELI

A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PODE SER FEITA ATRAVÉS DE MUTIRÕES.

© WIGOLD SCHAFFER

CONSERVAR A MATA ATLÂNTICA É FUNDAMENTAL PARA A MANUTENÇÃO DA ÁGUA NAS ÁREAS URBANAS E RURAIS.

A Lei da Mata Atlântica

A Lei Federal nº 11.428, sancionada em 22 de dezembro de 2006, define como Mata Atlântica um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados, os quais foram detalhados no Decreto nº 6.660/2008 e delimitados no *"Mapa da Área de Aplicação da Lei no 11.428, de 2006"* pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).[5]

O objetivo dessa Lei é preservar o que resta de remanescentes de vegetação nativa da Mata Atlântica no País e criar meios para que a floresta e os ecossistemas associados voltem a crescer onde hoje estão praticamente extintos. Portanto, a Lei da Mata Atlântica regula a conservação, proteção, regeneração e utilização não apenas dos remanescentes de vegetação nativa no estágio primário, mas também nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração.

A Lei não proíbe definitivamente o corte de vegetação ou ocupação de áreas, mas cria critérios rígidos para sua utilização ou supressão. O princípio adotado pela Lei é de que as áreas mais conservadas devem ser mais protegidas, as áreas degradadas devem ser enriquecidas e os usos mais intensos devem se restringir às áreas abertas, para evitar o avanço sobre os remanescentes de vegetação nativa em melhor estado de conservação (MMA, 2010).

Um dos grandes objetivos da lei é fazer com que a cobertura vegetal nativa na Mata Atlântica, no médio prazo, volte a ser entre 35% e 40%, incluindo nesta conta as Áreas de Preservação Permanente (APPs), as Reservas Legais dos imóveis rurais, as unidades de conservação públicas e privadas e outros remanescentes.

O Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, estabelece "o que", "como" e "onde" pode haver intervenção ou uso sustentável nos remanescentes de vegetação nativa da Mata Atlântica.

5 *Vide mapa na página 26.*

Qualquer pessoa que queira desmatar ou suprimir alguma área de vegetação nativa da Mata Atlântica deve pedir autorização para o órgão ambiental competente, que só autorizará o corte em casos excepcionais, verificado o interesse social ou utilidade pública e desde que não exista outro local para a obra ou empreendimento.

É importante observar que a proteção ou recuperação das áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal está prevista no "novo Código Florestal", mas a sua utilização, intervenção ou supressão, devem observar a Lei da Mata Atlântica.

A seguir algumas determinações da Lei da Mata Atlântica:

1. O que é proibido na Mata Atlântica?

É proibida a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração quando a vegetação:

- Abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção e a intervenção puser em risco a sobrevivência dessas espécies.
- Exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão.
- Formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração.
- Proteger o entorno das unidades de conservação.
- Possuir excepcional valor paisagístico.
- É proibida a supressão de vegetação em todos os casos em que o proprietário ou posseiro não cumprir a legislação ambiental, em especial as exigências do Código Florestal em relação às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal.
- É proibida a exploração de espécies ameaçadas de extinção, constantes na lista nacional ou listas do estado, como a araucária, imbuia, sassafrás, canela-preta, palmito, entre outras.

© WIGOLD SCHAFFER

O ENRIQUECIMENTO ECOLÓGICO DE FLORESTAS SECUNDÁRIAS É UMA DAS FORMAS DE RESTAURAR A MATA ATLÂNTICA.

2. O que pode ser feito com a Mata Atlântica?

O Decreto nº 6.660, de 2008, descreve as regras de uso sustentável da vegetação nativa de Mata Atlântica:

É livre a exploração eventual, sem propósito comercial direto ou indireto, de espécies da flora nativa provenientes de formações naturais, para consumo nas propriedades rurais, posses das populações tradicionais ou de pequenos produtores rurais, respeitadas a vegetação primária, as espécies ameaçadas de extinção e os seguintes limites:

- 15 m^3 de lenha por ano por propriedade ou posse.
- 20 m^3 de madeira a cada três anos, para construção de benfeitorias e utensílios na propriedade ou posse rural.

É permitido o corte e exploração comercial de espécies nativas comprovadamente plantadas, desde que estejam previamente cadastradas e tenham autorização de corte do órgão ambiental.

É permitida, mediante autorização do órgão estadual competente, a exploração de espécies nativas pioneiras em vegetação em estágio médio de regeneração com presença superior a 60% em relação às demais espécies do fragmento florestal. O corte ou exploração deve ser autorizado e as espécies que podem ser exploradas estão definidas na Portaria MMA nº 51, de 2009.

É permitido, mediante autorização do órgão estadual competente, o corte ou supressão de vegetação em estágio inicial de regeneração – e para o pousio – em áreas de até 2 hectares por ano, mediante procedimento simplificado para pequenos produtores rurais e população tradicional.

É permitido o enriquecimento ecológico com o plantio de mudas de espécies nativas nos estágios inicial e médio de regeneração, com a possibilidade de realização de corte seletivo de espécies que não gerem produtos comercializáveis em até 02 hectares por ano. Nos casos em que o enriquecimento ecológico exigir o corte ou a supressão de espécies nativas que gerem produtos ou subprodutos comercializáveis, o órgão ambiental competente poderá autorizar o corte ou supressão de espécies não arbóreas e o corte de espécies florestais pioneiras.

© WIGOLD SCHAFFER

BROMÉLIA POÇO DE JACÓ, UMA ESPÉCIE AMEAÇADA DA MATA ATLÂNTICA.

Na Mata Atlântica, é livre a coleta de subprodutos florestais tais como frutos, folhas ou sementes, bem como as atividades de uso indireto, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora. Deve-se observar se existem limitações legais específicas e em particular as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e de biossegurança.

As seguintes atividades de uso indireto não necessitam de autorização dos órgãos ambientais, observadas as regras específicas relativas às Áreas de Preservação Permanente:

- abertura de pequenas vias e corredores de acesso;
- implantação de trilhas para desenvolvimento de ecoturismo;
- implantação de aceiros para prevenção e combate a incêndios florestais;
- construção e manutenção de cercas ou picadas de divisa de propriedades;
- pastoreio extensivo tradicional em remanescentes de campos de altitude, nos estágios secundários de regeneração, desde que não promova supressão da vegetação nativa ou introdução de espécies vegetais exóticas.

Sobre a proteção da fauna

Os animais silvestres, também conhecidos como fauna silvestre, são todos aqueles pertencentes às espécies nativas,

migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres que tenham seu ciclo de vida ocorrendo no Brasil. Eles fazem parte do meio ambiente e nenhum ecossistema está completo sem eles.

Eles desempenham um papel fundamental na manutenção dos ciclos de vida na natureza. Quanto maior o número de espécies de animais silvestres nativos, mais preservado está o ambiente natural. Muitas plantas, por exemplo, dependem de algum animal para se reproduzir. Por outro lado, nenhum animal pode sobreviver plenamente sem o seu ambiente natural.

Estudos recentes publicados na revista "Science" apontam que as espécies existentes hoje no planeta estão desaparecendo a uma velocidade 1.000 vezes superior ao ritmo normal de extinção. Essa extinção está sendo provocada pelo homem através do desmatamento, da caça, da poluição, do uso de pesticidas, da introdução de espécies exóticas e outras formas de destruição de habitats. Se nada for feito, no ano de 2.100, um terço de todas as espécies de animais e plantas da terra poderá estar extinto.

Para evitar isso existem algumas ações simples que precisam ser feitas, mas que só surtirão efeito se forem realizadas com a participação de muita gente, incluindo os proprietários de terras, autoridades públicas, ONGs, universidades, escolas, igrejas e todas as pessoas do campo e da cidade.

Alguns exemplos de ações urgentes que devem ser realizadas:

a) Reflorestar as margens de rios, nascentes, encostas e topos de morros, as chamadas APPs, para criar corredores ecológicos.

b) Criar parques e reservas federais, estaduais, municipais e particulares, locais onde os animais e plantas de todas as espécies podem viver livremente.

c) Não caçar e denunciar quem caça.

d) Não prender passarinho em gaiola e denunciar quem prende.

e) Não desmatar e denunciar quem desmata.

DOS CRIMES CONTRA A FAUNA

A Lei de Crimes Ambientais (Lei n.º 9.605/1998), em seu artigo 29 aponta como crimes contra a fauna, as seguintes ações: matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida. Esses crimes podem ser punidos com pena de detenção de seis meses a um ano, e multa.

A lei ainda diz que incorre nas mesmas penas:

I – quem impede a procriação da fauna, sem licença, autorização ou em desacordo com a obtida;
II – quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural;
III – quem vende, expõe à venda, exporta ou adquire, guarda, tem em cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna silvestre, nativa ou em rota migratória, bem como produtos e objetos dela oriundos, provenientes de criadouros não autorizados ou sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente.

© WIGOLD SCHAFFER

NÃO COLOQUE PÁSSAROS EM GAIOLAS. PARA TÊ-LOS PERTO DE CASA BASTA PLANTAR ESPÉCIES QUE OS ATRAEM

"Entramos no projeto com a intenção de reflorestar uma área que está degradada, pois além de ficar bonito, quando as árvores derem frutas, vão servir de alimento para os peixes e para quem vier pescar. As orientações passadas pela equipe do projeto são muito importantes porque agora sabemos o lugar certo para plantar cada espécie e garantir que o plantio vai ter sucesso. O projeto vai ajudar na adequação ambiental da propriedade e aos poucos vamos conseguindo cumprir as leis ambientais".

SILVANIA PAGLIA
AGRICULTORA, LINHA ALEGRE – PONTE SERRADA

© WIGOLD SCHAFFER

As Propostas...

Recuperação de áreas degradadas

As florestas, em especial as que margeiam os rios e nascentes, desempenham um papel fundamental na garantia da manutenção da quantidade e da qualidade da água, influenciando diretamente na qualidade de vida das pessoas.

São visíveis os efeitos negativos nos rios que não possuem a proteção da cobertura florestal. Nos períodos de estiagem corre pouca água em seus leitos. Em contrapartida, nas épocas de chuvas ocorrem enchentes e enxurradas. As florestas desempenham um efeito "esponja", absorvendo e liberando aos poucos a água das chuvas, alimentando o lençol freático e, por consequência, os cursos d'água.

Portanto, torna-se fundamental recuperar áreas em que houve o corte de floresta nativa, ao redor dos rios, riachos, nascentes e outras Áreas de Preservação Perma-

© WIGOLD SCHAFFER

© MIRIAM PROCHNOW

ASPECTO DE UMA MATA CILIAR RECUPERADA. À ESQUERDA, ÁREA COM MUDAS RECÉM PLANTADAS, EM 1987. À DIREITA, MESMA ÁREA EM 2015. COMUNIDADE DE ALTO DONA LUIZA - ATALANTA (SC).

nente (APPs), como os topos de morros e as encostas, a fim de amenizar o processo de erosão do solo e deslizamentos de terra.

Existem diferentes metodologias de recuperação dessas áreas, seja com plantio de mudas ou não. Independente da metodologia, o que importa é o comprometimento e entendimento do agricultor, do pecuarista, do piscicultor e de qualquer outro proprietário ou detentor de imóvel rural ou urbano, de que as APPs são importantes e sua recuperação é necessária para melhoria na qualidade de vida da sua família e da comunidade.

PODEMOS CLASSIFICAR AS ESPÉCIES EM:

PIONEIRAS: aquelas árvores que têm crescimento mais rápido, que morrem mais cedo e necessitam de muita luz direta do sol durante todo o seu ciclo de vida. São as que primeiro se estabelecem em áreas em processo de recuperação. Tem o papel fundamental de possibilitar o sombreamento para que as espécies secundárias e clímax se desenvolvam. Em geral, as sementes das pioneiras necessitam de quebra de dormência e a dispersão na natureza é realizada principalmente por animais, como pássaros e morcegos. *Exemplos: vassourinhas, vassourão-branco, aroeira-vermelha, bracatinga, açoita-cavalo, farinha-seca.*

SECUNDÁRIAS: em geral, essas espécies necessitam de luz direta do sol no início de sua vida e crescem mais devagar. Podem ser divididas entre secundárias iniciais e tardias. Uma de suas funções é fazer sombra para as espécies clímax. As sementes começam a ser produzidas entre os 05 e 10 anos de idade, caindo no chão prontas para germinar. A dispersão das sementes ocorre principalmente pelo vento, por isso, geralmente, as árvores de espécies secundárias possuem copas amplas. *Exemplos: camboatá, pitanga, cereja, erva-mate.*

CLÍMAX: possuem crescimento lento e na sombra, mas permanecem por mais tempo no ambiente. São as espécies que vivem centenas de anos. As sementes começam a ser produzidas a partir dos 20 anos e em geral a germinação acontece após passar pelo trato digestivo dos animais. São também conhecidas popularmente como espécies nobres. *Exemplos: imbuia e canelas.*

Para reverter a degradação de uma APP, em especial uma mata ciliar, pode-se adotar três estratégias ou metodologias de recuperação:

1. O abandono das áreas, mediante isolamento (construção de cercas). Este procedimento é mais demorado para formação da nova floresta e só é eficaz se próximo às áreas abandonadas existirem matas nativas, que serão fontes de fornecimento de sementes para a dispersão natural através da ação do vento e principalmente dos animais silvestres. Pode-se acelerar esse processo com a instalação de poleiros artificiais, facilitando a permanência das aves no local a ser recuperado.

2. A recomposição da floresta através do plantio com mudas de espécies de árvores nativas. Nesse caso pode-se acelerar o processo de recuperação em alguns anos. No plantio das mudas é importante observar a diversificação de espécies, para que se obtenha no futuro uma boa diversidade, mais próxima possível da floresta original. Também é importante plantar espécies frutíferas que servem de alimento à fauna silvestre e também para consumo humano.

3. Em áreas onde existem remanescentes florestais nativos, mas a diversidade de espécies é pequena ou as árvores presentes encontram-se muito velhas, no final do ciclo reprodutivo, pode-se realizar o plantio de espécies nativas adaptadas a áreas mais sombreadas, promovendo assim o enriquecimento ecológico de florestas secundárias.

Na hora de realizar o plantio em áreas degradadas é importante utilizar espécies adaptadas e de ocorrência natural na região e diversificar com espécies de ciclo de vida mais curtos e ciclos mais longos. É importante saber que cada espécie tem o seu papel na recuperação dos ambientes degradados.

COMO FAZER O PLANTIO

O plantio pode ser iniciado apenas com espécies pioneiras caso não estejam disponíveis as demais espécies, sendo que essas poderão ser introduzidas na floresta com o passar dos anos por meio do processo de enriquecimento. No entanto, tanto do ponto de vista prático quanto econômico, o ideal é plantar todas as espécies simultaneamente, pois isso evita trabalhos duplicados de limpeza e manutenção.

Diferentes modelos de restauração são estudados e adotados no Brasil. No Projeto Araucária, da Apremavi, adotou-se a metodologia do plantio simultâneo de todas as espécies e com distribuição aleatória das espécies em campo, fazendo um mix de mudas, composto por 50% de espécies pioneiras, 25% de espécies secundárias e 25% de espécies clímax.

O espaçamento utilizado entre linhas varia de 2 x 2 metros à 3 x 2 metros, dependendo das condições de degradação do terreno e disponibilidade do agricultor no cuidado com a área a ser restaurada.

Nas áreas de APP é permitida a coleta de folhas, frutos e sementes, no entanto, é importante que essas áreas não percam a função ambiental. Nesses casos, onde existe a intenção do proprietário em fazer algum uso futuro da APP recuperada, é importante que as espécies utilizadas comercialmente, ou mesmo na propriedade, sejam plantadas nas bordas da mata ciliar, como por exemplo, o plantio de frutas e espécies medicinais, permitindo assim melhor produtividade devido à maior incidência de luz e menor interferência na hora da colheita.

O ideal ainda é que neste caso seja destinado um espaço maior para a recomposição da APP, do que aquelas faixas mínimas previstas no novo Código Florestal.

© MIRIAM PROCHNOW

© MIRIAM PROCHNOW

© EDEGOLD SCHAFFER

DA ESQ. PARA A DIR.: O "ANTES E DEPOIS" DE TRÊS ÁREAS RECUPERADAS COM APOIO DA APREMAVI.

© MIRIAM PROCHNOW

© WIGOLD SCHAFFER

© MIRIAM PROCHNOW

© WIGOLD SCHAFFER

© EDEGOLD SCHAFFER

© EDEGOLD SCHAFFER

ACIMA: PROPRIEDADE JARDIM DAS FLORESTAS - ATALANTA (SC). NO MEIO: PARQUE DE EXPOSIÇÕES VIRGÍLIO SCHELLER - ATALANTA (SC). EMBAIXO: MATA CILIAR DO RIO TROMBUDO - AGRONÔMICA (SC).

COMO FAZEM OS PROPRIETÁRIOS PARTICIPANTES DO PROJETO ARAUCÁRIA

Antes do plantio:

1. Retirar os animais (gado, cavalos, ovelhas, cabritos) que pastam no local.

2. Fazer cerca para impedir que os animais entrem na área que vai ser plantada.

© DAIANA TANIA BARTH

3. Quando necessário, deixar um corredor para que os animais possam beber água no rio.

© EMILIO RIBAS

A realização do plantio:

1. Definir o espaçamento das entre linhas a ser utilizado no plantio.

© WIGOLD SCHAFFER

2. As covas onde as mudas serão plantadas devem ser de acordo com o tamanho das embalagens plásticas ou tubetes utilizados nas mudas.

© EDEGOLD SCHAFFER

3. É necessário limpar o local ao redor das covas (coroamento) para evitar que as ervas daninhas cubram as mudas e impeçam seu crescimento.

© DAIANA TANIA BARTH

4. Roçar só ervas, capins e gramíneas invasoras e de difícil controle.

5. Deixar todas as árvores e arbustos que já existam naturalmente, mesmo que sejam mudas pequenas.

6. Retirar as mudas dos sacos ou tubetes, com o cuidado para não deixar os sacos plásticos jogados no terreno.

© MARCOS ALEXANDRE DANIELI

7. Nunca plantar espécies iguais uma do lado da outra. Deve-se misturar as espécies na hora do plantio, permitindo diferentes entradas de luz para as espécies pioneiras, secundárias e clímax.

© DAIANA TANIA BARTH

8. Cobrir as mudas com o solo que foi retirado das covas e em seguida, quando for possível, adicionar uma cobertura morta (restos de plantas e outros materiais orgânicos).

© ACERVO APREMAVI

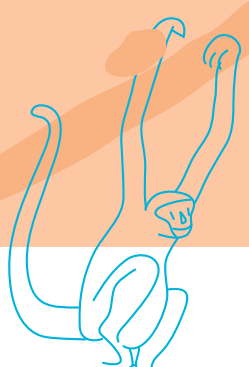
9. Se o solo for muito degradado, é importante utilizar adubação na cova para ajudar no crescimento das mudas. Deve-se dar preferência à adubação orgânica.

Após plantio:

1. Controlar as formigas, dando preferência ao controle biológico.

2. Verificar periodicamente a ocorrência de ervas daninhas, pois elas atrasam muito o crescimento das mudas. Se necessário, realizar novas capinas e colocação de cobertura morta.

3. Deixar vivos os arbustos e árvores que nasceram sozinhas, limpando somente em volta das mudas que foram plantadas.



SOBRE O CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS:

Espécies exóticas invasoras são plantas, animais ou outros organismos que foram introduzidos fora do seu local de ocorrência natural. Elas se estabelecem, se reproduzem e passam a dominar o espaço antes ocupado por espécies nativas, trazendo problemas, como:

- perda da biodiversidade;
- quebra de processos ecológicos naturais;
- perda da fertilidade dos solos.

A invasão de espécies exóticas é considerada a segunda maior causa de extinção de espécies nativas. Isso acontece pela falta de predadores e rápida disseminação e ocupação de áreas, tirando o espaço e as fontes de sobrevivência das espécies nativas do local.

Um dos exemplos é *Pinus* spp., espécie conhecida como pinheiro americano e amplamente utilizado na indústria moveleira e de celulose. Quando não há ações corretas de manejo, suas sementes se alastram com muita facilidade em alguns ecossistemas, como nos campos naturais e nas restingas, causando prejuízos às espécies nativas.

Outras espécies são motivos de preocupação, como o javali (*Sus scrofa*) muito comum atualmente na região Oeste de Santa Catarina. O javali causa diversos prejuízos à agricultura e aos ambientes naturais. Outras espécies, como a rã-touro (*Lithobates catesbeianus*), o caramujo gigante africano (*Achatina fulica*), a uva-do-japão (*Hovenia dulcis*), a braquiária (*Urochloa* sp.), também são consideradas invasoras em certos ambientes.

© MIRIAM PROCHNOW

O PINUS É UMA ESPÉCIE EXÓTICA INVASORA E SEU PLANTIO E CRESCIMENTO PRECISAM SER MONITORADOS.

A criação ou cultivo dessas ou quaisquer outras espécies exóticas invasoras é regulamentada pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente, por meio da resolução CONSEMA nº 08, de 14 de setembro de 2012. Para combater a proliferação dessas espécies é necessária a ação conjunta de agropecuaristas, empresas, comerciantes e órgãos governamentais, através da adoção de práticas como:

- Não cultivar espécies exóticas invasoras.
- No caso do plantio de espécies exóticas para fins econômicos, como o *Pinus* spp., deve-se evitar o plantio em locais favoráveis à propagação, como os campos naturais, e eliminar as plantas que nascem fora das áreas cultivadas.
- Utilizar espécies nativas para ornamentação, obtenção de lenha e forragem.
- Não soltar animais exóticos na natureza.
- Estabelecer e executar planos de limpeza de rotas de dispersão, como estradas e margens de rios.
- Verificar a resolução CONSEMA nº 08, de 14 de setembro de 2012 e as espécies indicadas como invasoras para o estado de Santa Catarina.
- Realizar atividades educativas, de prevenção e controle de exóticas invasoras.
- Elaborar regras específicas, para espécies invasoras, com medidas preventivas de controle e erradicação.

A melhor forma de evitar problemas com espécies exóticas invasoras é com conhecimento e planejamento. É muito importante pesquisar sobre a espécie a ser utilizada e avaliar os seus impactos no meio ambiente, para evitar problemas futuros e muitas vezes irreversíveis.

© MIRIAM PROCHNOW

© MIRIAM PROCHNOW

OUTROS EXEMPLOS DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS: O JAVALI E O BEIJINHO.

Sistema Agroflorestal

O sistema agroflorestal (SAF) é um sistema de uso da terra em que, num mesmo local, são plantados arbustos e árvores, associadas com culturas agrícolas e/ou criação de animais.

Os sistemas agroflorestais podem ser classificados em:

1. SISTEMAS SILVIAGRÍCOLAS – combinação de árvores ou arbustos com espécies agrícolas.

2. SISTEMAS SILVIPASTORIS – combinação de árvores ou arbustos com plantas forrageiras herbáceas e animais.

3. SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS – criação ou manejo de animais em consórcios silvi-agrícolas.

Com a combinação de atividades agrícolas, florestais e pecuárias melhora-se a preservação ambiental e otimiza-se os recursos humanos e financeiros, ampliando a rentabilidade por área. No caso da produção animal, aumenta a produtividade devido ao maior conforto térmico gerado pela sombra das árvores. A diversificação das atividades (madeira, frutos, folhas, forragem, óleos, resinas, carne, grãos, etc.) diminui ainda os riscos de mercado.

A integração dos componentes agrícola, pecuário e florestal é fundamental para o desenvolvimento sustentável e para a estabilidade da produção, pois garante a conservação e a recuperação do solo através da maior fixação de nitrogênio, da melhor ciclagem de nutrientes e da redução da erosão. Proporciona ainda a proteção de nascentes, margens de rios e encostas com declividade, fixa carbono, aumenta a biodiversidade de fauna e flora e melhora o aspecto paisagístico da propriedade.

© WIGOLD SCHAFFER

SISTEMA AGROFLORESTAL QUE TEM A ERVA-MATE COMO UMA ESPÉCIE CHAVE.

BENEFÍCIOS DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Os SAFs proporcionam diversas melhorias nas propriedades, dentre as quais destacam-se:

Aspectos biológicos

1) Otimização na utilização do espaço da propriedade pelo aproveitamento dos diferentes estratos verticais (vegetação rasteira, arbustos, árvores altas), resultando em maior produção de biomassa (quantidade de matéria orgânica gerada pelas plantas).

2) Melhoramento das características químicas, físicas e biológicas do solo. Isso ocorre graças à decomposição e incorporação da matéria orgânica e penetração das raízes das árvores no solo. Os diferentes comprimentos de raízes existentes no solo, com a presença de árvores, auxiliam também na redução potencial da erosão.

3) A produção total obtida de uma mistura de árvores e culturas agrícolas ou criações de animais é freqüentemente maior que a produzida nas monoculturas.

© EDEGOLD SCHAFFER

EXEMPLO DE QUINTAL AGROFLORESTAL.

4) Maior facilidade em se adaptar a um manejo agroecológico, à medida que a diversidade de espécies torna todo o sistema mais vigoroso, dispensando o uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos.

5) Redução do risco de perda total da cultura principal, já que os possíveis ataques de pragas e doenças são distribuídos entre várias espécies de plantas, diminuindo os danos à cultura de maior valor comercial.

6) Permite o uso econômico da sombra. O rebanho bovino e culturas como o palmito, a banana e a erva mate se beneficiam da sombra de outras árvores.

Aspectos Econômicos e Sociais

1) Fornecimento de uma maior variedade de produtos e/ou serviços da mesma área de terra. Esses produtos podem ser: alimentos, lenha, adubo verde, plantas medicinais e ornamentais, sombra, quebra-ventos e embelezamento da paisagem.

2) Promove uma distribuição mais uniforme do serviço e da receita gerada, devido a um trabalho contínuo e à obtenção de diversas colheitas.

3) A diversidade de produtos colhidos reduz dois tipos de risco: o de impacto econômico derivado da flutuação de preços no mercado e o de perda total da colheita, quando se tem uma única cultura.

4) A associação de culturas anuais (como grãos) ou de ciclo curto (como hortaliças) juntamente com as árvores reduz os custos de implantação do sistema agroflorestal. No longo prazo, o custo também é minimizado quando as árvores começam a gerar produtos comercializáveis, como madeira e frutas, por exemplo.

Existem diferentes técnicas que podem ser usadas nos SAFs, como por exemplo: quintais agroflorestais, plantio de agroflorestas não sucessionais onde se associa árvores com cultivos agrícolas, plantio de agroflorestas sucessionais, plantio de quebra-ventos, abrigos de proteção, cercas-vivas e plantio de árvores permanentes nas curvas de nível.

Os SAFs podem ser utilizados na recomposição da Reserva Legal e na indução da recuperação de Áreas de Preservação Permanente, e podem ainda contribuir para a formação de corredores ecológicos, especialmente quando são plantadas espécies frutíferas que possam atrair a fauna.

Um SAF pode ser implantado em uma área aberta onde ainda não existe vegetação ou em áreas de florestas secundárias em estágio inicial de regeneração onde é possível realizar o enriquecimento com espécies frutíferas, medicinais, ou espécies como a erva-mate, a araucária e o palmito, definindo-se assim as agroflorestas sucessionais.

Por meio do Projeto Araucária estão sendo testados alguns modelos de sistemas agroflorestais, com destaque para a agroflorestal sucessional com espécies potenciais como a erva-mate e o palmito.

O sistema agroflorestal pode ter duas finalidades:

ECONÔMICA – quando gera renda direta ao agricultor, como o plantio de erva-mate sombreada consorciada com demais espécies nativas e, nos primeiros anos, com espécies agrícolas, como feijão e amendoim.

SUBSISTÊNCIA – quando tem a finalidade de embelezar a propriedade e extrair produtos que servem para a alimentação familiar. O ideal é que o sistema agroflorestal tenha as duas finalidades, gerando produtos para a subsistência e renda, com a comercialização do excedente da produção do sistema. Um bom exemplo são os quintais agroflorestais, onde se tem o cultivo de frutas nativas, associado com a criação de galinhas.

© MIRIAM PROCHNOW

EXEMPLO DE SISTEMA AGROFLORESTAL QUE UTILIZA A ARAUCÁRIA E A ERVA-MATE.

© ELOISA DONNA

O PROJETO ARAUCÁRIA PROMOVE ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO EM IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS.

Implantar um sistema agroflorestal requer planejamento, pois cada região, município, propriedade e família possuem características próprias. É necessário observar o clima, o solo, a topografia e ter conhecimento das espécies que serão utilizadas. É importante observar o conhecimento da cultura popular sobre o comportamento de determinada espécie. É também interessante resgatar sementes crioulas de espécies agrícolas para o plantio nos SAFs.

Antes de iniciar um SAF é importante o agricultor ter consciência que é um sistema diferenciado de manejo da terra, e não deve haver uso de agrotóxicos nessa área.

Embora seja uma técnica milenar que foi amplamente utilizada pelos antepassados, a implantação de SAFs começou a ser reconhecida no Brasil há pouco tempo e os agricultores interessados no assunto passaram a contar com assistência técnica de instituições de extensão rural e ONGs. No entanto, é importante que todos – agricultores e técnicos – estejam dispostos a trocar experiências com os vizinhos, comunidade, outros municípios, estabelecendo-se assim uma forma de cooperação e agregação de valores.

A Apremavi e o Projeto Araucária tem incentivado essa troca de saberes com os técnicos por meio de cursos, seminários e discussões, assim como visitas técnicas de grupo de agricultores a sistemas em funcionamento. No ano de 2013, um grupo de agricultores do município de Santa Terezinha visitou o município de Turvo (PR), para conhecer o trabalho de agricultores atendidos pelo Instituto Agroflorestal Bernardo Hakvoort (IAF). Outro exemplo foi a visita realizada em 2014, onde agricultores atendidos pelo Projeto Araucária do município de Passos Maia (SC) trocaram experiências com agricultores do município de Otacílio Costa (SC).

Como iniciar um Sistema Agroflorestal

Para cada palmo de terra bem cuidado, existe um palmo de muitas vidas. Esse é o princípio da agrofloresta: quanto mais diversidade de plantas, microorganismos e fauna do solo existirem num ambiente, maiores e melhores serão as chances de prolongar a vida no local. Resumindo, quando se quer iniciar uma agrofloresta, é necessário:

1. Plantar ao mesmo tempo plantas de ciclo curto, médio e longo.

2. Plantar espécies arbóreas com bom potencial de rebrota, como por exemplo angico-branco (*Anadenanthera colubrina*), açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), canjerana (*Cabralea canjerana*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*).

3. Escolher espécies arbóreas que forneçam produtos como frutos, folhas, castanhas, entre outros.

4. Manter o solo sempre coberto e utilizar espécies que servirão como adubação verde. Essa medida auxilia na fixação de nitrogênio do solo, diminui o efeito da radiação solar, reduz a temperatura do solo, protege o solo contra o impacto das chuvas, aumenta a infiltração e diminui os efeitos das enxurradas, auxilia no controle de ervas daninhas diminuindo a necessidade do uso de herbicidas, aumenta os teores de matéria orgânica contribuindo para a melhoria das características físicas e químicas do solo, auxilia na descompactação do solo por meio do aprofundamento das raízes de certas forrageiras como o guandu e o nabo, melhorando a porosidade e a atividade microbiana do solo. Contribui ainda na retenção da umidade no solo e diminuindo o efeito das estiagens prolongadas.

5. Algumas espécies são indicadas como adubação verde de verão, como a mucuna-preta, a crotalaria, o feijão-de-porco, o guandu e o girassol. Outras servem como adubação verde de inverno como a aveia-preta, o nabo-forrageiro e a ervilhaca.

6. Essas espécies podem ser semeadas isoladamente ou fazendo um coquetel formado por várias delas.

Após a definição das espécies a serem plantadas parte-

© EDEGOLD SCHAFFER

© WIGOLD SCHAFFER

NAS FASES INICIAIS DE UMA AGROFLORESTA PODEM SER UTILIZADAS ESPÉCIES DE CICLO ANUAL, COMO MILHO E HORTALIÇAS.

se então para o desenho propriamente dito do que será o sistema agroflorestal, com a determinação dos espaçamentos, alocação das espécies e demarcação das faixas ou linhas.

As linhas irão comportar principalmente as árvores que terão como função produzir frutas, folhas, castanhas, madeira e matéria orgânica, no caso das espécies adubadeiras.

O espaçamento entre linhas de plantio das árvores varia de acordo com o que se quer plantar no meio. É importante que possibilitem o desenvolvimento das copas e a entrada de luz necessária para produção principalmente das frutas, incrementos das folhas e desenvolvimento das espécies agrícolas. Entre as linhas existem possibilidades de plantio de culturas anuais, como: milho, feijão, mandioca, amendoim, aipo, arroz-sequeiro, batatinha, batata-doce, abóbora, melancia entre outras. No entanto, é importante observar o dimensionamento das raízes e a necessidade de revolvimento do solo na hora da colheita.

Conforme o manejo utilizado nas linhas há possibilidades de desenvolver as culturas agrícolas por um bom tempo. Caso o agricultor deseje partir para uma agrofloresta sucessional, ocupa-se gradualmente com árvores os locais das culturas anuais.

Exemplo de SAF biodiverso

Um bom exemplo de sistema agroflorestal biodiverso é o que combina culturas agrícolas, erva-mate, frutas nativas, araucária e plantas adubadeiras.

Neste caso, considera-se a erva-mate como cultura principal na geração de renda e a araucária entra no sistema como fornecedora de sombra e pinhão no médio e longo prazos.

Nas entre linhas da erva-mate podem ser plantadas espécies consideradas adubadeiras, como ingá-feijão, que fornecerá sombreamento inicial e matéria orgânica ao solo por meio de podas ocasionais.

As espécies frutíferas nativas são alocadas no sistema de forma que possam receber maior insolação. Isso justifica espaçamento mais amplo, proporcionando próximo a essas espécies plantios com culturas agrícolas (milho, feijão, aipim, amendoim, abóboras, entre outras).

© MIRIAM PROCHNOW

© MIRIAM PROCHNOW

O PALMITO E A ARAUCÁRIA SÃO ESPÉCIES DE GRANDE POTENCIAL PARA SISTEMAS AGROFLORESTAIS

© WIGOLD SCHAFFER

O ENRIQUECIMENTO ECOLÓGICO TEM COMO OBJETIVO DIVERSIFICAR AS FLORESTAS SECUNDÁRIAS.

Como fazer o Enriquecimento Ecológico de Florestas Secundárias

Florestas secundárias são aquelas resultantes de um processo natural de regeneração da vegetação, em áreas onde no passado houve corte raso da floresta primária.

Implantar SAFs em matas secundárias em estágio inicial de regeneração é uma forma de aumentar a qualidade e a diversidade desses remanescentes florestais, trabalhando-se com o sistema de enriquecimento florestal.

Entende-se por enriquecimento ecológico de florestas secundárias a aplicação de técnicas voltadas a aumentar a diversidade de espécies (principalmente arbóreas) e contribuir no desenvolvimento da dinâmica dos conjuntos florestais, visando a sustentabilidade da floresta.

Como resultado do enriquecimento ecológico pode-se ter geração de renda por meio de produtos madeireiros, e não madeireiros como é o caso da erva-mate e do palmito.

Essa técnica em um primeiro momento prevê a realização de cortes seletivos de determinadas espécies que se encontram em dominância na floresta, como os cipós, samambaias e taquaras, a fim de proporcionar condições para entrada de luz e posterior corte seletivo de espécies de árvores pioneiras, árvores secas e quebradas, bastante comuns em remanescentes secundários.

Deve-se lembrar que a retirada de produtos lenhosos, sem propósito comercial direto ou indireto, para consumo doméstico na propriedade, de acordo com a Lei da Mata Atlântica tem o limite permitido de 15 m^3 a cada ano por propriedade, para uso na propriedade.

Conduzir uma agrofloresta sucessional é diferente de uma área que se começa do "zero". Cultivos anuais já não respondem tão bem devido a menor incidência de luz solar. É um sistema apropriado para desenvolver culturas perenes, com destaque para a erva-mate, o palmito e algumas plantas medicinais.

Como iniciar uma agrofloresta sucessional

A capoeirinha surge logo após o abandono de uma área agrícola ou de uma pastagem. A vegetação característica é composta por capins, samambaias de chão e predomínio de espécies arbóreas pioneiras, principalmente vassourinhas e vassouras. A altura média das árvores é de 4 m e diâmetro médio de 8 centímetros.

Considerando seu estágio inicial, uma característica favorável na implantação de agrofloresta em capoeirinhas é a qualidade do sombreamento. Oferece proteção, pois, permite a entrada difusa da radiação solar até as plantas.

Nessas áreas é perfeitamente possível adotar sistemas diversificados, com a utilização de espécies que produzam frutas, castanhas, folhas, cipós e madeira.

Exemplo de SAF adotado no Projeto Araucária

Primeiros passos:

1. Escolher as espécies que serão produzidas;
2. Definir os espaçamentos de plantio;
3. Roçar as linhas de plantio;
4. Organizar a disposição das espécies no SAF;
5. Realizar o plantio conforme planejamento.

Uma boa opção é produzir castanhas, frutas, erva-mate e pinhão. Nesse caso é importante que as castanheiras e as frutíferas sejam dispostas de uma forma que nunca venham a ser sombreadas e que tenham espaço para desenvolver as copas para futuramente comporem o dossel superior da floresta. No caso da erva-mate é ideal um sombreamento em torno de 30%.

A erva-mate poderá ser plantada com espaçamento de 1,5 X 3 m e as mudas frutíferas intercaladas com espaçamento de 4,5 X 4,5 m.

A manutenção no sistema agroflorestal sucessional de capoeirinha é bastante simples, o importante é manter coroamento ao redor das mudas plantadas e a faixa de plantio sempre roçada. Com o tempo, as vassourinhas irão desaparecer das entre linhas das faixas de plantio e após o estabelecimento das plantas introduzidas, parte delas pode ser podada ou cortada para fornecer adubo ao sistema.

FOTOS © MIRIAM PROCHNOW

A ESPINHEIRA-SANTA É UM EXEMPLO DE ESPÉCIE MEDICINAL.

A UVAIA É UM EXEMPLO DE ESPÉCIE FRUTÍFERA NATIVA.

Serviços Ambientais

Os serviços ambientais são prestados pela natureza de forma silenciosa, gratuita e contínua, trazendo uma série de benefícios aos seres humanos e garantindo a sustentação da vida no planeta, mesmo que a maioria das pessoas sequer note ou saiba disso.[6]

Existe uma tendência em tratar as florestas como espaços improdutivos, gerando, inclusive, desvalorização econômica dessas áreas. No entanto, diversos são os serviços proporcionados por elas, que regulam a vida no planeta, proporcionam melhor qualidade de vida e permitem a produção agrícola e industrial. Por isso, a conservação e recuperação dos ambientes naturais são fundamentais para o planeta e também para as populações que dependem desses ambientes.

Entre esses serviços destacam-se a regulação do clima, amenizando desastres, como enchentes, secas e tempestades; a manutenção do ciclo de chuvas; a produção de oxigênio e ar puro; a manutenção dos processos ecológicos e recursos ambientais naturais; a prevenção da erosão do solo; o fornecimento de espaço para moradia, cultivo, recreação e turismo; a manutenção da biodiversidade, da qual o homem retira elementos essenciais para a melhoria da agricultura; a produção de medicamentos e cosméticos; a manutenção de processos que a tecnologia humana não domina e nem substitui, como a polinização, a fotossíntese e a decomposição de resíduos; e a regulação da composição química dos oceanos.

Com a pressão de desmatamento criada a partir da expansão da agropecuária e das cidades, aliada ao padrão de consumo insustentável, às mudanças nas dietas alimentares, ao crescimento da população e a diversos outros fatores, muitos elementos dos ecossistemas estão ameaçados, o que afeta também os serviços ambientais.

A degradação dos ecossistemas e a perda da biodiversidade, associadas à queda na qualidade de vida humana, provocaram uma mudança de consciência sobre a necessidade de conservação ambiental, trazendo consigo iniciativas inovadoras, como o pagamento econômico para proprietários rurais que auxiliam na conservação das florestas. O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) já é uma realidade em algumas regiões do Brasil, a exemplo do município de Extrema - MG, onde os proprietários rurais recebem pagamento para recuperar e proteger as nascentes e margens de rios que fornecem água para abastecimento público.

© MIRIAM PROCHNOW

A MATA ATLÂNTICA PRESTA INÚMEROS SERVIÇOS AMBIENTAIS.

O PSA funciona como apoio à proteção e uso sustentável dos recursos naturais (florestas, solo, mananciais hídricos, polinizadores, etc.), e também ajuda a melhorar a qualidade de vida de agricultores familiares e outros proprietários de terras em áreas de florestas tropicais. Os recursos para PSA são oriundos das pessoas que usam o serviço ambiental, a exemplo dos usuários de água, e é uma forma de reconhecer o valor econômico da proteção dos ecossistemas ao promover um incentivo financeiro aos protetores da vegetação nativa.

O novo Código Florestal prevê a criação de um programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente. Nele poderá ser realizado o pagamento ou incentivo a serviços ambientais, com retribuição monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas que geram serviços ambientais.

6 *CAMPANILLI & SCHÄFFER, 2011.*

Neste programa serão previstos mecanismos de compensação financeira pelas medidas de conservação ambiental adotadas pelos agricultores, como crédito e seguro agrícola com melhores condições; dedução de APPs e RL no cálculo do Imposto Territorial Rural (ITR); linhas de financiamento para iniciativas de preservação e recuperação voluntária de vegetação nativa e manejo agroflorestal, entre outros mecanismos.

Há incentivos também para que sejam realizadas as ações de recuperação, conservação e uso sustentável da vegetação nativa, dando-se preferência à participação dos agricultores em programas de apoio à comercialização da produção. O programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente poderá destinar recursos para a pesquisa científica, tecnológica e para a extensão rural com trabalhos relacionados à melhoria da qualidade ambiental e também para a manutenção das APPs e RLs.

A preservação e recuperação de APPs e RL são elegíveis para pagamentos ou incentivos por serviços ambientais. Independente de reconhecimento financeiro ou não, o importante é cada proprietário rural ajudar na defesa e recuperação do meio ambiente.

© MIRIAM PROCHNOW

BIODIVERSIDADE DE ESPÉCIES E PRODUTOS.

Isso pode ser feito através do correto planejamento das atividades de sua propriedade rural, promovendo a proteção ou recuperação das áreas de preservação permanente, da reserva legal e dos demais remanescentes de vegetação nativa ainda existentes. São atitudes simples que podem ser tomadas por todos os proprietários ou detentores de imóveis rurais e que colaboram para a manutenção dos serviços ambientais e irão melhorar a qualidade de vida de sua família e da comunidade toda.

© WIGOLD SCHAFFER

ABRIGO E ALIMENTAÇÃO PARA FAUNA.

© MIRIAM PROCHNOW

MANUTENÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.

OS SERVIÇOS AMBIENTAIS E AS ABELHAS

As abelhas estão divididas em diversas espécies e delas depende cerca de três quartos da produção mundial de alimentos. Juntamente com as borboletas, aves e morcegos, são responsáveis pela prestação de um dos principais serviços ambientais: a polinização.

Sem o trabalho destes insetos, o agricultor teria que pincelar o pólen nas flores de algumas culturas. O trabalho seria árduo e caro.

As abelhas polinizam 71 das 100 principais colheitas que vestem e alimentam a humanidade, como o algodão, tomate, caju, café, maçã, morango, maracujá e berinjela. Também auxiliam na polinização de oleaginosas, estimulantes, amêndoas e especiarias, além de serem responsáveis pela produção do mel que serve como fonte de renda em diversas regiões do Brasil.

Cientistas estão preocupados com o desaparecimento das abelhas, que já é comprovado e intitulado como "Desordem do Colapso das Colônias". Isso está intimamente ligado com o aumento da demanda por serviços ambientais de polinização, relacionado com a produção agrícola e a redução dos habitats favoráveis à manutenção das abelhas.

O desaparecimento de abelhas tem sido apontado por fatores como: uso inadequado de herbicidas e pesticidas, desmatamento seguido de ocupação do solo por monoculturas e a migração de colônias para promover a polinização agrícola.

Segundo Jong (2012) o caso específico de uso inadequado de agrotóxicos é tratado como um dos vilões do desaparecimento das abelhas. Além de matar algumas espécies de imediato por toxicidade aguda, doses subletais desnorteiem outras espécies, de modo que elas não consigam voltar ao ninho.

Ações de conscientização, novos estudos e novas alternativas de produção agrícola, com a diminuição do uso de agrotóxicos, devem ser prioridades de discussão e base para políticas públicas de todos os países. O objetivo é garantir a manutenção deste que é um dos mais importantes serviços ambientais.

© WIGOLD SCHAFFER

A JATAÍ (*Tetragonisca angustula*) É UMA ABELHA NATIVA MUITO IMPORTANTE PARA A POLINIZAÇÃO.

© EDEGOLD SCHAFFER

ÁREAS RURAIS PODEM SER EXTREMAMENTE BELAS COM A AJUDA DO PAISAGISMO E DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.

Paisagismo Rural

O paisagismo no ambiente rural é a arte de plantar diferentes espécies de flores, arbustos, árvores, gramíneas, que possibilita tornar a propriedade um local agradável de viver, transformando-a em uma bela paisagem a ser admirada.

O plantio de árvores próximo à residência, além de contribuir para o embelezamento da propriedade, oferece sombra para tomar o chimarrão da tarde na varanda, para as crianças brincarem e para colocar o balanço ou a rede. Além disso, cria um espaço para as reuniões com os amigos, entre outros benefícios diversos.

As plantas proporcionam conforto ambiental porque bloqueiam, absorvem e refletem os raios solares. As áreas bem arborizadas apresentam temperaturas mais estáveis e em geral mais frescas, pois as árvores funcionam como bombas hidráulicas, refrescando e tornado a umidade relativa do ar mais apropriada aos seres humanos.

Além disso, as árvores podem ser plantadas em linhas para funcionarem como quebra ventos.

É importante que o plantio seja planejado para trazer beleza cênica e funcionalidade para a área. Deve-se levar em consideração a cultura local, o clima predominante, as características do solo, topografia, disponibilidade de água, beleza das plantas e a presença de crianças, adultos e animais no local.

A utilização de espécies de árvores e flores nativas com diferentes épocas de floração e frutificação disponibilizarão alimento para os pássaros durante a maior parte do ano, constituindo-se em mais um atrativo para a propriedade. Os pássaros também ajudam a espalhar as sementes que produzem novas plantas e auxiliam no controle biológico dos insetos.

O plantio de árvores, arbustos e flores em pontos estratégicos, como nas margens das estradas vicinais, beiras de lagos, nos quintais e nos jardins, integrando estes ambientes com as Áreas de Preservação Permanente e Reservas legais, permite criar uma paisagem bonita. Esta paisagem aplicada ao conjunto das propriedades, propicia um ambiente comunitário harmonioso, ajudando a desenvolver ou resgatar a cultura de amor à terra. Essa prática pode ser utilizada também para ressaltar pontos

© MIRIAM PROCHNOW

ESPAÇOS PLANEJADOS E BEM ARBORIZADOS SÃO ATRATIVOS PARA O TURISMO RURAL.

de observação da paisagem, como uma vista para montanhas ou para belas construções.

É preciso ter cuidado e controle sobre as espécies exóticas estabelecidas impedindo que estas não ultrapassem suas áreas delimitadas de cultivo e passem a invadir áreas naturais, e sempre que possível substituí-las por espécies nativas.

Outro cuidado importante é quando existir fiação elétrica ou de telefonia. Nesse caso, dá-se preferência para espécies de pequeno porte e de raízes superficiais para não interferir nas redes subterrâneas de água, esgoto ou energia elétrica. Mesmo assim, a convivência é possível se as podas forem bem feitas.

Uma bela paisagem também é um grande atrativo para o turismo rural e ecológico, que atualmente é uma alternativa muito procurada por pessoas que querem fugir da poluição e do estresse das grandes cidades. Representa, portanto, um grande potencial de renda para os proprietários rurais e de desenvolvimento para as pequenas cidades.

Nesse caso, é importante observar as atividades desenvolvidas pelos turistas e que também agradam o dono da propriedade. Por exemplo, os amantes da observação de aves ficarão encantados em um pomar de espécies nativas frutíferas, onde poderão encontrar muitos pássaros se alimentando. Já os pescadores preferem locais tranquilos e ficarão agradecidos se encontrarem árvores frondosas com uma bela sombra para sentar durante a pescaria.

Bons exemplos são as pousadas que fazem parte do Projeto Acolhida na Colônia, na região do Alto Vale do Itajaí, que recebem centenas de visitantes todos os anos e proporcionam aos hóspedes momentos de tranquilidade e grande integração com a natureza e com o meio rural. Nessas propriedades, em geral, a hospedagem é na própria casa da família e o turista participa das atividades do dia-a-dia, como tirar leite e dar comida aos animais.

© WIGOLD SCHAFFER

A OBSERVAÇÃO DE AVES É UMAS DAS ATIVIDADES TURÍSTICAS QUE MAIS CRESCE NO MUNDO.

© WIGOLD SCHAFFER

JARDINS FLORIDOS ATRAEM PÁSSAROS E BORBOLETAS.

Outras atividades são desenvolvidas como: pescaria, passeios a cavalo, bicicleta, charrete, pedalinho, trilhas, visitas às cachoeiras, jogos e brincadeiras dirigidas ao turismo pedagógico, além da gastronomia típica que atrai muitos visitantes.

Nos assentamentos 13 de Junho, União do Oeste e Taborda, em Passos Maia (SC), local onde algumas propriedades estão sendo atendidas pelo Projeto Araucária, o paisagismo da comunidade foi trabalhado por meio do plantio de espécies nativas nos arredores das áreas e salões comunitários. Nesse processo, os agricultores se reuniram para organizar a atividade, dividindo tarefas e realizando o plantio.

O objetivo foi embelezar a área e possibilitar sombra e frutos para serem aproveitados nas festas da comunidade ou jogos de futebol. A atividade serviu também para resgatar a interação e o trabalho coletivo, ponto importante para harmonia entre vizinhos.

"Eu achei o Projeto Araucária ótimo. Uma visão de futuro para Santa Terezinha. Uma iniciativa nota dez da Apremavi que colabora muito com o meio ambiente e com o paisagismo da nossa região, principalmente do Parque Mata Nativa. Um dos melhores e mais produtivos que ocorreram na cidade. Adorei."

LUANA PEREIRA KNIAZEVSKI
ALUNA DO 8º ANO DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PADRE JOÃO KOMINEK – SANTA TEREZINHA

© DAIANA TANIA BARTH

Quem já está no projeto!

Momentos e depoimentos

© EDILAINE DICK

© EDILAINE DICK

AGRICULTORES FAMILIARES, CRIANÇAS, JOVENS E MULHERES TEM A OPORTUNIDADE DE PARTICIPAR DO PROJETO ARAUCÁRIA.

"Eu recebi as mudas há alguns meses. Fui um dos primeiros a receber e já plantei. Consegui plantar as árvores do Projeto Araucária e no meio delas tenho erva-mate. A erva sombreada vai produzir bem, pois ela sente falta de árvores nativas porque elas ajudam a controlar os insetos que cercam a erva. Eu gostei muito dessa ideia porque dependemos muito da floresta nativa. Pela manhã, quando eu acordo, abro a janela e sinto um cheiro bom, o ar limpo, e isso é muito bom."

JOSÉ ALVES DE LIMA
AGRICULTOR, ASSENTAMENTO TABORDA – PONTE SERRADA

"O projeto é muito importante e não tem porque descumprir com a minha parte do compromisso, sendo que vocês cumpriram a parte de vocês doando as mudas e o arame."

ADÃO MACHADO
AGRICULTOR, ASSENTAMENTO ZUMBI DOS PALMARES – PASSOS MAIA

"O projeto é bom e interessante para a recuperação da mata ciliar e outras áreas degradadas. Vocês estão atendendo bem, trazendo as mudas que estamos pedindo e nós fazemos a nossa parte, plantando e cuidando das árvores."

CERILO FISTAROL
AGRICULTOR, VITOR MEIRELES

O PLANTIO DE ÁRVORES É UMA DAS ATIVIDADES QUE TRAZ MAIS SATISFAÇÃO AOS PARTICIPANTES DO PROJETO.

"Desde que iniciei meus trabalhos na área ambiental no município de Braço do Trombudo, as áreas ciliares e de nascentes me chamaram a atenção, pois eram desprovidas em sua maioria de vegetação ou qualquer tipo de proteção. Ficamos felizes que nosso município é parceiro do Projeto Araucária pelo importante ganho ambiental que teremos."

MARA ELIZA SCHAADE
ASSESSORA DE MEIO AMBIENTE – BRAÇO DO TROMBUDO

"Precisamos compreender a importância de preservar o meio ambiente. Por isso apoiamos e valorizamos o Projeto Araucária, uma proposta que pretende manter e dar a devida importância a esta espécie, que inclusive está em extinção, que é o pinheiro brasileiro."

PEDRO POSSAMAI
COORDENADOR DO INCRA – CHAPECÓ

"O projeto Araucária ajudou os agricultores a pensar e refletir que cada um tem que fazer a sua parte e cuidar da água porque ela está se sumindo."

DILMAR CASAGRANDE
AGRICULTOR, ASSETAMENTO DERRUBADA – PONTE SERRADA

"Nosso filho faz curso de protetor ambiental com a polícia ambiental, então ele foi um incentivador para que participássemos do projeto e plantasse as mudas. Ele enxerga uma arvorezinha e já corre plantar."

MILTO E SALETE PERUZO
AGRICULTORES, LINHA RESSACA ALTA – PONTE SERRADA

"O Projeto Araucária foi muito importante para mim. Sem ele não conseguiria fazer o reflorestamento na minha área. Quando eu comprei a propriedade não tinha nada e agora, reflorestando, só tive benefícios. Se a Apremavi desenvolver outros projetos eu quero participar."

NELCI DE LIMA RODRIGUES
AGRICULTORA, ASSENTAMENTO 13 DE JUNHO – PASSOS MAIA

"O Projeto Araucária é uma oportunidade única para os pequenos agricultores familiares recuperarem as áreas degradadas com facilidade. Acho que se não fosse esse projeto muitas pessoas não conseguiriam se adequar conforme exigências da Lei. É um projeto inédito, porque o agricultor recebe visita dos técnicos, recebe arame, as mudas de árvores e orientações necessárias totalmente de graça. A gente percebe a satisfação dos agricultores em participar do projeto durante as visitas que são realizadas nas propriedades."

LUIZ ESSER
COLABORADOR DA APREMAVI

© LEANDRO DA ROSA CASANOVA

© EDILAINE DICK

© ELOISA DONNA

© EDILAINE DICK

ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS PELO PROJETO.

"Eu apoio o Projeto Araucária porque ele tem ajudado muito os projetos implantados em nossa escola, especialmente o projeto "Propriedade rural: organizar para ficar legal!". Temos recebido apoio na doação de mudas para plantio e conscientização ambiental e também apoio aos Grupos Ambientais criados na escola. Nossa escola se situa em uma área rural e por isso suas ações são importantes para a boa aceitação dos agricultores, especialmente os que buscam a adequação às novas leis. Espero que o Projeto Araucária continue."

ADRIANA VOSS SENEM
DIRETORA DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL RIBEIRÃO MATILDE – ATALANTA

"Gostei da atividade e que quando as árvores estiverem grandes poderei ir na comunidade pra comer as frutas."

GUILHERME RODRIGUES SILVA
CRIANÇA (4 ANOS) - ASSENTAMENTO UNIÃO DO OESTE

"Cada árvore que plantei é uma vida que estou cuidando, por isso o projeto é muito importante."

ANTONIO DE GARRAES
AGRICULTOR, ASSENTAMENTO 20 DE NOVEMBRO – PONTE SERRADA

"Os benefícios do Projeto Araucária para os agricultores de Passos Maia são vários, já que estes trabalhos terão resultados positivos para toda a comunidade. O projeto veio em uma boa hora e ajudou a colocar em prática o que já discutíamos há algum tempo com os assentados, que é a recuperação das nascentes de água, as Áreas de Preservação Permanente, deixando as propriedades dos agricultores ambientes bons de viver e de produzir".

JOSÉ DA ROCHA BUENO
VEREADOR – PASSOS MAIA

"Por minha formação em História Natural e por ter tido a oportunidade de trabalhar na área do ensino da Biologia e da Educação Ambiental, mais especialmente em programas de sustentabilidade junto ao setor produtivo, senti a necessidade de restaurar o que no passado fora degradado pelos meus pais, tios e demais imigrantes em Dona Emma. A parceria com o Projeto Araucária tem ajudado nisso."

NELCIO LINDNER
PROPRIETÁRIO RURAL - DONA EMMA

"Eu apoio o Projeto Araucária porque ele proporciona a recuperação e a preservação do Meio Ambiente e da Mata Atlântica. Em Santa Terezinha o projeto ficará marcado pelo belíssimo trabalho de plantio de árvores nativas no Parque Mata Nativa, desenvolvido em parceria com alunos da Escola de Educação Básica Padre João Kominek e a Prefeitura Municipal. Como professora e vereadora me sinto muito feliz em poder participar, passando aos alunos o amor pela natureza e pelo meio ambiente. Agradeço a Apremavi por proporcionar a oportunidade de realizar essa atividade educativa que visa conscientizar sobre a importância da conservação e da recuperação do Meio Ambiente."

JUCELENI ANDRADE PEREIRA
PROFESSORA E VEREADORA - SANTA TEREZINHA

"A participação de agricultores da APROL no projeto Araucária, facilitou na obtenção de recursos para a associação junto a programas de governo, pois mostrou que os agricultores estão preocupados com a recuperação e preservação das áreas de Áreas de Preservação Permanente das suas propriedades."

VENDOLINO MENEGUELLI
PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DE LEITE DE VITOR MEIRELES

"Eu acho o Projeto Araucária uma ótima ideia. Todos os aliados da Apremavi estão engajados. Precisamos de pinheiros, precisamos de canelas, porque a gente que foi criado no meio do mato sabe do valor, sabe do amor e dói na alma ver que estão destruindo como se nada fosse nada."

ANA PCHEBELA BOSSY
AGRICULTORA DO MUNICÍPIO DE SANTA TEREZINHA

"O Projeto Araucária vem desenvolvendo suas atividades no município de Galvão/SC com muita coerência, determinação, ética e compromisso. A Parceria desenvolvida entre o Projeto Araucária/ Apremavi, Epagri, município de Galvão, Coopafag e Unitagri, potencializa o trabalho de todas as entidades e consequentemente proporciona inúmeras vantagens e facilidades aos agricultores beneficiados. O trabalho que vem sendo desenvolvido está sendo fundamental para a recuperação das matas ciliares, margens de rios. riachos e também para a proteção e preservação das nascentes de água. O Incentivo proporcionado pelo projeto torna-se determinante para que os agricultores se motivem a melhorar as condições ambientais das suas propriedades produzindo alimentos limpos e de qualidade e sobretudo preservando o meio ambiente."

JULIANO COLLET
AGENTE TÉCNICO DE ATER (UNITAGRI) – GALVÃO

© FRANCIELI DELAZERI

© ACERVO APREMAVI

© MARCOS ALEXANDRE DANIELI

© EDILAINE DICK

CURSOS DE CAPACITAÇÃO, SEMINÁRIOS E DIAS DE CAMPO FAZEM A DIFERENÇA NO RESULTADO FINAL ALCANÇADO PELO PROJETO ARAUCÁRIA.

"O Projeto Araucária chegou na hora certa em Galvão. Podemos somar forças com outras ações e atividades que pretendem preservar o meio ambiente, propiciando a criação de um meio saudável e que seja habitável no presente e no futuro. O projeto deixará marcas profundas na vida de muitos agricultores e agricultoras, muitas árvores plantadas, água limpa e projetos de vida para as gerações futuras."

ALCEO NEGRI
EPAGRI - GALVÃO

"É importantíssimo esse projeto em nosso município. O Projeto Araucária é de extrema importância para toda comunidade escolar. O Viveiro de mudas é utilizado como local para conscientizar os alunos sobre a importância de cuidar e preservar e adquirir conhecimento sobre árvores nativas da Mata Atlântica. Aprendem a valorizar sabendo a importância que tem uma árvore e se interessam cada vez. Nas famílias o Projeto Araucária auxilia no cuidado da preservação das nascentes, recuperação de áreas degradadas e enriquecimento de florestas secundárias. Aos poucos teremos um futuro melhor."

KETLYN SABRINA ZAVADNIAK
PROFESSORA NO MUNICÍPIO DE SANTA TEREZINHA

"Atividades como os mutirões realizados proporcionam o resgate dos valores e despertam a consciência coletiva. Essas atividades ajudam o agricultor a ter uma visão global, fazendo com que perceba a necessidade do ecossistema equilibrado. Os mutirões ajudam a motivar a participação no projeto, pois é algo prático. Outro ponto positivo é a participação das crianças. Vai fazer a diferença no futuro."

CÁTIA OLIVEIRA BORTOLOMIOL
ENGENHEIRA AGRÔNOMA DA COOPTRASC

"A Epagri de Ponte Serrada é parceira do Projeto Araucária porque podemos realizar atividades em conjunto com os projetos Corredor Ecológico do Rio Chapecó e Cadeia Produtiva do Leite. Através da parceria somamos forças e atendemos mais famílias."

LEILA TIRELLI
ENGENHEIRA AGRÔNOMA DA EPAGRI – PONTE SERRADA

"Para nós que estamos em uma região onde existe um trabalho tão interessante como o Parque Nacional das Araucárias, o Projeto Araucária foi muito importante porque conseguimos desenvolver e adaptar ações. As famílias estavam preocupadas com problemas de regularização das propriedades e isso levaria custos para elas e com este projeto conseguimos implementar a conservação e o cercamento das áreas. Nós tínhamos medo de desenvolver projetos ambientais com as famílias, mas com a experiência e método utilizado pela Apremavi a aproximação das famílias foi mais fácil. As famílias compreendem melhor a importância do cumprimento das leis ambientais. Ficamos até tristes com a possibilidade do projeto acabar. Acreditamos que há demanda para mais trabalho, inclusive permanente. Seria muito importante continuarmos com o Projeto Araucária."

ELOIR DE SOUZA
COORDENADOR DA COOPTRASC – PASSOS MAIA

"Desde que fiquei sabendo do projeto acreditei ser mais uma grande iniciativa para recuperarmos o meio ambiente, já que o mesmo foi destruído pelo próprio ser humano. São pequenas iniciativas como esta que fazem a diferença."

MARTINHO TRAMONTIN
SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
E MEIO AMBIENTE – DONA EMMA

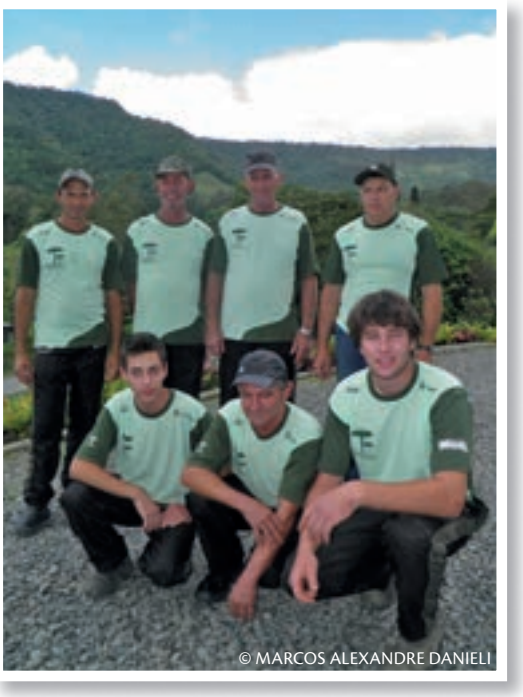
© WIGOLD SCHAFFER

"Realizar estágio no Projeto Araucária tem sido de grande valia, pois através do mesmo tenho a oportunidade de vivenciar a profissão. Sabemos que recuperar a floresta com Araucária não é uma atividade fácil e que muitas vezes encontramos dificuldades no caminho, mas é gratificante saber que estamos contribuindo para a recuperação e conservação do que ainda resta da floresta."

FRANCIELI DELAZERI
ESTAGIÁRIA, PROJETO ARAUCÁRIA – CHAPECÓ

Equipe e instituições parceiras

Agradecemos a equipe responsável pela execução do Projeto Araucária, bem como as instituições parceiras que não mediram esforços para o sucesso das atividades previstas.



Equipe Técnica

Carolina Cátia Schaffer
Daiana Tânia Barth
Edegold Schaffer
Edilaine Dick
Edinho Pedro Schaffer
Eloisa Donna
Evelino Inácio
Francieli Delazeri
Leandro da Rosa Casanova
Marcos Alexandre Danieli
Marluci Pozzan
Miriam Prochnow
Wigold Bertoldo Schaffer

Produção de Mudas e Atividades Gerais

Geraldo Sauer
Gilmar dos Santos
Luiz Esser
Mauri da Luz
Nirto Silva
Roberto Alberto Kurten
Sidnei Prochnow

Administrativo

Maria Luiza Schmitt Francisco
Grasiela Andrade Hoffmann
Valburga Schneider

© EDILAINE DICK

© EDILAINE DICK

Instituições Parceiras

AMAVI – Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí

COOPAMATER – Cooperativa dos Produtores de Mate e Ervas Medicinais

COOPTRASC – Cooperativa de Trabalho e Extensão Rural Terra Viva

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

Estação Ecológica Mata Preta

FATMA – Fundação Estadual de Meio Ambiente de Santa Catarina

Floresta Nacional de Chapecó

Mater Natura – Instituto de Estudos Ambientais

Grimpeiro – Grupo de Apoio à Gestão do Parque Estadual das Araucárias

Parque Nacional das Araucárias

Prefeituras dos municípios participantes do projeto

Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Santa Terezinha

SPVS – Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental

UNOCHAPECÓ – Universidade Comunitária da Região de Chapecó

© MARCOS ALEXANDRE DANIELI

© GRASIELA HOFFMANN

Bibliografia

ABELARDO LUZ (Município). **Abelardo Luz – capital catarinense da soja.** Disponível em: <http://www.abelardoluz.sc.gov.br/conteudo/?item=16712&-fa=10973&PHPSESSID=himissiu0jno0lbav9rh9vmi75>. Acesso em: 06 ago. 2014.

ASSOCIAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E DA VIDA. **Parque Mata Atlântica.** Disponível em <http://www.apremavi.org.br/parque-mata-atlantica/>. Acesso em: 30 set. 2014.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO VALE DO ITAJAÍ. **Municípios associados.** Disponível em <http://www.amavi.org.br/perfilmunicipal>. Acesso em: 30 set. 2014.

ATALANTA (Município). **Agricultura.** Disponível em <http://www.atalanta.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/25024#.U_X3nvldV8A>. Acesso em: 30 set. 2014.

ALISSON, E. **Pesquisadores desenvolvem técnica para criação em massa de abelhas sem ferrão.** Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/18371>. Acesso em: 17 mai. 2014.

BARRELLA, W. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. *In*: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) **Matas ciliares:** conservação e recuperação. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

BRAÇO DO TROMBUDO (Município). **Aspectos sócio econômicos.** Disponível em <http://www.bracodotrombudo.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/39915#.U_X57vldV8A>. Acesso em: 30 set. 2014.

BRASIL. **Política Nacional do Meio Ambiente.** Brasília: 27 abr., 1999.

BRASIL. **Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 dez. 2006. Retificado no DOU em 09 de jan. 2007.

BRASIL. **Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008.** Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

BRASIL. Senado Federal. **Reforma do Código Florestal.** 2012e. Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/codigoflorestal/infograficos/pequena-propriedade-e--agricultura-familiar>. Acesso em: 03 jan. 2014.

BRASIL. **Lei 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

BOFF, P. (Coord.). **Agropecuária saudável:** da prevenção de doenças, pragas e parasitas à terapêutica não residual. Lages: Epagri; Udesc, 2008. 80p.

CAMPANILI, M. & PROCHNOW, M. (Org). **Mata Atlântica**: uma rede pelas florestas. Brasília: RMA, 2006.

CAMPANILI, M. & SCHAFFER, W. **Mata Atlântica**: patrimônio nacional dos brasileiros. Brasília: MMA, 2010.

CAMPANILLI, M. & SCHÄFFER, W. B. **Mata Atlântica**: manual de adequação ambiental. Brasília: MMA/SBF, 2010.96p.

CASTILHO, I. **Onde estão as abelhas.** Revista Planeta, n. 476, mai. 2012.

DICK, E; DANIELI, M. A; ZANINI, A. M. **Gestão participativa em unidades de conservação**: uma expe-

riência na Mata Atlântica. 1. ed. – Rio do Sul: Apremavi, 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Adubação Verde**. Disponível em <http://www.cnph.embrapa.br/organica/tecnologia_adubacao_verde.html>. Acesso em 30 set. 2014.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. TOLEDO, K. **Serviços de polinização representam 10% do valor da produção agrícola mundial**. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/18807>. Acesso em: 05 ago. 2014.

FIORAVANTI, C. **As asas dos alimentos.** Revista Pesquisa Fapesc, n. 171, mai, 2010.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas dos municípios da Mata Atlântica**: período 2012-2013. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/estatisticas/lista_municipios_desflorestamento_2011_2012.pdf. Acesso em: 06 ago.2014>. Acesso em: 06 ago. 2014.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas dos municípios da Mata Atlântica**: período 2011-2012. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/estatisticas/lista_municipios_desflorestamento_2011_2012.pdf. Acesso em: 06 ago.2014>. Acesso em: 06 ago. 2014.

GALVÃO, A.P.M & MEDEIROS, A.C.S. **A restauração da Mata Atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural.** Colombo: Embrapa Florestas, 2002.

GUEDES, M. LS. S. et al. Breve incursão sobre a biodiversidade da Mata Atlântica. *In*: FRANKE, C. R.; ROCHA, P. L. B.; KLEIN, W; GOMES, S. L. (org). **Mata Atlântica e Biodiversidade.** Salvador: Edufba, 2005. Disponível em: <http://programas.inema.ba.gov.br/sigbiota/pdf/Livro_Mata_Atlantica.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2012.

GUEDES, F. B.; SEEGUSEN, S. E. (Org). **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica**: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011. 272 p.

GUERIN, N. & ISERNHAGEN, I. **Plantar, criar e conservar**: unindo produtividade e meio ambiente. São Paulo. ISA, 2013. 144p.

HABERMEIR, K.; SILVA, A. D. **Agrofloresta**: um novo jeito de fazer agricultura. Recife: Centro Sabiá, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Disponível em: http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=420010&search=|abelardo-luz. Acesso em: 06 ago. 2014.

LANDAU, E. C et al. **Variação geográfica do tamanho dos módulos fiscais no Brasil**. Embrapa: Milho e Sorgo, 2012. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/949260/1/doc146.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2014.

MAY. P.H; TROVATTO.C.M.M. (Coord). **Manual agroflorestal para a Mata Atlântica. Brasília**: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretária de Agricultura Familiar, 2008. 196 p.

O ECO. **O que são serviços ambientais**. Disponível em: <http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28158-o-que-sao-servicos-ambientais>. Acesso em: 07 ago. 2014.

O ECO. **O que é reserva legal**. Disponível em: <http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/27492-o-que--e-reserva-l>. Acesso em: 03 jan. 2014.

PROCHNOW, M. (Org.). **O Parque Nacional das Araucárias e a Estação Ecológica da Mata Preta**: Unidades de Conservação da Mata Atlântica. Rio do Sul: Apremavi, 2009. 72 p.

PROCHNOW, M. **Planejamento de propriedades e paisagens**. Rio do Sul: Apremavi. 2005.

PROCHNOW, M. (Org). **No jardim das florestas.** Rio do Sul, SC: Apremavi, 2007.

PROCHNOW, M. (Org). **Matas Legais**: planejando propriedades e paisagens. 1 ed. Rio do Sul: Apremavi. 2008.

REPÓRTER ECO. **As formigas como insetos sociais e sua importância para a conservação da biodiver-**

sidade. Disponível em: <http://tvcultura.cmais.com.br/reportereco/as-formigas-como-insetos-sociais-e-sua-importancia-para-a-conservacao-da-biodiversidade--2>. Acesso em: 27 set. 2014.

RESENDE,J.M.(Coord.). **Caderno de homeopatia**: Instruções práticas geradas por agricultores sobre uso de homeopatia no meio rural. Universidade Federal de Viçosa, 2009.

RESENDE. R. **Sustentabilidade**: adequação e legislação ambiental no meio rural. São Paulo: Iniciativa Verde. 2013.

REVISTA ECOLÓGICO. **Direito Ambiental**: um ano do novo código florestal e o cadastro ambiental rural. Disponível em: <http://www.revistaecologico.com.br/noticia.php?id=1530>. Acesso em: 06 jan. 2014.

SANTA CATARINA (Estado). Fundação do Meio Ambiente – FATMA. **Corredor Ecológico Chapecó**. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/corredor-ecologico-chapeco>. Acesso em: 06 de ago. 2014.

SANTOS, P. et al (Org). **Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil**. Belém: IMAZON; FGV, 2012. 76 p.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE SANTA CATARINA. **Resolução CONSEMA, nº 08 de 14 de setembro de 2012**. Disponível em: <http://www.sds.sc.gov.br/index.php/biblioteca/consema/legislacao/resolucoes-2012/153-resolucao-consema-no-08-2012-lista-spp-exot-inv/file>. Acesso em: 06 de ago. 2014.

SANTA TEREZINHA (Município). **Destaque – Maior produtor de fumo**. Disponível em: <http://www.santaterezinha.sc.gov.br/conteudo/?item=28223&-fa=11026&PHPSESSID=kstipadamn0oub1bj-8j8iohab1>. Acesso em: 30 set. 2014.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA. **Sebrae em números**: Abelardo Luz. Florianópolis: SEBRAE/SC, 2010. 115p.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA. **Sebrae em números**: Chapecó. Florianópolis: SEBRAE/SC, 2010. 119p.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA. **Sebrae em números**: Galvão. Florianópolis: SEBRAE/SC, 2010. 112p.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA. **Sebrae em números**: Guatambu. Florianópolis: SEBRAE/SC, 2010. 113p.

SEVEGNANI, L. & SCHOROEDER, E. **Biodiversidade Catarinense**: características, potencialidades, ameaças. Blumenau: Edifurb. 2013. 252 p.

VIBRANS, A.C et al. **Inventário Florestal de Santa Catarina**: resultados resumidos. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, 2013.

ZAKIA, M.J; PINTO. L.F.G. **Guia para aplicação da nova lei em propriedades rurais**. Piracicaba: Imaflora. 2013. 32p.

ZANINI, A. Floresta Nacional de Chapecó. *In*: DICK, E.; DANIELI, M. A.; ZANINI, A. (Org.). **Gestão participativa em Unidades de Conservação**: uma experiência na Mata Atlântica. Rio do Sul: Apremavi, 2012. p. 34-35.

ZANINI, A. Parque Estadual das Araucárias. *In*: DICK, E.; DANIELI, M. A.; ZANINI, A. (Org.). **Gestão participativa em Unidades de Conservação**: uma experiência na Mata Atlântica. Rio do Sul: Apremavi, 2012. p. 38-39.

© WIGOLD SCHAFFER

ISBN 978-85-88733-11-4
9 788588 733114 >

Projeto ARAUCÁRIA

Realização

Apremavi

Patrocínio

PETROBRAS

GOVERNO FEDERAL BRASIL PÁTRIA EDUCADORA