

#### Copyright © 2014 - The Nature Conservancy

Todos os direitos desta publicação são reservados à The Nature Conservancy.

#### Plant a Billion Trees | Lições Aprendidas | Campanha Paraná

#### Desenvolvimento de pesquisas documentais e de campo, autoria e projeto gráfico:

Giuliano Moretti, Liana Zumbach e Alessandra Moretti (Preserva Ambiental Consultoria | Comunicação Socioambiental Estratégica - Preserva Ambiental.com)

#### Representante Nacional e Diretor do Programa de Conservação da Mata Atlântica e Savanas Centrais:

João Campari

#### Gerente de Conservação do Programa de Conservação da Mata Atlântica e Savanas Centrais: Henrique Santos

#### Coordenador da Campanha Plant a Billion Trees

Aurélio Padovezi

#### Supervisão Técnica:

Aurélio Padovezi, Rubens Benini e Marina Campos

#### **Fotografias:**

Andréia Minski, Aurélio Padovezi, COPEL, José Augusto da Silva Raboni, Judilânia Tomás Ramos, Luiz Costa, Luiz Flávio Garcia de Lima, Nino Amazonas, Renuka Vale do Ivaí, Preserva Ambiental.com, TNC

#### Fotografia de capa e contracapa:

Aurélio Padovezi

#### Apoio:

Fundação Disney, Fundação Alcoa, UPS, Google, Prudential e mais de 11.000 doadores da Campanha PBT

#### **Agradecimentos:**

Especiais agradecimentos a todos os entrevistados durante as pesquisas de campo, aos participantes do workshop Lições Aprendidas PBT em Curitiba, aos governos estadual e municipais, organizações não governamentais, entidades, institutos, empresas e pessoas físicas patrocinadoras, proprietários rurais e demais parceiros da TNC nos projetos da Campanha Plant a Billion Trees citados neste livro.

Curitiba - Paraná

# Apresentação

com prazer que apresento os primeiros dois volumes de uma série sobre as lições aprendidas da Campanha *Plant a Billion Trees* (PBT) *in the Atlantic Forest* – Programa um Bilhão de Árvores na Mata Atlântica. A Campanha foi desenvolvida, coordenada e implantada pela The Nature Conservancy (TNC) com apoio fundamental de diversas instituições e comunidades em vários estados brasileiros.

A Mata Atlântica é conhecida por sua extraordinária biodiversidade, mas também por ser uma das florestas tropicais mais ameaçadas do mundo. Procurando reverter esse quadro, a TNC lançou a Campanha com o objetivo de desenvolver ações de restauração florestal em larga escala, criar corredores ecológicos e proteger e recuperar as matas ciliares.

A série está sendo organizada a partir de informações colhidas em *workshops* com parceiros de diversos estados que apresentaram seus projetos, resultados e os ganhos ambientais advindos de sua participação na Campanha.

Os primeiros dois volumes lançados refletem o desempenho das ações desenvolvidas nos estados do Paraná e Minas Gerais, seus resultados e obstáculos e, também, novas perspectivas para a continuidade dos projetos.





Espero que a série de livros do Programa um Bilhão de Árvores facilite o trabalho daqueles que têm compromisso com a restauração e a conservação e, como nós, acreditam que somente com o empenho conjunto é possível escrever um futuro melhor para a Mata Atlântica.

Boa leitura!



João Campari Diretor

Programa de Conservação da Mata Atlântica e Savanas Centrais The Nature Conservancy

# Prefácio 8 1 Um bilhão de árvores • 10

Compromissos • 13

Técnicas • 14

Resultados e perspectivas • 16

2 Workshop no Paraná • 18

Temas relevantes • 19

Parceiros • 21

3 Parceiros e projetos • 22

Programa Estadual Mata Ciliar (atual Programa Bioclima Paraná) • 23

Projeto Florestas Ciliares da COPEL • 27

Projetos Ambientais da Renuka Vale do Ivaí•33

Instituto Agroflorestal Bernardo Hakvoort (IAF) • 38

Associação dos Minhocultores de Cruz Machado e Região (AMICMAR) • 41

© Aurélic



# Lições aprendidas no Estado do Paraná 42

Parcerias Estratégicas e Arranjos Produtivos • 43

Seleção de áreas • 49

Divulgação dos projetos e mobilização de proprietários • 50

Capacitação e treinamento • 54

Implantação e manutenção • 57

Monitoramento • 60

Duração • 66

Resultados parciais ou totais • 67

Atrativos econômicos derivados da restauração • 73

Outras iniciativas associadas • 74

Contribuição do PBT nos arranjos • 75

Palarras finais • 76
Referências • 78



ste é o primeiro livro de uma série de publicações dedicadas à divulgação e avaliação da Campanha *Plant a Billion Trees in the Atlantic Forest* (PBT) – Campanha do Programa um Bilhão de Árvores na Mata Atlântica – em diversos estados brasileiros. A campanha, desenvolvida, coordenada e implantada pela The Nature Conservancy (TNC), com fundamental apoio de diversas instituições, busca agregar e direcionar recursos financeiros, humanos, científicos e operacionais para ações de restauração florestal em larga escala no bioma Mata Atlântica.

Cada volume desse conjunto de livros, inicialmente publicados nos estados do Paraná e Minas Gerais, é dedicado a uma Unidade Federativa e busca sintetizar as principais experiências onde a Campanha PBT se firmou. Reúnem-se lições aprendidas, desafios enfrentados, dificuldades interpostas e perspectivas de ações futuras para o aumento de escala e melhoria contínua das intervenções em áreas degradadas. Tudo isso, a partir do ponto de vista dos parceiros locais da TNC nos respectivos estados, atores essenciais no ambicioso e bem-vindo processo de restauração ecológica proposto pelos programas e projetos da campanha.

Para o levantamento, organização e tratamento das informações veiculadas nessas publicações, foram realizados *workshops* reunindo os parceiros nos respectivos estados de atuação. Foi uma oportunidade para que todos pudessem apresentar seus projetos, relatar alguns

resultados totais ou parciais, e contabilizar os ganhos ambientais advindos da parceria com a TNC e com outras partes influentes nas ações desenvolvidas.

Este volume contempla o registro de algumas vivências dos parceiros da TNC no Estado do Paraná, trazendo suas sólidas contribuições para a disseminação das importantes lições aprendidas, obstáculos encontrados e perspectivas em relação à continuidade dos projetos.

Sem a pretensão de exaurir os diversos temas, objetivos e oportunidades, a TNC espera contribuir com a disseminação das experiências mais relevantes vivenciadas durante os cinco anos da Campanha PBT. Com isso, a proposta é subsidiar instituições, empresas e governos nos seus projetos e processos de restauração florestal da Mata Atlântica.

Esta publicação nasce, portanto, com a intenção de encurtar caminhos para todos aqueles compromissados com a conservação, com a restauração e, é claro, com a consequente melhoria das condições ambientais no meio rural. Em última instância, essas informações objetivam estimular uma reflexão crítica sobre as imensas possibilidades e meios de restauração florestal.

A TNC reitera seus agradecimentos aos parceiros que contribuíram para a difusão das lições aprendidas da Campanha PBT e, também, àqueles convidados que não puderam estar presentes, justificando a ausência nos encontros promovidos.



## Um plano para o futuro da

## Mata Atlântica

a primeira década do século XXI, crescia mundo afora uma demanda urgente por estratégias arrojadas em defesa de ecorregiões em crise – ou "hotspots" – áreas que concentram uma rica diversidade biológica e que estão sob ameaça extrema. Para impedir que o ritmo progressivo de degradação expusesse diversas espécies ao risco de extinção, seriam necessárias medidas enérgicas, com base em estratégias eficazes para a conservação e a recuperação dessas regiões críticas. (1)

Graças à sua exuberante biodiversidade e por ser o ecossistema mais ameaçado do Brasil, a Mata Atlântica logo despontou na pauta de projetos da *The Nature Conservancy* (TNC) como área de preservação prioritária. Através dos tempos e marcadamente nos últimos cem anos, esse bioma foi dilapidado por sucessivos ciclos de exploração, introdução de espécies exóticas, perda de espaço para a agricultura e para a pecuária, expansão industrial e econômica na costa brasileira, extensão urbana, obras de infraestrutura, atividade madeireira e desmatamentos.

Saldo desses processos? O fato de que nenhuma outra floresta tropical chegou tão perto da destruição total. Razões para preservar a Mata Atlântica não faltam, sendo a mais eminente a sua enorme capacidade de gerar serviços ecossistêmicos, como o controle do clima em escala global e a manutenção da qualidade da água.

Quanto à importância dos serviços ambientais que presta ao Brasil, mesmo reduzida a 7,9% da sua cobertura original\*, a Mata Atlântica garante qualidade do ar, proteção contra enchentes, abastecimento de água e fornecimento de energia para cerca de 112 milhões de pessoas, ao longo de uma extensão territorial que abrange 17 estados. Em termos de diversidade biológica, este ecossistema abriga nada menos que 23 espécies de primatas, 1.000 espécies de pássaros, 20.000 espécies de plantas (2) e 60% das espécies em perigo de extinção no Brasil, muitas delas endêmicas, como é o caso da Araucária.

Há alguns anos, órgãos governamentais, agências internacionais de financiamento, organizações da sociedade civil e representantes da iniciativa privada já tomavam providências para proteger os remanescentes florestais da Mata Atlântica e promover um incremento de cobertura com espécies nativas. Muitos desses esforços, porém, resultaram em apenas algumas centenas de hectares restaurados, sem um modelo claro e factível para que se atingissem os milhões de hectares necessários para sua restauração em larga escala.

Em 2006, a TNC assumiu o desafio de tomar medidas racionais e de amplo alcance para catalisar, fortalecer e impulsionar os esforços que estavam em andamento no

<sup>\*</sup> Se considerados os remanescentes florestais em fragmentos acima de 100 hectares, representativos para a conservação de biodiversidade, segundo censo realizado em 2012 pela ONG SOS Mata Atlântica. (35)

Brasil. A meta era reverter significativamente o ritmo de degradação da Mata Atlântica, além de promover sua restauração massiva. A partir dessa intenção, dois anos foram dedicados à formulação de um passo-a-passo complexo até que se pudesse realizar um planejamento rigoroso, prevendo objetivos sólidos para uma recomposição florestal nas dimensões pretendidas.

Em 22 de abril de 2008, Dia da Terra, foi lançada a campanha *Plant a Billion Trees in the Atlantic Forest* (PBT) - ou "Campanha do Programa um Bilhão de Árvores na Mata Atlântica". Com o slogan "um dólar por árvore", a campanha instituiu um forte apelo de sensibilização e um desafio sem precedentes para a TNC na América do Sul: como torná-la viável a um investimento tão reduzido, uma vez que o custo real por muda plantada girava em torno de seis dólares?

A resposta encontrada pela TNC foi a elaboração de um plano flexível, sustentado por arranjos institucionais, além da fundamental contribuição dos seus doadores que já superam 11.000 no mundo todo. Com a parceria de governos estaduais, municípios, empresas, ONGs, proprietários de terra e produtores rurais, foi possível implementar um projeto bastante ambicioso para a restauração e a preservação da Mata Atlântica em uma escala realmente expressiva.

Desde 2008, tais colaborações não apenas se tornaram realidade, como têm gerado trabalho ao movimentar milhares de empregos diretos e indiretos, nos sete estados de abrangência da campanha: Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, estendendo-se também ao sul da Bahia.



Assim, por força das parcerias firmadas, cada parte envolvida vem contribuindo com uma parcela do custo total, seja por meio de aportes financeiros, insumos ou prestação de serviços. Cabe à TNC coordenar e mediar o fluxo das atividades, assim como articular a flexibilização dos investimentos, lançando mão das vantagens associativas que caracterizam o modelo da Campanha PBT.

Nesse cenário colaborativo em que os arranjos contam com planos de trabalho específicos, a adesão desses parceiros e apoiadores é indispensável para que as ações de restauração florestal sejam viabilizadas com sucesso, ano após ano. É a soma desses esforços que torna possível o aumento da escala de restauração. As alianças locais também são impreteríveis para a aproximação da TNC com as comunidades envolvidas, pois cabe aos seus representantes mais influentes identificar propriedades e proprietários com maior potencial contributivo para a campanha.

Outro fator vital para que o PBT atinja as metas estabelecidas é a sua consonância com o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, do qual a TNC é signatária. O Pacto – que teve início em 2009 com 60 envolvidos e atualmente contabiliza mais de 200 parceiros (3) – constitui uma iniciativa de caráter coletivo e duração indeterminada, que envolve diversos segmentos da sociedade comprometidos com a restauração da Mata Atlântica. Sua proposta é articular instituições públicas, privadas e da sociedade civil em torno de compromissos análogos aos do PBT.



#### Compromissos

A filosofia de trabalho da TNC se pauta pelo modelo "adaptive management", ou gestão adaptativa, que propõe o constante aprimoramento de suas atividades por meio de etapas cíclicas de monitoramento, avaliação, ajuste e comunicação de suas ações. O mesmo princípio rege o restabelecimento substancial do patrimônio natural da Mata Atlântica: com efetividade e engajamento, a campanha PBT se compromete com objetivos revisados todos os anos, sempre com vistas à permanente melhoria das atividades que desenvolve e que hoje visam: (2)

A reconexão de fragmentos florestais para a criação de corredores ecológicos, permitindo que centenas de espécies endêmicas recolonizem seu habitat original e restabeleçam o fluxo gênico rompido;

Em parceria com agências governamentais, ONGs, empresas privadas e consultorias, dar apoio à criação de um banco de dados para projetos de conservação e restauração. Grande parte das propriedades rurais e habitats naturais brasileiros ainda não dispõe de um mapeamento detalhado e de precisão científica, algo que vem sendo mudado com a contribuição da TNC;

Associada a pesquisadores de universidades brasileiras e internacionais, catalogar as ameaças e oportunidades de conservação e desenvolver novas tecnologias para a restauração florestal;

Implementar estratégias inovadoras em campo, tais como o incentivo aos arranjos que contemplam

Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA);

- Auxiliar proprietários de terras para que possam se adequar às leis ambientais, no sentido de preservar ou restaurar suas Reservas Legais (RLs) e Áreas de Preservação Permanente (APPs), como matas ciliares, áreas de recarga hídrica e áreas de encosta. O objetivo é que as áreas prospectadas sejam recuperadas e, assim, protegidas sob a égide da Lei da Mata Atlântica;
- Treinar e capacitar atores associados, nos mais variados campos de atividade, que compõem o arranjo produtivo de cada projeto de restauração;
- Conduzir a recuperação dos ciclos naturais em importantes bacias hidrográficas, com a expectativa de se garantir qualidade de vida por meio de uma "infraestrutura verde";
- Mobilizar escolas, comunidades locais, ONGs, empresas, órgãos municipais, estaduais e federais para que unam forças em torno de projetos de restauração de larga escala;
- Estruturar as cadeias regionais da restauração com incentivo à criação de redes locais para produção de sementes de espécies nativas, melhorando a diversidade de espécies e a genética das áreas restauradas; e

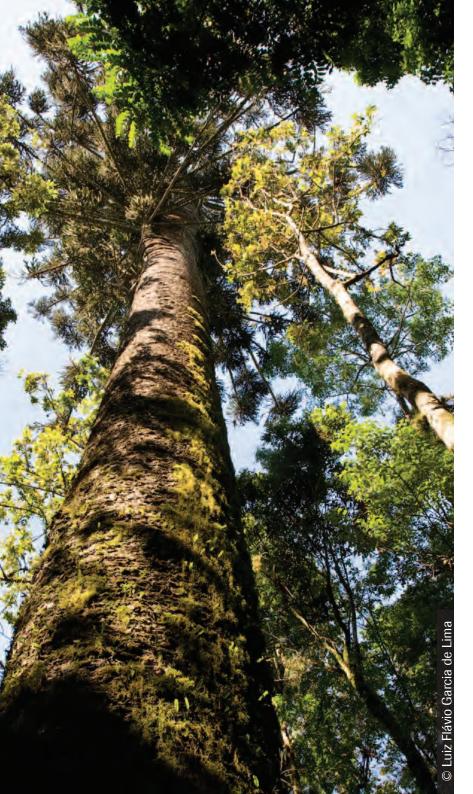
Oportunizar emprego e renda para comunidades locais.

#### **Técnicas**

A escolha da técnica adequada para as práticas de restauração florestal da campanha PBT depende de uma variedade de fatores relativos às áreas, tais como: histórico do uso e ocupação do solo, potencial de autorrecuperação de áreas degradadas ou alteradas, estação do ano, disponibilidade de recursos ambientais e proximidade a remanescentes florestais. Com base em diagnósticos ambientais, diferentes técnicas de restauração podem ser adotadas:

- **Isolamento** e retirada dos fatores de degradação de uma área com alto Potencial de Autorrecuperação\*;
- Plantio direto de sementes nativas (semeadura), que consiste na abertura de sulcos por via manual ou mecânica, seguida da implantação de sementes;
- **9 Plantio total de mudas nativas**, que se procede com a introdução de espécies nativas arbóreo-arbustivas em espaçamento adensado, geralmente de 3 x 2 metros entre plantas;
- **Enriquecimento** via introdução de espécies florestais nativas raras ou secundárias tardias, geralmente com espaçamentos menos adensados, de forma a enriquecer capoeiras ou remanescentes florestais onde seja necessário:

<sup>\*</sup> Potencial de Autorrecuperação: capacidade que uma área degradada ou impactada possui de restabelecer a estrutura e a função de um ecossistema autorregulado pela atuação de sua própria diversidade biológica. Basicamente, quanto maior for o Potencial de Autorrecuperação de uma área degradada, maior será a capacidade e/ ou velocidade da retomada da situação florestal original.



- **Adensamento**, que consiste no plantio de espécies pioneiras e iniciais, de rápido crescimento, de forma a recobrir clareiras ou áreas com árvores esparsas;
- **Nucleação**, mediante a instalação de estruturas para a atração de agentes dispersores, como poleiros naturais e galharias, visando a atração de pássaros, morcegos e pequenos mamíferos disseminadores de sementes;
- **Transposição da camada superficial do solo** de remanescentes florestais ou de áreas de supressão, rica em sementes, outros tipos de fontes de propágulo e serapilheira (matéria orgânica), para a área a ser restaurada:
- **8** Regeneração natural assistida, alternativa de baixo custo e com excelentes resultados, por meio da simples contenção de agentes prejudiciais ao avanço espontâneo dos indivíduos arbóreo-arbustivos germinados naturalmente. Exemplos desses agentes são a invasão do gado, o alastramento do fogo e a proliferação de ervas daninhas. Feito o isolamento das áreas com alto potencial regenerativo e a eliminação dos fatores concorrentes, soma-se ao processo a adubação para nutrir e estimular o fortalecimento das mudas.

Independentemente da técnica utilizada e como medida complementar, a TNC monitora as áreas atendidas por até cinco anos, para assegurar que as florestas continuem a se desenvolver na trajetória desejada. Os monitoramentos avaliam a riqueza de espécies florestais, a densidade de árvores e sua altura, a cobertura de solo e outros indicadores mencionados mais adiante neste livro.

#### Resultados e perspectivas

Ao longo dos cinco primeiros anos do Programa um Bilhão de Árvores na Mata Atlântica, a TNC agregou muitos parceiros e aliados no Brasil, que incluem os governos estaduais, prefeituras, companhias de energia, consultorias, empresas privadas, cooperativas agrícolas, organizações não governamentais e comunidades locais.

Como resultado de todas as atividades empreendidas, de 2008 a 2013 contabilizaram-se mais de dez milhões de árvores somadas à Mata Atlântica. O foco agora recai sobre a continuidade, o fortalecimento e o monitoramento dos programas estaduais em curso, a recuperação paralela de bacias hidrográficas e o contínuo incremento da base de dados online.

A meta para 2018 é expandir as ações de restauração para outros biomas, atingindo 50 mil hectares restaurados, para a conexão de centenas de milhares de hectares de florestas em pé. Assim, espera-se aumentar o fluxo gênico entre as populações de espécies que vivem isoladas em fragmentos, além da resiliência do ecossistema Mata Atlântica em relação aos efeitos das mudanças climáticas.

Ao alavancar ações de restauração e fundos de financiamento consistentes, a TNC pretende engajar todos os *stakeholders* (partes interessadas) em um processo perene, dando-lhes todo o suporte necessário para que esses programas de restauração tenham continuidade e autonomia, mesmo após o término da Campanha PBT.

Em 2013, para semear a sustentabilidade desse enga-

jamento no âmbito dos estados, a TNC reuniu representantes dos atores evolvidos e propôs as seguintes questões: o que se aprendeu até aqui e o que é possível melhorar?

Este livro sintetiza vivências e conhecimento adquirido, além de algumas reflexões para o aprimoramento constante da Campanha e de suas ações para a restauração florestal em larga escala.

Bem-vindo às lições aprendidas campanha





## Um rico encontro de

# Experiências

s eventos promovidos para a consolidação das experiências foram pensados de forma a sistematizar o apontamento das informações mais relevantes, buscando o melhor registro do conhecimento gerado pelos parceiros durante suas vivências como praticantes de projetos de restauração florestal.

Buscou-se estabelecer uma metodologia em que todos os parceiros pudessem elencar suas percepções, dificuldades, expectativas, assim como os pontos fortes e fracos relacionados às parcerias e à restauração em si. Propôs-se o fortalecimento da integração entre todos, do aprendizado multilateral, da busca de soluções em conjunto, da intenção de novas parcerias, além de outros benefícios. Os presentes puderam, enfim, partilhar conquistas e aprendizados, dúvidas, críticas e melhores práticas de gestão de projeto e de restauração florestal.

#### Temas relevantes

Para que todos pudessem participar de forma construtiva, foram preestabelecidos temas norteadores com debates em formato de mesa redonda, sobre os quais foram apresentadas as particularidades de cada projeto representado no evento. A escolha desses temas se baseou numa reflexão sobre as variáveis de maior significância que pudessem bem representar as etapas desenvolvidas no Estado, projeto a projeto.

O primeiro tema, intitulado "parcerias estratégicas", buscou levantar informações sobre como se constituiu o grupo de parceiros de cada projeto de restauração florestal. Na esteira deste tópico, seguiu-se a discussão complementar sobre os chamados "arranjos produtivos", com o intuito de apontar as responsabilidades de cada parceiro no conjunto estratégico. O objetivo foi entender como foram articuladas essas parcerias e se elas obtiveram a eficácia esperada, elencando possíveis melhorias para a seleção dos parceiros e atribuição de responsabilidades em futuros projetos.

A "seleção de áreas", por sua vez, foi o terceiro tema abordado durante as deliberações. Tratou da visão dos parceiros sobre os critérios adotados para a adequada escolha das áreas de restauração em cada um dos projetos ali representados.

O quarto tema levantou a forma como o conhecimento sobre a restauração florestal foi transmitido aos envolvidos nos projetos. Ou seja, buscou entender quais atividades de "capacitação e de treinamento" foram necessárias para a realização das ações de restauração florestal.

Na sequência, foram levados à mesa de debates os meios utilizados para a "divulgação e comunicação dos projetos". Entendendo-se que uma boa divulgação e comunicação dos objetivos dos projetos são fundamentais para o sucesso das empreitadas, tais aspectos também foram categoricamente explorados pelos atores da

#### campanha.

A "mobilização de proprietários", isto é, a articulação operacional em campo dos agentes da restauração em si – produtores locados nas áreas com potencial de recuperação –, foi mais um tópico discutido. Nesta oportunidade, evidenciaram-se as melhores maneiras de se angariar apoio e participação ativa dessas pessoas na desejada construção dos projetos de restauração.

As "técnicas de restauração" também entraram em pauta, na tentativa de revelar algumas das experiências de sucesso e outras a serem repensadas para cada caso de restauração. Por se tratar de um assunto que permeia a publicação como um todo, não se abriu uma subseção específica para este tema no presente volume.

Com o intuito de entender como foram implantados e mantidos os projetos, propôs-se o tema "implantação e manutenção", pelo qual os participantes dividiram alguns pontos mais importantes enfrentados durante a operacionalização das ações em parceria.

O "monitoramento", diretamente relacionado à avaliação do sucesso das ações de restauração florestal, foi mais um critério explorado. Refletiu-se sobre como cada parceiro definiu e acompanhou os indicadores de desempenho dos projetos, e o que poderia ser melhorado em termos de métodos de verificação dos resultados.

Em seguida, buscou-se compartilhar aspectos relacionados ao tempo despendido ou necessário para se planejar, implementar e verificar os projetos. A suficiência do período preestabelecido para as atividades de restauração, que é definido nos termos das cooperações, foi avaliada. Esta discussão ocorreu sob o tópico intitu-



lado "duração".

É sabido que o estímulo às atividades de restauração florestal pode impulsionar, também, possíveis ganhos econômicos para os produtores envolvidos. Nessa linha, exploraram-se os "atrativos econômicos derivados da restauração" que, por sua vez, têm relação direta com o tópico subsequente intitulado "outras iniciativas associadas". O debate a respeito dessas iniciativas buscou levantar e registrar novas atividades que foram eventualmente estimuladas a partir das ações em parceria.

Por fim, com a intenção de compreender o quanto a Campanha PBT somou aos arranjos de restauração florestal formados para cada projeto, propôs-se o debate intitulado "contribuição do PBT nos arranjos".

#### **Parceiros**

No evento do Estado do Paraná, ao qual este livro se dedica, além da TNC, estiveram presentes os seguintes atores das parcerias formadas mediante a campanha no Estado: Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Instituto Agroflorestal Bernardo Hakvoort (IAF), Companhia Paranaense de Energia (COPEL), Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-PR), Renuka Vale do Ivaí S/A e produtores rurais. O somatório de suas ricas palavras, apresentações, experiências, ideias e perspectivas é, enfim, sintetizado nas linhas que se seguem.





# A soma de Esforços

ste capítulo é dedicado ao resumo de alguns dos projetos apresentados pelos parceiros durante o *workshop*. Na sequência de cada projeto, segue-se uma subseção correspondente aos principais aspectos da cooperação formada entre o parceiro e a Campanha PBT. Os resultados parciais ou totais desses projetos e parcerias são elencados no capítulo quatro (Lições Aprendidas).

#### Programa Estadual Mata Ciliar

(atual Programa Bioclima Paraná)

Buscando o plantio de nada menos que 90 milhões de árvores, o Programa Estadual Mata Ciliar (PMC) se iniciou no ano de 2003, com o objetivo de recompor a vegetação ciliar dos principais rios estaduais, mananciais de abastecimento público, bacias hidrográficas (incluindo aquelas dos rios que integram os corredores de biodiversidade), Unidades de Conservação (UC) e reservatórios de usinas hidrelétricas (UHE). (4)

Segundo informações oficiais, 100% dos municípios paranaenses (399) aderiram ao programa que, em 2011, passou a fazer parte de um projeto ainda mais ambicioso do Governo do Estado do Paraná, conhecido como Programa Bioclima Paraná. Este, por sua vez, dispõe de sete vertentes principais de atuação:

- Projeto de Conservação de Áreas Naturais;
- Projeto de Recuperação de Áreas Alteradas;
- Projeto de Incentivos Econômicos;
- Projeto de Mudanças Climáticas;
- Projeto de Monitoramento e Fiscalização;
- Projeto de Educação Ambiental; e
- Projeto de Capacitação e Pesquisa Científica. (5)

O PMC passou a fazer parte do Projeto de Recuperação de Áreas Alteradas do Programa Bioclima Paraná. Ainda enquanto Mata Ciliar, o programa estadual obteve resultados socioambientais bastante significativos, reestruturando 20 viveiros regionais e dois laboratórios de sementes do IAP para a produção de mudas e coleta de sementes florestais nativas.

Os 20 Viveiros do IAP estão distribuídos uniformemente no Estado do Paraná para atender às sete Regiões Bioclimáticas do Estado, produzindo cerca de 70 espécies nativas para a recuperação das matas ciliares.

Os dois laboratórios de sementes, um localizado em São José dos Pinhais e outro em Engenheiro Beltrão, coletavam e distribuíam sementes para todos os viveiros do IAP e os 350 parceiros do Programa.

Com a repercussão do Programa, realizaram-se parcerias com 280 Municípios e Entidades como: Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), Companhia Paranaense de Energia (COPEL), Colégios Agrícolas, Cen-

tros de Menores Infratores, penitenciárias, Associações de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE), organizações não governamentais (ONGs), cooperativas e universidades. (4) (5)

Do total de parcerias, 332 receberam estrutura para produzir mudas nos moldes do IAP. Foram repassados viveiros modulares, tubetes, bandejas, insumos e sementes para atender a produção prevista, de acordo com as metas estabelecidas por meio das parcerias.

Diante de tal infraestrutura, coordenada pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SE-MA-PR) e operacionalizada pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), em parceria com municípios e Secretarias da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL), contabilizaram-se resultados concretos que, traduzidos em números, refletem a efetividade das ações estaduais voltadas à recuperação de áreas degradadas, através das quais:

- \$\\ 168.578 \text{ produtores foram atendidos;}
- Quase 115 milhões de mudas foram distribuídas:
- Uma área de aproximadamente 32,6 mil hectares foi semeada no campo; e
- Uma área de quase 24 mil hectares foi instituída apenas para a regeneração natural da vegetação. (5)

Isto é, o PMC se estabeleceu sobre dois sustentáculos de ações: o primeiro voltado prioritariamente à recomposição da mata ciliar mediante o plantio de espécies nativas; o segundo voltado à recomposição natural em áreas de abandono.

Com trabalhos desenvolvidos sobretudo na zona rural.

diretamente com produtores rurais, o Mata Ciliar foi realizado por mais de 500 técnicos atuantes em mais de 300 entidades parceiras, nos escritórios do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), no IAP e em cooperativas agropecuárias. (1)

O recebimento das mudas produzidas e distribuídas pelos viveiros aos proprietários de áreas degradadas foi condicionado ao cadastro na base estadual dedicada ao programa, o que também permitiu um maior controle das respectivas ações de recomposição florestal, composição de indicadores e efetividade na prestação de orientações aos agricultores envolvidos. (1)

Paralelamente, desde 2007 o PMC buscou incentivar o isolamento de áreas de matas ciliares degradadas, repassando arames para cercas aos municípios conveniados. Distribuídos aos proprietários, esses recursos materiais facilitaram o isolamento das áreas degradadas, bloqueando o acesso do gado e o avanço da agricultura. Desta forma, reforçaram-se as chances de regeneração da vegetação nativa ou de crescimento e estabelecimento das mudas plantadas.<sup>(1)</sup> Segundo informações oficiais publicadas no portal do Mata Ciliar, mais de 5 mil km de cercas destinadas para o isolamento foram construídas nas propriedades. <sup>(6)</sup>

Por fim, com o objetivo de manter a estabilidade ambiental, favorecendo a conservação da biodiversidade, a manutenção dos processos ecológicos e dos corpos hídricos com vistas à melhoria qualiquantitativa da água, o Projeto de Recuperação de Áreas Alteradas ainda promove:



a recuperação de áreas ciliares de alta fragilida-

Uma vez identificados déficits de cobertura flores-

tal nativa no Estado do Paraná, especificamente em

APPs e RLs, o convênio acordou a necessidade de

se promover a restauração florestal, sobretudo nestas

áreas. Também motivou a conscientização das comu-

nidades do entorno quanto à importância da preser-

vação e da restauração das APPs e RLs, com ativida-

des de educação ambiental. (8)

#### de ambiental:

a formação de corredores ecológicos;

o controle de espécies exóticas invasoras;

o planejamento e arborização urbana; e

projetos de fixação de carbono. (7)

#### Parceria entre o Programa Mata Ciliar e Campanha PBT

No ano de 2009, a TNC firmou um convênio com a SF-MA-PR, por intermédio do IAP, com base no entendimento mútuo das partes de que ambas possuíam metas referentes à restauração florestal da Mata Atlântica. à proteção e restauração das áreas de RL e APP, bem como se utilizam de instru-

mentos semelhantes para a consecução de tais metas, a exemplo de esquemas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), servidão florestal, entre outros.

Sendo assim, a Campanha PBT estruturou o referido convênio com aqueles órgãos públicos, para integrar esforços direcionados a:

Implementar ações de restauração e conservação, identificação de áreas prioritárias e implantação de projetos no campo, consoante as diversas metas estabelecidas em parceria com outros atores da sociedade civil, ONGs, entidades governamentais e setor privado;

Prover orientação técnica para a implantação de florestas visando à recuperação de áreas degradadas, especialmente as APPs e RLs;

Estabelecer Projetos de Carbono com foco no mercado voluntário e que gerem benefícios para o clima, desenvolvimento comunitário e conservação da biodiversidade:

Apoiar a produção de mudas nos viveiros do IAP;

Mobilizar instituições parceiras e produtores rurais nas áreas de interesse mútuo para a conservação e recuperação de áreas de-

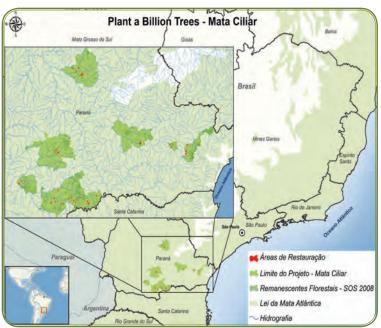
No convênio, a SEMA e o IAP assumiram a responsabilidade de prover recursos humanos para a condução dos trabalhos. A contribui-

ção dessas instituições públicas também contemplou assistência técnica à produção das mudas, incluindo a disponibilização de espécies arbóreas nativas para o plantio, especialmente para imóveis rurais assistidos pelo próprio convênio.

Para permitir uma avaliação conjunta pelas partes conveniadas, a SEMA e o IAP também se prontificaram a disponibilizar a base de dados do Programa Estadual Mata Ciliar, incluindo o cadastro dos produtores e as áreas de restauração florestal sob real ou potencial intervenção. Enfim, esses órgãos ambientais se propuse-

gradadas. (8)





ram a avaliar o sistema de monitoramento, aprimorando, ao lado da TNC, a metodologia e o programa de monitoramento das áreas restauradas. (8)

À TNC coube a responsabilidade, dentre outras, de divulgar a cooperação firmada pelas partes à comunidade externa, por meio de veículos de comunicação variados. Somou-se a isto, a disponibilização de recursos humanos para o atendimento ao Plano de Trabalho definido pelo convênio, prestando a devida assistência em campo durante a implantação dos projetos de restauração florestal.

Para o efetivo cumprimento dos fins que a parceria se propunha, a TNC também se comprometeu com a mobilização de outras instituições parceiras, prefeituras e produtores rurais atuantes nas áreas do projeto. Já para os trabalhos de produção e transporte das mudas florestais nativas até os locais indicados pelo IAP, a TNC buscou contratar terceiros e disponibilizá-los ao órgão ambiental. <sup>(8)</sup>

#### Outras parcerias de destaque do Programa Estadual Mata Ciliar

Além da TNC e da respectiva Campanha PBT, outras instituições públicas, privadas e do terceiro setor também firmaram termos cooperativos com o PMC. São exemplos de organizações não governamentais parceiras: ONG Preservação, Instituto Alfredo Kaefer, Fundação Weiss Scarpa, Associação de Moradores Agricultores e Pecuária do Rio D'Areia, IVAICANA Agropecuária, USA-

CIGA - Açúcar, Álcool e Energia Elétrica. (9)

A participação de milhares de produtores rurais foi viabilizada devido à forte atuação das cooperativas parceiras, que mobilizaram seus associados para adesão à restauração florestal do programa. Entre elas, citamse a Cooperativa Agroindustrial de Cascavel (COOPAVEL), Cooperativa Agrária de Guarapuava, Cooperativa Agroindustrial do Vale do Ivaí (COOPERVAL), Cooperativa Agrária e Agroindustrial (COCARI), Cooperativa Agroindustrial (COCAMAR), Cooperativa Agrária Mista Entre Rios, Cooperativa Agrária Tradição, Cooperativa Agrícola Regional de Produtores de Cana (COOPCANA), Cooperativa Agroindustrial do Noroeste Paranaense (COPAGRA) e Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Cana de Rondon (COOCAROL). (9)

# Projeto Florestas Ciliares da COPEL

O Projeto Florestas Ciliares da Companhia Paranaense de Energia (COPEL) tem como proposta maior a recuperação dos ambientes naturais circundantes dos reservatórios das suas usinas. Para tanto, utiliza-se de plantios florestais em imóveis da própria empresa e de terceiros. Outros imóveis, localizados nas margens de rios e nascentes, considerados como significativos para a conservação do reservatório, também são alvos das atividades de recomposição florestal. (10)

Os reservatórios das usinas hidrelétricas sofrem consi-



deráveis impactos ambientais devido à degradação das matas ciliares, que ocasiona o carreamento de sedimentos das margens dos rios e seu depósito no leito desses reservatórios. Em reservatórios de menores dimensões é possível, inclusive, observar "ilhas" de sedimentos, que devem ser retiradas com certa frequência. A qualidade da água também pode ser afetada com a entrada de nutrientes, prejudicando o seu uso múltiplo, como o lazer e turismo. A proliferação de algas é um caso extremo, trazendo prejuízos não só ambientais, mas sociais e econômicos. Dessa forma, não apenas por conta dos custos de desassoreamento, mas sobretudo em função dos impactos ambientais negativos que a falta da vegetação ciliar provoca, justifica-se uma forte intervenção na reconstituição da funcionalidade da vegetação marginal dos corpos hídricos afluentes dos reservatórios.

Portanto, o intuito maior da COPEL com a implantação do projeto é readequar a funcionalidade ecológica do ambiente natural dos locais em que estão inseridos os seus reservatórios, com foco na conservação do solo e dos recursos hídricos, incluindo a retomada ou a formação de habitat para os animais. (11)

Segundo informações da empresa de energia, a recuperação desses ambientes deve ser fundamentalmente feita por meio de recomposição florestal, devido à posição geográfica da maioria deles. Exemplos de intervenções também contemplam o fechamento de drenos artificiais em áreas de várzea, construções de reforços estruturais em áreas sob intenso processo erosivo e plantio de espécies herbáceas onde originalmente se encontravam campos. (11)

Dentre as principais atividades relacionadas à recuperação florestal desenvolvidas pelo projeto, destacam-se a liberação, o cercamento, a sinalização e a fiscalização de áreas; o reflorestamento; a coleta de sementes e a produção de mudas de espécies nativas das regiões sob influência do projeto; a conscientização ambiental; a erradicação de espécies exóticas invasoras; a geração de informações silviculturais por meio do acompanhamento do plantio; e a recuperação de APPs em outras áreas de importância significativa. (11)

Vale ainda destacar o empenho da COPEL na atividade de produção de mudas nativas mediante a manutenção de hortos florestais que contemplam a diversidade fitogeográfica do Estado, como os Hortos Florestais das Usinas Hidrelétricas de Foz do Areia, Segredo, Caxias, Mauá, Mourão e Capivari-Cachoeira. (10)

Entre os anos de 2006 e 2012, o Projeto Florestas Ciliares da COPEL obteve resultados extremamente valiosos que vêm contribuindo com a recuperação florestal em várias regiões do Estado do Paraná:

- Uma área de 613 hectares foi beneficiada;
- 770.207 mudas plantadas;
- 52.950 mudas replantadas;
- Desde 2010, 350 hectares vêm sendo acompanhados por meio de manutenção;
- \$ 111,4 km de cercas implantadas; e
- 12.1 km de cercas reformadas. (10)



### Projeto de Cooperação Florestal entre COPEL-GET e Campanha PBT

Em 2009, uma parceria entre a TNC e a COPEL Geração e Transmissão S. A. (COPEL-GET) deu início aos trabalhos voltados à restauração de matas ciliares da Região Centro-Sul do Estado do Paraná, área de ocorrência natural de Florestas com Araucárias. A motivação desta iniciativa se sustentou prioritariamente na necessidade de se reverter a degradação ambiental da região, em função da situação desfavorável das florestas e dos recursos hídricos ali presentes. (12)

Entendendo que havia um déficit de cobertura florestal nativa na região dos corpos hídricos tributários dos reservatórios, estabeleceu-se a necessidade de se restaurar áreas no entorno das barragens destinadas à geração de energia elétrica (de concessão da COPEL-GET), bem como das APPs e RLs das bacias hidrográficas que as abastecem. Também foi identificada a necessidade de conscientização das comunidades vizinhas, feita por meio de atividades de educação ambiental que ressaltaram a importância da preservação do entorno dos reservatórios.

Assim, firmou-se o convênio entre a TNC e a COPEL-GET, buscando principalmente:

- A recomposição florestal conjunta de áreas degradadas nas margens dos rios afluentes dos reservatórios da COPEL-GET;
- O estabelecimento de projetos de carbono focados no mercado voluntário, com consequentes benefícios climáticos, desenvolvimento das comunidades e

preservação da biodiversidade; e



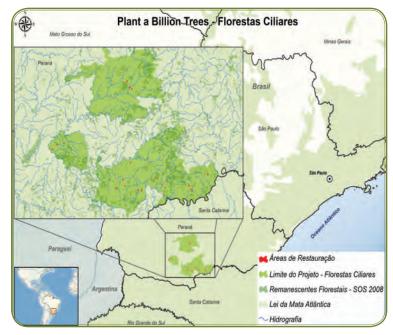
A promoção de eventos de educação ambiental.

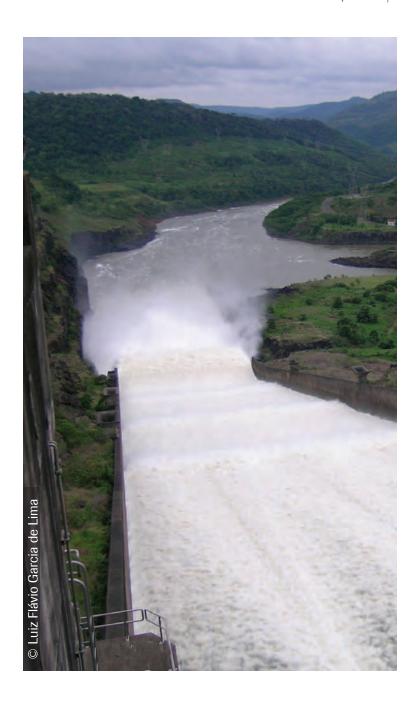
Nesse contexto, as partes se responsabilizaram conjuntamente pela concepção, planejamento e execução dos projetos de recomposição florestal e de projetos de carbono; pela articulação com entidades privadas, órgãos públicos federais, estaduais e municipais a fim de facilitar o acesso, o diálogo e a participação dos proprietários rurais envolvidos; pelo fornecimento de pessoal técnico para as atividades; pela participação em ações de engajamento nos projetos da comunidade do entorno; pelo monitoramento, avaliação e divulgação dos resultados dos projetos; e pela elaboração de planos de comunicação. (13)

Especificamente, à COPEL-GET coube o fornecimento de ortofotocartas e imagens necessárias para o mapeamento da região; pessoal de suporte para a condução dos trabalhos; disponibilização de recursos financeiros necessários para a execução das atividades; e fornecimento de mudas de espécies arbóreas nativas para plantio, além de mourões e arames para cercamento das áreas. (13)

À TNC atribuiu-se a responsabilidade de divulgar a cooperação à comunidade externa, por meio de veículos de comunicação; a disponibilização de recursos humanos para as atividades em campo; a elaboração de minuta de projeto técnico de recomposição florestal; a mobilização de instituições parceiras, prefeituras e produtores rurais atuantes nas áreas de intervenção, estimulando o engajamento de todos para o cumprimento dos obje-





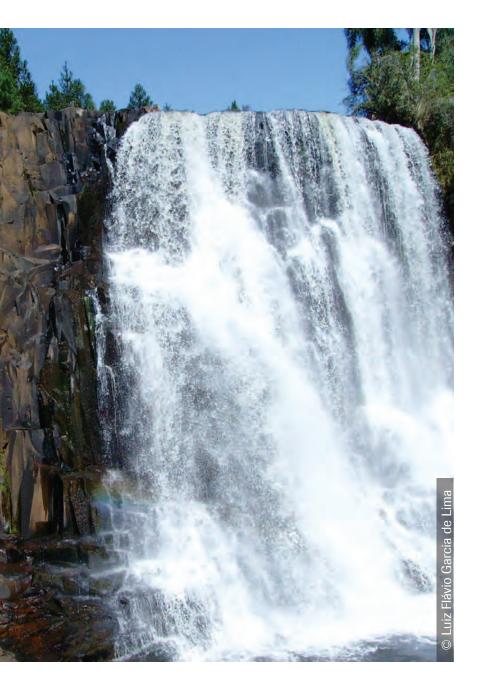


tivos propostos; a elaboração de estudo de viabilidade para a geração de créditos de carbono; e também a distribuição de mudas de espécies arbóreas destinadas ao plantio. (13)

Estabeleceu-se, então, uma meta de recuperação de 200 hectares em dois anos, em APPs do entorno do reservatório Foz do Areia (UHE Governador Bento Munhoz da Rocha Netto) – em propriedades rurais privadas –, iniciando-se com a comunidade do Poço Preto, no Município de Cruz Machado. Essa comunidade já vinha de um processo de restauração de matas ciliares das nascentes e córregos que formam a Bacia do Rio Poço Preto, promovido pela EMATER e outros parceiros. Tal processo, entretanto, enfrentava algumas dificuldades, como a carência de material e mão-de-obra para o isolamento dos corpos d'água, uma vez que estes recursos eram de responsabilidade dos proprietários, que nem sempre dispunham de condições para custeá-los. (14)

Sendo o reservatório de Foz do Areia o primeiro de uma série de barragens existentes no Rio Iguaçu, ele recebe uma grande carga de nutrientes e sedimentos provenientes da montante, causa de assoreamentos, da consequente redução do volume do reservatório, da sua vida útil e da proliferação de algas nas águas.

O objetivo da cooperação foi promover ações conjuntas para a restauração das bacias hidrográficas formadoras do reservatório da UHE Gov. Bento Munhoz da Rocha Netto (Foz do Areia) na região de União da Vitória e para a conscientização ambiental das comunidades diretamente envolvidas.



Portanto, seguindo as diretrizes do termo de cooperação, além do objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Determinar as bacias prioritárias da região com base na importância estratégica ambiental e no estado de degradação das mesmas;
- Mapear e verificar em campo as áreas e o estado de conservação das APPs e RLs das propriedades rurais:
- Implementar e acompanhar um projeto piloto de 200 hectares em áreas de APP e em diferentes estados de degradação;
- Estabelecer visitas a campo e reuniões com os proprietários rurais para a promoção da conscientização ambiental e da adesão ao projeto, para evitar o uso intensivo das suas APPs;
- Desenvolver projetos individuais de recuperação de APP e RL das propriedades cadastradas;
- Aos proprietários que aderissem ao projeto e conforme a necessidade, disponibilizar o material para o isolamento das áreas e mudas de espécies arbóreas para a restauração;
- Desenvolver um plano de monitoramento das áreas recuperadas;
- Elaborar estudos de viabilidade e estruturação de projetos para geração de créditos de carbono;
- Promover ações conjuntas de cunho educativo sobre a temática ambiental, como palestras, oficinas e cursos, contribuindo com a montagem de exposições didático-científicas locais ou itinerantes, relacionadas

aos ecossistemas brasileiros e com ênfase naqueles de atuação direta das instituições; e

Avaliar as possibilidades de utilização de outros instrumentos econômicos e financeiros, a exemplo daqueles aplicáveis aos casos de servidão florestal ou de proteção da água para contribuir com a adequação das propriedades. (13)

Para viabilizar esses fins, o projeto assumiu diversas frentes: a conquista e a mobilização dos proprietários rurais, junto aos quais identificaram-se os locais mais adequados para a recuperação; a definição das ações de adequação apropriadas; a capacitação de instituições parceiras locais e dos produtores; e o isolamento das respectivas áreas de intervenção (construção de cercas). Executado o isolamento, partiu-se para o plantio das mudas, quando necessário. Em seguida, iniciou-se a fase de manutenção dessas áreas e o monitoramento ecológico da região, objetivando garantir condições adequadas para o crescimento das mudas. (12) (15)

Para especialistas da TNC, a restauração das áreas escolhidas é essencial à preservação da biodiversidade, inclusive com ganhos econômicos locais. A recuperação das matas ciliares garante boa qualidade da água para a população, além de diversos benefícios socioambientais para os proprietários, devido à regularização ambiental dos seus imóveis. Dentre tais benefícios, vale citar o possível acesso a créditos rurais oficiais e incentivos econômicos para a conservação. (15)

Já para especialistas da COPEL, essa parceria com a TNC é importante pelo fato de permitir a realização de ações junto aos proprietários rurais presentes nas bacias hidrográficas que são estratégicas para a empresa. Isto proporciona ganhos sob vários aspectos, sejam eles sociais e ambientais, sejam voltados à adequação legal.

Os ganhos sociais são justificados pela maior consciência sobre a importância da conservação ambiental, melhor qualidade de vida da população e maior responsabilidade e comprometimento em face dos desafios preservacionistas. Também, melhores condições de subsistência por conta de uma economia mais próspera, já que sua base de recursos (o capital natural) é mantida de maneira sustentável.

Com relação aos ganhos legais, os proprietários dispõem de maior segurança jurídica para a produção de seus produtos, já que estão ambientalmente adequados à legislação pertinente, como o Código Florestal e demais leis ambientais.

O projeto na região da bacia do Rio Poço Preto consumou a primeira fase de trabalhos em conjunto, com a conclusão da prospecção de áreas, mapeamento e a instalação de cercas.

#### Projetos Ambientais da Renuka Vale do Ivaí

Com unidades situadas em São Miguel do Cambuí e em São Pedro do Ivaí, na Região Norte do Estado do Paraná, a empresa Renuka Vale do Ivaí S. A. atua no agronegócio da cana-de-açúcar, produzindo etanol, açúcar, melaço, levedura e energia elétrica, sempre agregando

valor aos seus produtos com uma filosofia voltada à preservação de matas ciliares, reservas legais e programas de reflorestamento. (16) (17)

A empresa reconhece a sua responsabilidade ambiental pelo especial cuidado na extração da matéria-prima utilizada em seus processos produtivos, mitigando os impactos ambientais de suas atividades sobre o ecossistema local.

Por meio de um grupo de parceiros, dentre eles a TNC, a Renuka desenvolve uma série de projetos ambientais voltados à restauração e à manutenção das matas ciliares dos municípios de abrangência. No escopo dessas atividades, mantém parceria com o viveiro municipal e com o viveiro do IAP em Ivaiporã-PR. Adotou e repovoou com peixes o Rio Barbacena, que é o abastecedouro municipal e da organização. Além disso, vem restaurando a vegetação ripária nas áreas que possuem parceria com a usina para o cultivo da cana-de-açúcar. (16)

Além dessas e outras atividades, a Renuka Vale do Ivaí desenvolve projetos com ênfase na biodiversidade, com a manutenção de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) com quase 555 hectares de floresta nativa, em parceria com a Fazenda Barbacena, a Prefeitura Municipal de São Pedro do Ivaí e o Centro de Aprendizagem e Inclusão Social - CAIS. Disso resulta a manu-





tenção das matas ciliares, a potencialização de estudos ecossistêmicos pela comunidade científica, a visitação com a finalidade de educação ambiental, além da arrecadação do ICMS Ecológico (ICMS-E\*) pelo município de São Pedro do Ivaí. (16)

No âmbito social, a empresa busca desenvolver não só seus colaboradores, mas também a comunidade externa, estimulando constantemente a sua plena cidadania.

Importante aqui destacar, entre todas as ações socioambientais desenvolvidas pela empresa, o reconhecido Projeto Vale a Pena Plantar. A empresa entende seu vital papel para a melhoria da qualidade das águas e, consequentemente, para o incremento da qualidade de vida da população local.

Com este enfoque, o projeto Vale a Pena Plantar, que se iniciou em 2003, possibilitou a recuperação de aproximadamente mil hectares de matas ciliares em propriedades de parceiros e fornecedores de cana. Em números, 57% desta área receberam o plantio de 900 mil mudas nativas e a fração restante foi direcionada à regeneração natural como processo de recuperação da cobertura. (17) (18) Este projeto foi um dos oito escolhidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a primeira edição da publicação "Gestão Sustentável na Agricultura", que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira.

#### Renuka Vale do Ivaí e Campanha PBT

No ano de 2009, o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) catalisou uma parceria entre a TNC e a Renuka Vale do Ivaí, motivando-as a trabalhar sob um regime de cooperação nos projetos de restauração da empresa. A partir da indicação do IAP, firmou-se um Termo de Cooperação Técnica e Operacional entre ambas, buscando-se a integração e o aprimoramento dos trabalhos de restauração florestal já em pleno desenvolvimento pela Renuka, além da implementação de projetos florestais de carbono. (17)

A parceria estabelecida nesse termo contemplou atividades de restauração de APPs, de manutenção de viveiro com mudas nativas e de plantio realizado por colaboradores rurais após os períodos de chuvas.

A primeira atividade desenvolvida em parceria, já no ano de 2011, foi a realização de cursos para os trabalhadores envolvidos com o plantio e a colheita de canade-açúcar, para o seu aperfeiçoamento teórico, técnico e operacional em temas como a restauração florestal, controle de espécies invasoras e a produção de mudas florestais nativas. Esses mesmos trabalhadores da Renuka são responsáveis pelas atividades de restauração florestal de matas ciliares que vêm sendo implantadas por meio dos programas ambientais da empresa. (19)

Na definição desses cursos, os temas foram divididos em aulas teóricas e vivências práticas, visando contextualizar a atividade de restauração de maneira sistêmica e com conhecimento exequível quando aplicado pelos participantes. Os temas permearam desde os conceitos mais simples, até algumas técnicas mais elaboradas de

<sup>\*</sup> ICMS-E: Parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) repassada pelos estados aos municípios que dispõem de Unidades de Conservação e mananciais preservados. Maiores informações em http://www.icmsecologico.org.br.



restauração e conservação.

Resumidamente, a conceituação básica abordou assuntos como a importância da conservação ambiental, diversidade de espécies, flora regional (fitogeografia), degradação e fragmentação florestal, erosão física e química do solo, microbacias e sucessão ecológica. Aumentando gradativamente a complexidade do conhecimento e do aprendizado, foram pautados temas mais elaborados, como os processos ecológicos envolvidos na restauração florestal, a relação entre a água e a floresta, os princípios de funcionamento da floresta e a legislação florestal básica (com enfoque em áreas aptas para produção), APPs e RLs.

Na sequência, abordaram-se métodos e técnicas de restauração normalmente utilizados, abrangendo os elementos-chave para o diagnóstico de situações ini-

ciais, o plantio em área total, a condução da regeneração natural, adensamento de indivíduos, enriquecimento de espécies e nucleação.

No que se refere às fases dos projetos de restauração, elencaram-se o planejamento, o preparo, a implantação, a manutenção e o monitoramento. Técnicas silviculturais, como a limpeza da área, o preparo do solo, a calagem, a fertilização, o plantio, a irrigação, o controle de herbáceas e de formigas-cortadeiras, além da identificação e eliminação de árvores exóticas foram assuntos vitais para um amplo entendimento dos desafios da restauração.

Por fim, fez-se necessária a apresentação dos riscos e ameaças às florestas, como a prevenção e o combate a incêndios florestais, a invasão de animais nas áreas de restauração, a logística dos trabalhos em campo, o uso de produtos químicos e a destinação adequada de embalagens, além dos tipos, da importância e do uso correto de equipamentos de proteção individual (EPIs).

Após cada fase de aulas teórico-conceituais, seguiram-se visitas a campo com o objetivo de vivenciar os conceitos discutidos por meio da observação de áreas degradadas e conservadas. (19)

Executado o treinamento, seguiu-se a elaboração de um primeiro Plano de Trabalho focado na restauração de 200 hectares, determinando a sequência das etapas em parceria colaborativa entre a TNC e a Renuka Vale do Ivaí. (20)

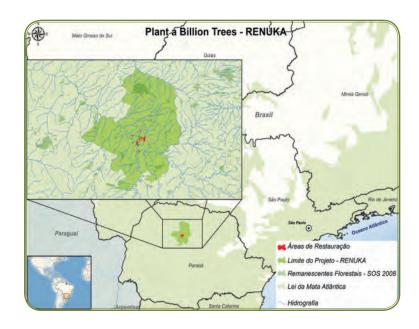
O referido plano incluiu a articulação dos *stakeholders* (partes interessadas), por meio da apresentação dos projetos aos parceiros, análises econômicas dos inves-

timentos em restauração e envolvimento da SEMA-PR. Com relação aos projetos de carbono florestal, o plano estabeleceu a realização de análises de elegibilidade, submissões à certificadora e identificação de oportunidades de negócio no mercado de carbono.

Já para a atividade de análise do potencial de autorrecuperação florestal, foram determinadas ações de coleta de informações em campo, de ajuste das premissas inicialmente propostas, de efetiva implantação do modelo e a respectiva verificação *in loco*.

O Plano de Trabalho incluiu a realização do diagnóstico ambiental dos imóveis rurais da Renuka, envolvendo a identificação das áreas de APP passíveis de restauração, a análise da situação da degradação e a proposta de um plano específico direcionado à restauração. Nas atividades de diagnóstico, também foram contempladas a avaliação e melhoria da capacidade técnica local para a implantação dos projetos de restauração florestal, e um plano de ação para o fornecimento de mudas e sementes nativas para atender aos processos de restauração.

Para o levantamento da legislação federal e estadual aplicada à restauração de APPs degradadas, definição das experiências e práticas de restauração ecológica e das possíveis situações encontradas em APPs degradadas, além da descrição das técnicas recomendadas para cada caso diagnosticado, o Plano de Trabalho determinou a elaboração de um Manual de Restauração Ecológica voltado para os atores locais e parceiros atuantes no projeto. Quando finalizado, o manual servirá de referência técnica e legal das atividades relativas ao projeto e atenderá a novas empreitadas de restauração da Renuka.



A realização de novos treinamentos é mais uma etapa do Plano de Trabalho da parceria entre a Renuka e a TNC. Assim como nos eventos já realizados para os colaboradores da empresa, os novos eventos de capacitação privilegiarão o diagnóstico de regiões degradadas passíveis de restauração e as respectivas técnicas aplicáveis.

No sentido de contribuir para o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo para a recuperação no campo, o Plano de Trabalho também se propõe a fomentar a pesquisa em restauração.

Por fim, o acompanhamento das áreas prospectadas, das áreas diagnosticadas e daquelas em processo inicial de restauração deflagra o conjunto de atividades para a recuperação de 200 hectares em parceria, até o final de 2013. (20)

# Instituto Agroflorestal Bernardo Hakvoort (IAF)

Fundada em 1995 por agricultores, técnicos, um professor e um líder comunitário, a organização não governamental Instituto Agroflorestal Bernardo Hakvoort (IAF) nasceu de uma preocupação com a intensa degradação da Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária)

na Região Central do Estado do Paraná e, em especial, no Município de Turvo. (21)

O IAF baseou sua missão na promoção da conservação e enriquecimento dos remanescentes florestais do ecossistema Floresta com Araucária, bem como na recuperação dos ambientes florestais já degradados. Desde a sua criação, vem permanentemente buscando a melhoria das condições de vida das famílias agricultoras que vivem e produzem na região, estimulando o desenvolvimento da agricultura familiar sustentável, baseada na agroecologia. (22)

Outros importantes parceiros que apoiam as iniciativas do IAF no sentido de fazer valer a sua missão são a empresa Natura, o SEBRAE, o Ministério do Turismo e,

desde 2004, a TNC.

O IAF já atingiu a marca de mais de 170 famílias atendidas em Turvo-PR, distribuídas em 23 comunidades, além de outras 20 propriedades no Município de Boa Ventura do São Roque – PR. (23)

#### A parceria entre o IAF e Campanha PBT

O Instituto, ao lado de seus parceiros como a Cooperativa de Produtos Agroecológicos, Florestais e Artesanais de Turvo (COOPAFLORA), dedica-se às seguintes áreas de atuação:

- Desenvolvimento familiar sustentável;
- Preservação e recuperação ambiental;
- Fortalecimento e incentivo à formação de sistemas agroflorestais (SAFs);
- Enriquecimento da cadeia produtiva da erva-mate:
- Expansão das atividades para a Região Central do Paraná;
- Promoção do turismo rural através da valorização de sua gente e de seu ecossistema.

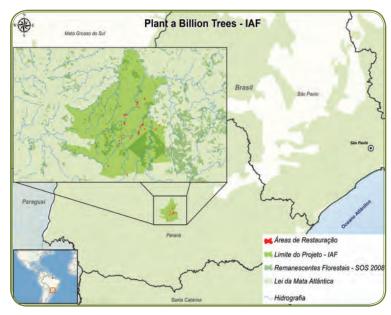
A TNC, mediante a Campanha PBT, firmou uma parceria com o IAF em 2010 para prover suporte às suas iniciativas locais de restauração da Floresta com Araucária. O objetivo inicialmente estabelecido entre os parceiros foi a restauração de 45 hectares de florestas ciliares. (24)

Foram selecionadas pequenas propriedades no Município de Turvo, na Região Central do Paraná, para a implantação das iniciativas de restauração, ao lado de uma permanente mobilização dos produtores para promover as atividades necessárias.

Mapearam-se as matas ciliares degradadas para, em seguida, submetê-las às intervenções restaurativas.

Como em outros projetos deste porte, é imprescindível a promoção do envolvimento dos agricultores em todas as





etapas do processo de restauração. Para tanto, deve-se capacitá-los em técnicas de restauração florestal voltadas à realidade local. Adicionalmente, o projeto prevê a doação de insumos para as atividades, especialmente materiais para o isolamento das áreas (cercas).

À TNC coube fornecer recursos para o isolamento de aproximadamente 20 hectares; em contrapartida, o IAF ficou responsável pelos recursos necessários ao isolamento de mais 25 hectares. (23)

No Plano de Trabalho estabelecido entre os parceiros, determinaram-se três possibilidades principais de métodos de restauração a serem aplicados nas áreas do projeto: condução da regeneração natural, adensamento e enriquecimento e plantio de mudas em área total.

Outros aspectos imprescindíveis definidos no roteiro de

atividades foram a manutenção e a vistoria das áreas sujeitas ao projeto. A manutenção considerou ações de reparação de cercas, limpeza das coroas das mudas plantadas, controle de competidores herbáceos e replantio. Com relação às vistorias, foram exigidas ações de averiguação das condições das áreas de restauração, observando fatores como a integridade das cercas instaladas e a efetividade do isolamento dos fatores de degradação.

Complementarmente, definiu-se a necessidade do levantamento e do mapeamento de novas propriedades com potencial para intervenções da mesma natureza, contemplando estudos de viabilidade de restauração de novas áreas de APP em projetos futuros. Propôs-se que fossem levantadas pelo menos 20 propriedades passíveis de intervenção.



Dos recursos financeiros investidos no projeto, a TNC se responsabilizou por 80,72% e o IAF pela fração de 19,28%, todos voltados para a aplicação de materiais e serviços, e para a identificação, mapeamento e estudos de viabilidade para a implantação de novos projetos em outras áreas.

De forma sintética, a sequência de tarefas desenvolvidas com tais recursos foi dividida em quatro fases principais:

Fase de engajamento e mapeamento: com ati-

vidades de identificação de áreas e adesão dos proprietários rurais, definição das áreas a serem recuperadas, mapeamento e registro fotográfico;

- **Pase de implantação:** envolvendo o isolamento, atividades de restauração segundo os métodos estabelecidos e elaboração de relatórios parciais;
- **Fase de manutenção e vistoria:** ações de reparação das cercas, limpezas, controle de invasores e replantio, quando aplicável, além de vistorias das condições das áreas sob intervenção;
- **4 Fase de prospecção:** ações de prospecção de áreas potenciais e estudos de viabilidade para novos projetos de reflorestamento. (23)

Mediante outra parceria entre o IAF e a TNC, propôs-se restaurar mais 20 hectares – aproximadamente 50 mil árvores – de matas ripárias de propriedades rurais na Floresta com Araucária. (25)

Da mesma forma que no projeto anteriormente descrito e na mesma região (municípios de Turvo e de Boa Ventura de São Roque), as atividades foram dimensionadas em quatro etapas: mapeamento e engajamento, implantação, manutenção e vistoria e estudo de viabilidade de novos projetos. (25)

Foram selecionadas três propriedades, totalizando cerca de 20 hectares de APPs passíveis de restauração. Proprietários rurais, seus funcionários e técnicos envolvidos participaram de dois eventos de capacitação promovidos pela TNC, abordando meios de prospecção de áreas para restauração, mapeamento dessas áreas, princípios teóricos e métodos de restauração. (26)

# Associação dos Minhocultores de Cruz Machado e Região (AMICMAR)

A Associação dos Minhocultores de Cruz Machado e Região (AMICMAR) visa à produção de orgânicos associada às práticas agroecológicas. Dentre suas atividades, envida esforços focados na conservação ambiental como condição para a certificação da produção orgânica.

Atuando no desenvolvimento da agricultura agroecológica e orgânica, a AMICMAR operacionaliza suas atividades num raio de 150 km, abrangendo municípios circunvizinhos a Cruz Machado. É constituída por 57 sócios (agricultores familiares), com vistas à produção de cereais, hortaliças, ervas medicinais, frutas e leite. Tem como parceira a Cooperativa Agroecológica Vale do Iguaçu de União da Vitória (COAVI). (27)

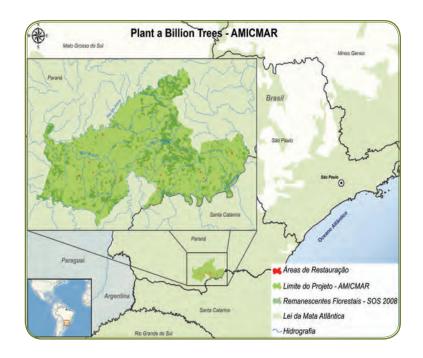
### A parceria entre AMICMAR e Campanha PBT

Em parceria com a TNC e a COPEL, a AMICMAR recebeu apoio para a identificação de 80 hectares de áreas degradadas em APPs passíveis de ações de restauração florestal e para a condução dessas ações na região do Município de Cruz Machado e outros municípios do entorno.

O primeiro Plano de Trabalho estabelecido com a TNC buscou a identificação de áreas passíveis de restaura-

ção e a condução das ações em 34,15 hectares de florestas ripárias, como plantio de mudas florestais nativas, isolamento das áreas e condução da regeneração natural, no sentido de induzir o retorno das funções e processos ecossistêmicos originais na região. (27)

Desde então, a AMICMAR vem desenvolvendo as atividades de implantação do projeto, à medida que é capacitada pela TNC. Coordena localmente a instalação das cercas e a execução da restauração, em função das demandas de cada propriedade. Também já foi capacitada para a prospecção de áreas, técnicas de mapeamento e instalação de cercas.





# Percepções e perspectivas dos

# parceiros

ste capítulo se dedica ao registro das lições aprendidas, identificadas e discutidas entre os parceiros da TNC na Campanha PBT, durante o *workshop* realizado nos dias 11 e 12 de abril de 2013, na cidade de Curitiba.

As linhas a seguir se propõem a revelar os aspectos de maior representatividade vivenciados pelos parceiros durante as atividades de restauração florestal. Consideram também as perspectivas de cada parceiro relativas às potencialidades de melhoria nas ações da Campanha PBT.

# Parcerias Estratégicas e Arranjos Produtivos

As parcerias estratégicas representam o conjunto de atores constituídos para a realização de cada projeto. Os arranjos produtivos, por sua vez, representam as atribuições das responsabilidades de cada parceiro, isto é, a parcela de esforços e recursos despendidos pelo colaborador no sentido de agregar valor ao projeto como um todo. Por se tratar de temas que se permeiam, serão aqui abordados num único tópico.

O lema da estratégia de divulgação, lançada nos Estados Unidos e responsável por impulsionar a Campanha PBT, propõe estabelecer uma árvore para cada dólar doado pelos contribuintes, seja por meio da condução da regeneração natural, seja pelo plantio total de mudas ou pela aplicação de outras técnicas de restauração. Este forte apelo de comunicação, no entanto, impôs um grande desafio prático: multiplicar este dólar de forma que a campanha conseguisse, efetivamente, transformar doações em árvores em desenvolvimento.

É notório que o investimento de um dólar não supre os recursos necessários para o completo estabelecimento e desenvolvimento de uma árvore, tanto menos para que se concretize uma vasta empreitada de restauração florestal. Mesmo diante do aumento da escala das ações, oportunizado pela Campanha, os custos envolvidos superam a relação proposta pelo slogan do PBT.

Visando transpor esse primeiro desafio, a TNC articulou uma solução para complementar o montante angariado pelas doações: a fundamental união de esforços com um time de parceiros dedicados à recuperação da Mata Atlântica

A partir dessas parcerias, em que todos os envolvidos puderam agregar recursos materiais e operacionais, habilidades e competências, além de aumentar a escala de intervenção, a TNC conseguiu colocar em prática a Campanha PBT.

O primeiro e grande parceiro do PBT foi o Governo do Estado do Paraná, por meio da SEMA e do IAP, com seu programa Mata Ciliar que já estava em andamento. Um dos aspectos mais importantes do Mata Ciliar é, sobretudo, seu alto grau de capilaridade no Estado, seja mediante o amplo fornecimento de mudas, seja pela definição e implantação de ações estratégicas estaduais para a consolidação da restauração. Constatou-se que um parceiro deste porte, com ações focadas em objetivos convergentes com os da TNC, a exemplo da restauração da Mata Atlântica, é fundamental para se implantar atividades de recuperação ambiental da magnitude esperada.

A força das parcerias permitiu coletar grande parte dos

recursos necessários à execução dos projetos como, por exemplo, a contribuição dada pela COPEL, que investiu conhecimento, recursos humanos e financeiros, mudas e materiais para o isolamento das áreas nos diversos projetos concebidos pela própria empresa, bem como naqueles desenvolvidos ao lado da TNC.

O IAP, órgão ambiental executivo do Paraná, afora suas competências de operacionalização dos programas por todo o Estado, ainda se mantém aberto para a formulação ou revogação de normas no sentido de potencializar os resultados positivos esperados, segundo intenções demonstradas pelo próprio parceiro durante o *workshop*. É evidente, portanto, o seu precioso papel como agente de realização dos projetos e facilitador das atividades.

Tanto a AMICMAR como o IAF também tiveram um papel de fundamental importância na execução dos seus projetos com a TNC. Foram organizações e associações como estas que viabilizaram uma maior aproximação junto aos produtores dentro de seus respectivos raios de abrangência, levando o projeto efetivamente ao campo.

O contato direto com o público-alvo executor, do qual os projetos dependem em essência, e a utilização de uma linguagem colaborativa que pudesse ser totalmente compreendida por este público, permitiram uma aceitação muito mais ampla e, consequentemente, garantiram satisfatórios indicadores de sucesso da restauração ofertada. É a chamada abordagem interpessoal, poucas vezes dimensionada no planejamento do arranjo produtivo, mas que representa um aspecto fundamental a ser pensado na sua formação.

Nesse sentido, constatou-se que instituições técnicas e associativas de grande permeabilidade entre os produtores, a exemplo da EMATER, das cooperativas e associações, são catalisadoras imprescindíveis no processo

de diálogo, de capacitação necessária, de implantação e de acompanhamento da evolução dos projetos.

Durante as constatações entre os parceiros, evidenciouse que o Ministério Público também é um bem-vindo agente de apoio legal na viabilização das ações. Como parceiro, permite segurança jurídica e um respaldo legal

dos processos em meio às empreitadas.

Embora as ações em parceria tenham sido muito difusas, com projetos espalhados pelo Estado que dificultaram o acompanhamento das atividades pós-implantação (monitoramento, por exemplo), resgatou-se uma evidente lição desta realidade: nas parcerias subsequentes, a melhor solução seria privilegiar esforços geograficamente mais concentrados. Entretanto, não apenas nas futuras oportunidades dentro do próprio Estado do Paraná, mas principalmente em novos estados em que a Campanha

PBT se fizer presente. Isto promoveria a logística e o essencial foco no monitoramento pós-implantação da restauração.

Parceiros, no entanto, evidenciaram a importante atuação da TNC na centralização de muitas das atividades, racionalizando recursos e direcionando de maneira mais adequada as práticas de restauração. Isto comprova a consonância das ações realizadas pela organização com a sua missão de conservar que, no caso da Campanha PBT, convergem para o objetivo de restaurar a Mata Atlântica.

Segundo alguns participantes do *workshop*, as dificuldades nas parcerias existem devido aos naturais limites que cada parceiro tem no decorrer dos processos. Sem dúvida, todos eles, em algum momento das atividades, deparam-se com suas próprias limitações que tiveram

de ser contornadas da melhor maneira.

Um exemplo que bem ilustra essas limitações é a condição do parceiro estadual (IAP), por exemplo, de realizar o acompanhamento abrangente das ações. A disponibilidade de recursos humanos por este importante aliado nem sempre é suficiente para se operacionalizar um acompanhamento mais incisivo pós-implantação. Não por deficiência gerencial, diga-se, mas pela comum falta de aparelhamento e recursos que grande parte dos órgãos públicos enfrenta no país.

Outra dificuldade muitas vezes enfrentada com parcerias públicas é a potencial e constante ameaça de descontinuidade do compromisso político, dada pelas mudanças sucessivas de governos. Este é um sério desafio a ser superado, tanto por parte dos governos e suas próprias instituições, como também pelos outros parcei-



ros envolvidos; em última instância, pela sociedade em geral. A superação desse desafio pede esforços focados em compromissos e acordos público-institucionais (não políticos). Em resumo, os compromissos firmados pelas instituições públicas parceiras não devem se sujeitar às bandeiras dos governos sob os quais estão hierarquicamente atreladas. Assim, recomenda-se evitar as parcerias políticas, favorecendo as público-institucionais, apesar de muitas vezes ser difícil diferenciá-las.

De acordo com os envolvidos na Campanha PBT, o que também ajuda a superar a instabilidade da troca de governos é a influência pessoal dos técnicos envolvidos dessas instituições públicas que, quando realmente comprometidos pessoal e profissionalmente, zelam pela continuidade dos projetos.

Outro aspecto enfrentado junto ao parceiro estadual foi a dificuldade para a obtenção das mudas sob responsabilidade de um dos viveiros mantidos pelo Estado. Tendo conhecimento disso durante o *workshop* e mesmo ciente de que foi apenas um caso isolado, o IAP se prontificou a mitigar possíveis recorrências desta situação.

Embora a fase de monitoramento dos projetos venha merecer atenção especial no tópico correspondente, vale aqui adiantar uma constatação: os parceiros se empenharam fortemente na execução dos projetos, mas alguns deles careceram de uma definição mais precisa das responsabilidades pela aferição qualiquantitativa dos resultados pós-implantação. Quando esses resultados são fruto de responsabilidades de monitoramento bem definidas pelos Planos de Trabalho, a objetividade de tais arranjos produtivos pode facilitar e melhorar significativamente os projetos posteriores.





Além de beneficiários diretos das atividades de restauração florestal, foi consenso que os produtores são parceiros imprescindíveis para essas iniciativas. Em grande parte, são eles que disponibilizam mão-de-obra para a execução de atividades como a construção das cercas de isolamento das áreas de intervenção. São, portanto, a força braçal que realiza parte do que foi planejado no projeto.

Também consenso entre os parceiros envolvidos foi o fato de que as experiências em forma de cooperação renderam um importante aprendizado quanto ao compartilhamento de recursos e às técnicas de seleção de áreas, de restauração, de implantação e de manutenção. A multilateralidade de atuação promove forte interação e um alcance mais efetivo das metas e objetivos definidos.

Os resultados obtidos com os programas de restauração implantados também são apelos decisivos para que se mantenha ou não uma parceria. Parceiros relatam que quando esses resultados ficam aquém do esperado, geralmente optam por não renovar a cooperação.

Deve-se observar, porém, os motivos pelos quais os objetivos eventualmente não são atendidos. Um somatório de fatores pode prejudicar o andamento das atividades, não apenas por responsabilidade de um único parceiro, mas sobretudo em função do contexto em que a parceria, o projeto e a região estão inseridos. Para evitar maiores desgastes entre os aliados, ou diminuir as possibilidades de insucesso de um determinado projeto, é fundamental que o planejamento do arranjo produtivo possa prever fragilidades operacionais inerentes, antevendo possíveis soluções de contingência para superá-las.

Por fim, ressalta-se que a identificação, envolvimento e capacitação de lideranças, não só nos arranjos produtivos formados, mas também entre os produtores, são decisivos para o alcance das metas e objetivos inicialmente propostos. Essas lideranças podem ser representadas por pessoas de destaque, admiradas pela comunidade, ou as próprias organizações comunitárias, parceiras formais ou não, como cooperativas do agricultor familiar, associações e outras, haja vista seu grande poder de influência na região de intervenção.

A grande lição aprendida sobre os aspectos relacionados às parcerias estratégicas e arranjos produtivos é a imprescindibilidade da colaboração multilateral, numa verdadeira relação de ganhos mútuos, decorrentes dos esforços equitativamente compartilhados. Esta condição permite concretizar as atividades de restauração, de modo que todos dividam a responsabilidade pelos resultados previamente planejados.

Antes de se determinar os parceiros, no entanto, é desejável um planejamento apurado dos arranjos produtivos a serem constituídos, determinando previamente as demandas de cada projeto. Assim, buscam-se as competências necessárias, os responsáveis pelas diversas fases, o método de execução, os recursos indispensáveis e os prazos de conclusão, para então escolher e alocar os parceiros apropriados de maneira estratégica.



# Seleção de áreas

O tema "seleção de áreas" foi debatido de forma a revelar como ocorre a escolha das propriedades para a intervenção.

Conforme as declarações dos parceiros, a seleção de áreas vem sendo executada de diversas formas. Primeiramente, é necessário um amplo conhecimento sobre o que a legislação versa a respeito das áreas degradadas, especialmente o que diz o Código Florestal.

Vale lembrar que a TNC desenvolveu um fluxo lógico de interpretação do Código com a função de facilitar o entendimento do processo de Cadastro Ambiental Rural (CAR) e do licenciamento ambiental das propriedades rurais. Esta ferramenta pode ser utilizada pelos parceiros para que identifiquem potenciais áreas degradadas de APP e RL para uma intervenção. Sugere-se que a TNC dissemine a ferramenta entre os parceiros, tanto para orientar o processo de seleção das áreas, como para direcionar o mapeamento das propriedades, visando ao levantamento preciso das suas demandas de restauração florestal.

Em plena implantação por uma ação conjunta entre Governo Federal, unidades federativas, municípios, ONGs e diversos outros atores, o CAR formará uma imensa base de dados gerenciada pelos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs), na medida em que for implantado em todo o país. Esta base pode servir de referência atualizada e confiável para futuros projetos de seleção e mapeamento de áreas para iniciativas de restauração como as da Campanha PBT e de seus parceiros.

Por ser um instrumento relativamente recente, a base estadual de dados formada pelo CAR ainda está em fase de consolidação, não permitindo ainda uma consulta mais apurada de possíveis áreas de intervenção para a restauração.

O CAR é um instrumento do novo Código Florestal que dispõe de altíssimo potencial para apontar toda e qualquer necessidade de restauração florestal. Com a função de controlar, monitorar e facilitar os processos de licenciamento das atividades rurais, é realizado por um sistema eletrônico de identificação georreferenciada dos imóveis rurais, delimitando com precisão as APPs e as RLs, além da hidrografia e dos remanescentes de vegetação nativa localizada no interior dessas áreas.

A seleção de áreas dos projetos em parceria com a Campanha PBT no Paraná, segundo declarações dos parceiros, foi baseada em consultas às prefeituras, cooperativas, sindicatos rurais e aos próprios proprietários rurais.

Um facilitador nessa escolha é a existência de uma boa aproximação entre a organização executora (parceiro) e o proprietário de áreas com APP ou RL degradadas. Neste caso, pela condução de uma boa relação interpessoal, a confiança gerada pelo parceiro supera as resistências dos produtores sobre as atividades de restauração, facilitando a execução do projeto e, portanto, a opção por aquela área.

Áreas com alto grau de preservação, mas que ainda necessitam de adequação, representam boas alternativas

para intervenção. Isto ocorre porque há maior celeridade na restauração e melhores possibilidades de sucesso dos projetos quando as condições ambientais preexistentes são mais favoráveis.

A escolha das áreas de reflorestamento ocorreu por diversas motivações, incluindo a facilidade de execução, boa aproximação com os proprietários rurais, áreas próprias de interesse direto do parceiro e maior acesso às informações sobre as possíveis terras de intervenção junto aos órgãos competentes. Embora sejam motivações legítimas, o processo de escolha careceu de uma sistematização mais apurada que pudesse identificar as melhores opções de trabalho, equilibrando fatores ambientais, sociais e até mesmo econômicos dos diretamente afetados.

Nesse contexto, é indispensável que as diretrizes, exigências e instrumentos do novo Código Florestal sejam bem compreendidos pelos proprietários, mas sobretudo pelos arranjos produtivos responsáveis pela execução das intervenções. O planejamento da restauração deve, enfim, basear-se nas diretrizes legais associadas às necessidades socioambientais dos produtores envolvidos, o que permite maior sustentação à escolha e ao mapeamento das possíveis áreas de intervenção.

# Divulgação dos projetos e mobilização de proprietários

A divulgação dos projetos foi um tema que buscou apontar as melhores práticas encontradas pelos parceiros,





com vistas à publicidade das ações de restauração e o consequente aumento das possibilidades de sucesso na busca dos objetivos. A mobilização dos proprietários, inclusive, é parte indissociável desse escopo de divulgação. Afinal, uma boa divulgação facilita a mobilização e a persuasão dos proprietários, bem como a atração de novos parceiros para a oferta dos recursos necessários às atividades, sejam eles humanos, financeiros, estruturais ou operacionais.

O primeiro desafio dos processos de divulgação e comunicação é "vender" o projeto para as partes com potencial interesse. Alguns parceiros acreditam que a divulgação adequada dos projetos contribui para as adesões, já que possíveis novos aliados têm uma visão mais clara e bem informada sobre as vantagens do apoio à restauração.

Empresas que desejem associar sua imagem institucional a projetos de relevância socioambiental, para cumprir com suas obrigações organizacionais, também podem encontrar nos materiais de comunicação informações relevantes que as atraiam para as parcerias estratégicas. Já quanto aos produtores, a clareza da comunicação faz com que vislumbrem os benefícios econômicos e ambientais que são consequências imediatas dos esforços despendidos pelos projetos.

Eventos festivos comunitários são bons instrumentos de divulgação das ações. São oportunidades em que grande parte da comunidade está presente, nas quais uma mensagem objetiva sobre os projetos deve ser transmitida para potencializar a mobilização dos produtores. Isto é, promover a divulgação dos projetos de restauração associada a temas atrativos, valendo-se do resgate



cultural, apresentações de danças tradicionais ou da valorização de algum artista local pode ser uma solução alternativa e interessante para se conquistar adeptos para os projetos.

Além dessas ações promocionais, alguns parceiros acreditam que a publicidade convencional pode render bons resultados para as campanhas de restauração. A utilização de mídias como rádios e televisão, com a participação de líderes comunitários, já foi testada com êxito para mobilizar os produtores.

Verificou-se, também, que técnicos da EMATER podem desenvolver um papel importante no contexto da comunicação. A boa capacitação e excelente permeabilidade que esses profissionais apresentam entre os produtores podem tornar a comunicação mais efetiva para o sucesso dos objetivos traçados. Sugere-se que esta possibilidade seja definida e prescrita no momento da definição dos arranjos produtivos, após a consolidação das parcerias estratégicas envolvendo os atores.

A mobilização de associações e cooperativas, seja por meio de parcerias estratégicas formais ou apenas pela conquista do seu apoio, também facilita a divulgação e a comunicação massiva sobre os projetos, pelas mesmas razões identificadas no caso dos técnicos da EMATER.

O parceiro estadual (IAP), por sua vez, desenvolve normalmente campanhas oficiais pontuais nas áreas-alvo onde os projetos são implementados. A fiscalização das atividades rurais para o atendimento da legislação ambiental serve de instrumento de persuasão dos produtores, mas muitas vezes pode trabalhar contra. Isto significa que a abordagem de comando e controle tradicionalmente utilizada pelos órgãos governamentais do meio ambiente pode não ser uma alternativa recomendável. Atualmente, prefere-se uma mobilização menos hostil, mais instrutiva e colaborativa, conforme manifestação do próprio parceiro do Estado durante o *workshop*.

Um poderoso argumento de mobilização identificado pelos participantes foi a abertura aos financiamentos da produção rural, especialmente quando a área de intervenção se encontra regularizada e em fase de recuperação. O acesso ao crédito decorrente da adesão às ações de restauração, portanto, pode atrair um maior número de proprietários interessados nos projetos propostos.

Outra lição apontada pelos parceiros é que nem sempre há um planejamento sistemático de recursos voltados à divulgação, cujas ações são muitas vezes executadas de maneira improvisada, aleatória ou contenciosa – neste último caso, quando a adesão for menor do que a prevista.

Num cenário de contingência de custos, sabe-se que o investimento em comunicação é o primeiro item a ser descartado, prejudicando de forma incisiva a disseminação das informações essenciais sobre os projetos. Isto, de fato, pode comprometer as atividades, por desinformação ou desconhecimento da comunidade sobre a natureza das intervenções, seu alcance e benefícios que podem trazer.

Parceiros destacaram casos de forte desmobilização dos envolvidos com a restauração, sobretudo dos proprietários, quando a implantação do projeto chegou ao fim. Este fato pode colocar em risco todos os esforços despendidos, uma vez que a manutenção também é es-

sencial para a plena realização dos objetivos, conquistados apenas em prazos de três a quatro anos. Por isso se deve continuar com a divulgação e a comunicação durante a fase de manutenção das áreas restauradas, evitando desperdício dos esforços empreendidos nas fases precedentes.

Com relação à Educação Ambiental, a necessidade de se incluir a pauta preservacionista no currículo escolar, como uma ação permanente e com resultados em médio e longo prazos, foi uma demanda consensual entre os parceiros da Campanha PBT. A maior consciência e proatividade dos adultos de amanhã, decorrentes de uma educação ambiental precoce e contínua, oportunizará melhores resultados de ações futuras. Crianças e estudantes são mais sensíveis às causas ambientais e podem ser fortes aliados num futuro breve.

Com o intuito de potencializar uma comunicação eficiente entre as entidades executoras do projeto e os produtores, é necessário clareza de linguagem, devendo-se fugir do academicismo ou qualquer outra barreira que possa prejudicar a empatia com possíveis aliados.

Assim, para melhor consolidar as informações de interesse dos produtores e evitar improvisos na divulgação dos projetos e na comunicação dos objetivos mais relevantes, sugere-se que seja estruturado um Plano de Divulgação e Comunicação durante o planejamento das atividades, que preveja, no mínimo, as seguintes definições estratégicas:

Parceiro(s) responsáveis pela divulgação;

Procedimentos bem definidos para a abordagem e conquista de proprietários e lideranças;

- Inclusão de temas como confiança e transparência, benefícios e perenidade dos projetos, sublinhando a necessidade de adequação legal para a promoção da segurança jurídica na produção rural;
- Capacitação dos agentes disseminadores de informações (comunicação), para que atuem junto aos proprietários e lideranças;
- Meios de divulgação como rádio, TV, festividades comunitárias (eventos esportivos, culturais, folclóricos) e eventos de educação ambiental;
- Desenvolvimento de material didático para a capacitação de todos os envolvidos;
- Cronogramas de atividades do projeto;
- Recursos humanos e financeiros para executar os processos de divulgação e comunicação;
- Divulgação e comunicação contínuas; e
- Conjunto de indicadores do projeto, isto é, o que se espera medir para acompanhar o sucesso das atividades de restauração, alinhando o que se pretende divulgar às metas preestabelecidas.

# Capacitação e treinamento

O tema "capacitação e treinamento" discutiu meios e métodos para capacitar os envolvidos, dando-lhes melhores subsídios para planejar, operacionalizar e monitorar as atividades de restauração com maior aproveitamento. Este tema envolveu tanto a capacitação dos parceiros estratégicos internos, quanto a capacitação



dos produtores (externa), considerados "clientes" principais dos projetos.

Existem técnicas e procedimentos que devem ser obedecidos para que os projetos não se resumam apenas à distribuição e ao simples plantio de mudas. Por isso, os métodos de capacitação para a restauração florestal contemplam diversas variáveis que interagem de maneira sistêmica, exigindo conhecimento, competências e habilidades específicas.

Treinar e tornar capazes os envolvidos é uma tarefa que exige planejamento desde a concepção dos projetos. Somente assim, pode-se prever de antemão os recursos necessários ao devido preparo dos parceiros para as etapas seguintes.

As atividades de capacitação interna devem acontecer tão logo sejam definidas as demandas produtivas dos colaboradores. Temas recomendados abordam as funções e responsabilidades de cada elemento da parceria, meios de articulação do projeto junto ao público-alvo, medidas de divulgação e comunicação, atendimento aos cronogramas, uso dos recursos conforme os termos de cooperação, logística operacional de implantação e de monitoramento das áreas.

Para o caso da capacitação dos proprietários e seus colaboradores (capacitação "externa"), que são os facilitadores da implantação do projeto em suas áreas, as atividades devem incluir jornadas teóricas e práticas em campo com temas como:

- Motivações e justificativas:
  - Importância da conservação ambiental (Serviços Ambientais);

- Relação entre água e floresta;
- Diversidade de espécies;
- Flora regional (fitogeografia);
- Degradação e fragmentação florestal;
- Erosão física e química do solo; e
- Microbacias;
- Processos ecológicos influentes na restauração florestal:
  - Sucessão ecológica;
  - Princípios de funcionamento da floresta; e
  - Legislação florestal básica (área de produção, APP e RL);
- Elementos-chave para diagnóstico de situações iniciais;
- Métodos de restauração mais utilizados:
  - Plantio em área total:
  - Condução da regeneração natural;
  - Adensamento de indivíduos;
  - Enriquecimento de espécies; e
  - Nucleação;
- 🐕 Fases do projeto de restauração:
  - Planejamento;
  - Fase de preparo;
  - Fase de implantação;
  - 🍍 Fase de manutenção; e
  - Monitoramento;



#### Técnicas silviculturais:

- Limpeza geral da área;
- Preparo do solo;
- Calagem;
- 徐 徐 Fertilização:
- Plantio:
- 公公公公 Irrigação;
- Controle de herbáceas:
- Controle de formigas-cortadeiras; e
- Identificação e eliminação de árvores exóticas;



#### Riscos e ameaças às florestas:

- Incêndios florestais (prevenção e combate);
- Invasão de animais; e
- Espécies exóticas e invasoras;



#### Logística de campo:

- Uso de produtos químicos e destinação de embalagens e
- EPI tipos, uso correto e importância.

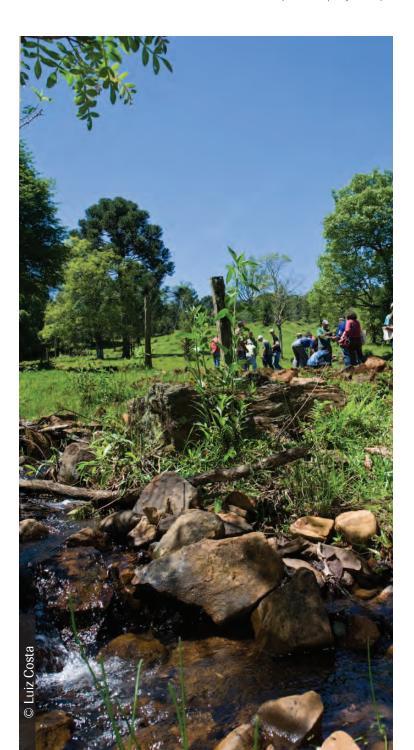
De acordo com a perspectiva de um dos parceiros, os treinamentos devem ser ministrados de modo a reduzir a complexidade dos assuntos abordados. O intuito é possibilitar o maior número de adesões de produtores rurais aos eventos, que costumam não participar de treinamentos com alto nível de dificuldade.

Quando no próprio arranjo produtivo não houver um quadro de especialistas com a função de realizar os treinamentos demandados, recomenda-se que sejam subcontratados pelos parceiros responsáveis definidos pelo termo de cooperação ou no respectivo plano de trabalho. Em diversos arranjos produtivos a TNC tem sido a responsável pela capacitação dos produtores, seja com o uso dos seus profissionais internos, seja mediante a subcontratação de instrutores especialistas, segundo planejamento orçamentário disponível para a realização desta atividade.

Uma dificuldade relatada pelos parceiros é a falta de ações contínuas de capacitação. Isto prejudica a sedimentação de conceitos e práticas necessárias à condução adequada dos projetos. Nesse sentido, recomenda-se que as capacitações também sejam realizadas de maneira a cobrir as diversas fases, não sendo interrompidas tão logo os projetos sejam implantados.

A adoção de um método "construtivista" foi sugerida por um dos parceiros: este modelo pedagógico propõe esclarecer a problemática da restauração por meio de um processo contínuo de aprendizado sobre os temas pertinentes, construído não só a partir das exposições teóricas dialogadas, mas também à medida que os proprietários vivenciam esses temas nos dias de campo - a experiência prática em si. A satisfação pela "descoberta", por meio de erros e acertos, permite uma fundamentação sólida da base informativa necessária à restauração florestal, além de um maior engajamento por conta da imersão prática dos aprendizes.

Vale mencionar que a eventual vinculação dos temas-foco da capacitação com outros assuntos deve ser considerada durante os treinamentos: boas práticas agropecuárias, certificações e demais interesses dos produtores, além dos benefícios decorrentes dessas abordagens, como a melhoria das condições produtivas, potencialização de



mercados e melhor qualidade de vida. Em virtude da motivação trazida por esse intercâmbio de temas, acredita-se que os resultados da capacitação possam até mesmo superar as expectativas quanto às práticas de restauração florestal.

Por fim, evidenciou-se que a boa capacitação local pode criar condições para que os projetos, formal ou informalmente, sustentem-se de forma autônoma após o fim das atividades programadas, quando cumpridos todos os cronogramas de restauração propostos pelo projeto.

A partir dessas reflexões, conclui-se que a capacitação e o treinamento são atividades de suma importância para que os projetos sejam desenvolvidos com a competência e a eficácia necessárias. Para tanto, o planejamento e a prática das ações de capacitação, somados à alocação e gestão adequada de recursos, devem figurar entre as prioridades estratégicas dos processos restaurativos.

# Implantação e manutenção

A implantação e a manutenção são temas que englobam praticamente todas as fases de cada projeto, permeando toda a execução do Plano de Trabalho entre os parceiros. Aqui, pretende-se apontar os desafios enfrentados e as boas práticas identificadas para operacionalizar a restauração.

Mesmo diante de um bom planejamento, a implantação pode enfrentar reveses por conta das diversas variáveis que afetam o processo de restauração florestal. São comuns os casos de parceiros que não conseguiram cum-

prir com todas as atividades designadas. Poucas vezes esses desvios de rota podem ser atribuídos à competência dos colaboradores; ao contrário, geralmente se devem a fatores externos que acabam por impactar no rumo dos projetos, na qualidade e nos seus resultados. Clima da região, questões financeiras, comunidades menos receptivas e outros aspectos podem causar interferências negativas na implantação.

De qualquer forma, a primeira lição que se aprende numa empreitada multilateral como a da restauração florestal é a necessidade de se estabelecer um bom planejamento. Uma atenção adequada na fase de concepção das atividades, certamente contribuirá para que se evitem desperdícios, ou mesmo a perda dos resultados pretendidos.

A implantação e manutenção obedecem as seguintes fases:

- Prospecção e seleção de áreas;
- Mapeamento das áreas escolhidas;
- Treinamento para capacitação em restauração;
- Execução das atividades de recuperação florestal, segundo técnicas aplicáveis em cada situação;
- Acompanhamento da área e monitoramento dos indicadores ecológicos, por um período pré-definido.



Todas as fases de implantação e manutenção dos projetos de restauração florestal devem se sustentar sobre os três pilares que regem os projetos:

- Eficiência na recuperação florestal;
- Eficácia na aplicação dos recursos (viabilidade);
- 3 Engajamento (participação das pessoas).

Um dos desafios da restauração, muitas vezes não percebido no início das empreitadas em parceria, é a necessidade de se alocar um ou mais profissionais com competência em gerência de projetos, para acompanhar o decurso das atividades. Esta foi uma importante sugestão mencionada por um dos parceiros. Por se tratar de atividades envolvendo múltiplas variáveis, interconectadas temporalmente, a participação deste profissional permite um gerenciamento sistêmico. Catalisa o andamento e a transição entre as etapas e destina os recursos disponíveis no tempo certo para a execução e conclusão das mesmas. Por força da sua visão de conjunto, este responsável é capaz de desenvolver e implementar indicadores de gestão de projeto, que refletem o cenário real, a qualquer tempo, para fins de gerenciamento.

Nas fases de implantação e manutenção dos projetos, os parceiros devem ser criativos e aproveitar da melhor forma os recursos disponíveis. Um bom exemplo é a utilização da técnica da compostagem para produzir o substrato das mudas dos hortos florestais. Já a COPEL, utilizou-se das cruzetas, utilizadas nos antigos postes de luz e refugadas de suas operações, como mourões das cercas de isolamento.

Outra prática que se traduz em positivos resultados é a

legalização da propriedade como condição para a adesão dos proprietários aos projetos de recuperação de suas áreas. Assim, incentiva-se a adequação legal da propriedade, ao mesmo tempo que se sucede a recuperação esperada.

Um dos grandes pontos positivos identificados no Estado do Paraná foi a produção e a disponibilidade das mudas, salvo raras exceções em que parceiros tiveram dificuldades na obtenção junto aos viveiros credenciados.

Reitera-se aqui que o controle das áreas em processo de restauração, por meio do monitoramento adequado – próximo tema – não deve ser deixado de lado após a implantação das atividades de restauração. É o acompanhamento que permitirá verificar a qualidade da restauração em curso, da evolução dos serviços ambientais e da diversidade biológica resultante das ações restaurativas implantadas. Apenas por meio deste acompanhamento é possível entender se a recuperação está assumindo as feições desejadas ou não. Caso não esteja, novas intervenções de manejo adaptativo serão necessárias para o realinhamento da restauração rumo aos objetivos originalmente traçados.

Para que a implantação atinja resultados mais satisfatórios, um dos caminhos possíveis é a utilização de um menor número de espécies para a restauração, logo no início do processo. Deste modo, reforçam-se as possibilidades de evolução positiva da cobertura (sombreamento). Após esta etapa, gradativamente devem ser inseridas novas espécies nativas, aumentando pouco a pouco a biodiversidade.

Outro aspecto importante destacado pelos participan-

tes do *workshop* é a necessidade de se fazer com que a comunidade seja trazida para o projeto, estimulando um engajamento para a elaboração de um diagnóstico participativo (pré-implantação), no qual não apenas as necessidades ambientais da região possam ser apontadas, mas também as socioeconômicas. Uma abordagem de implantação integrada às diversas demandas da comunidade amplia o seu interesse pelos objetivos dos projetos.

A necessidade de se criar fundos próprios, com destinação integral a projetos ambientais, é um desejo de todos os parceiros. Seria o caso do uso de instrumentos como Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), do resgate de compensações ambientais ou mesmo do ICMS para o município, aplicados às iniciativas de restauração florestal. É consenso que os recursos angariados pelo município com o repasse de parte deste imposto deveriam privilegiar projetos ambientais, incluindo a restauração, mas ainda não há uma obrigatoriedade legal nesse sentido.

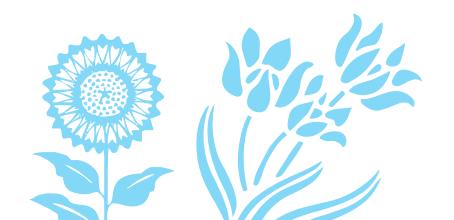
Mediante a soma de esforços entre os parceiros, compartilhamento de ideias e novos processos, verifica-se o grande potencial de melhoria dos meios e métodos utilizados pelos projetos de restauração. A seleção de áreas, mapeamento e escolha de técnicas de restauração mais adequadas, aliados à continuidade da divulgação, mobilização, capacitação, comunicação e acompanhamento sistemático da evolução dos resultados, são aspectos imprescindíveis para o êxito de qualquer empreitada de restauração florestal.

Como se vê, os desafios da implantação e da manutenção da restauração florestal são imensos. A formulação de novas propostas de incentivo à restauração, no entanto, depende do diálogo permanente entre governos, parceiros, técnicos, comunidades e produtores, para que, integrados, ampliem as potencialidades dos projetos.

### Monitoramento

Para um bom acompanhamento de resultados, o monitoramento sistematizado das áreas em processo de restauração é fundamental. A discussão do tema buscou identificar meios e métodos mais recomendados pelos parceiros para a concretização desta fase em seus respectivos projetos.

A TNC tem indicado a adoção de um protocolo de monitoramento que permite a sistematização do levantamento, da verificação, da análise e da avaliação dos indicadores de desempenho. Com isso, espera garantir manutenção efetiva e padronizada ao longo do tempo, acompanhando a evolução dos resultados dos projetos de restauração.



Em 2011, o chamado "Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal" foi lançado pelo Grupo de Trabalho Técnico-Científico do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, com forte representatividade da TNC. O Pacto é constituído por diversos segmentos da sociedade, comprometidos com a restauração deste bioma, tais como: organizações e associações diversas, governos, empresas, instituições científicas, proprietários rurais, entre outros, incluindo a TNC.

O Pacto pela Restauração da Mata Atlântica busca articular instituições públicas e privadas, governos, empresas e proprietários, integrando seus esforços para a conservação da biodiversidade, geração de trabalho e renda. Seu foco é voltado à cadeia produtiva da restauração, manutenção, valoração e pagamento por serviços ambientais, além da adequação legal das atividades agropecuárias nos 17 estados do bioma.

Segundo o Protocolo de Monitoramento formulado pelo Pacto, o monitoramento dos projetos de restauração deve considerar uma série de princípios, critérios e indicadores, além da sistemática de verificação, mensuração e/ ou avaliação desses aspectos ao longo do desenvolvimento dos projetos. (28)

Sob uma perspectiva sistêmica da restauração ecológica, de acordo com estudiosos da área referenciados no Protocolo, na fase do monitoramento devem ser observados os elementos ecológicos em si, isto é, aqueles que tratam do restabelecimento da biodiversidade e seus processos nos ecossistemas. Consideram-se também



os aspectos econômicos e sociais atrelados à restauração e à gestão sistemática de projetos para garantir o sucesso das suas etapas. (28)

Existe, portanto, uma forte relação entre esses quatro princípios – ecológico, econômico, social e de gestão de projetos –, sendo eles interdependentes. Sob esse prisma, para que o princípio da restauração ecológica seja



obedecido, os princípios econômico, social e de gestão devem ser tratados por uma abordagem conjunta que sustentará todas as ações gerenciais e operacionais da restauração propriamente dita. (28)

Embora aqui não se pretenda esgotar o assunto, é válido apontar alguns dos indicadores de desempenho do princípio da restauração ecológica, fim principal dos programas e projetos em pauta. Exemplos de indicadores da restauração florestal:

- Densidade de indivíduos de menor porte: quantidade de indivíduos de menor porte de espécies arbustivas e arbóreas não invasoras por área;
- Densidade de indivíduos de maior porte: quantidade de indivíduos de maior porte de espécies arbustivas e arbóreas não invasoras por área;
- Altura da vegetação: estimada do estrato mais alto da vegetação, excluindo os indivíduos emergentes;
- Estratificação: quantidade de estratos da vegetação;
- **Cobertura de copas:** área coberta pela copa das árvores;
- **Área basal:** soma das áreas das seções transversais de caules:
- Herbáceas invasoras e superdominantes: cobertura do solo por herbáceas invasoras e herbáceas superdominantes;
- Número de espécies por projeto de restauração: quantidade de espécies e morfoespécies regionais e não regionais;
- Equidade de espécies regionais: distribuição do número de indivíduos entre as espécies regionais;
- Espécies arbóreas invasoras: quantidade de indivíduos de espécies arbóreas invasoras.

Aconselha-se que o leitor interessado busque no documento intitulado "Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal" maiores detalhes sobre como mensurar ou verificar os indicadores do princípio da restauração ecológica e outros relacionados aos indicadores sociais, econômicos e de gestão. O mesmo documento ainda apresenta um amplo glossário dos termos técnicos usados para facilitar o entendimento por todos.

O uso deste documento, lançado em 2011, deve ser amplamente disseminado em meio aos arranjos produtivos, especialmente para os parceiros responsáveis por esta fase, já na definição do monitoramento de futuros projetos de restauração em conjunto.

Um obstáculo relatado por um dos parceiros da Campanha PBT no Paraná foi a falta de um colaborador bem definido no arranjo produtivo da parceria estratégica, que zelasse pelo monitoramento das atividades e dos resultados alcançados. Tal carência poderia ter sido evitada se houvesse um responsável por prover um apontamento e análise mais apurados da evolução dos processos restaurativos. Isto vale não só para a medição dos resultados em curso, mas para aplicações em projetos posteriores. Por este motivo, a TNC vem fazendo importantes investimentos em monitoramento no Estado do Paraná, contabilizando até o momento mais de 500 hectares monitorados.

Entre os parceiros, surgiram dúvidas referentes à men-

suração da qualidade das águas em projetos de restauração. Como parte da solução dessas dúvidas, um dos participantes recomendou o uso das técnicas de monitoramento baseadas nos chamados Sistemas Agroflorestais (SAFs), em função de experiências bem-sucedidas com o uso desses sistemas em projetos similares, uma vez que permitem a melhoria da qualidade do solo onde aplicados (e consequentemente das águas drenantes). Para o caso do monitoramento da restauração em APPs hídricas, um dos parceiros se utilizou de indicadores da qualidade das águas para mensurar a evolução dos projetos nessas áreas.

Os Sistemas Agroflorestais associam a produção agropecuária às espécies nativas, o que resulta em inúmeros benefícios para a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Exemplos desses serviços são o sequestro de carbono, a melhoria na distribuição sazonal, o aumento do estoque e da qualidade da água, a conservação do solo, a diminuição da erosão e o aumento da biodiversidade dos sistemas produtivos. (29)

No mesmo debate, a TNC sugeriu alternativas metodológicas de monitoramento que também têm forte aplicabilidade na aferição da qualidade das águas, dadas pelo Projeto Biomas da Embrapa Florestas\*\*.

Outra sugestão ofertada pelos parceiros foi o uso de informações como grau de sobrevivência das mudas, gru-

<sup>\*</sup> Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal – Pacto pela Restauração da Mata Atlântica: disponível para download em http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/\_protocolo\_projetos\_restauracao.pdf

<sup>\*\*</sup> Projeto Biomas / Embrapa Florestas: http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/biomas/index.htm

pos sucessionais e número, crescimento e distribuição das espécies. Esta metodologia é fruto de um trabalho desenvolvido pela Embrapa, intitulado "Comportamento de espécies florestais plantadas pelo Programa Mata Ciliar, no Estado do Paraná", com base em pesquisas aplicadas sobre o próprio Programa Mata Ciliar no Estado.

Senso comum entre os parceiros, o grande desafio do monitoramento é realizá-lo de fato. Sem ele, não há como acompanhar o desempenho das atividades implantadas e, consequentemente, da restauração ecológica, reduzindo chances de novos investimentos para a continuidade dos projetos ou para novas iniciativas do gênero.

Atualmente, em face dos estágios já atingidos pelos projetos em pauta, vêm sendo reduzidas as áreas de plantio e aumentadas aquelas com necessidade de monitoramento. Nesse contexto, o desejo geral dos parceiros é que se incrementem as exigências e atividades de manutenção dessas áreas.

Parceiros mencionaram que o monitoramento é um processo que pode ser amplamente auxiliado pela academia. Entretanto, pelo próprio perfil acadêmico, devese evitar resultados que interessem exclusivamente às instituições educacionais, em detrimento das informações com aplicabilidade imediata nos projetos, como sugere a TNC. Devese, isto sim, conciliar ganhos acadêmico-científicos e o aperfeiçoamento dos processos práticos e imediatos de monitoramento, reduzindo cus-

De acordo com a avaliação de dados de monitoramentos realizados pela organização, por exemplo, constatou-se que é preciso melhorar a distribuição de mudas nas diferentes regiões de atuação dos projetos. Revelou-se a necessidade de uma melhor integração entre o diagnóstico ambiental inicial e a destinação de mudas para a restauração das áreas.

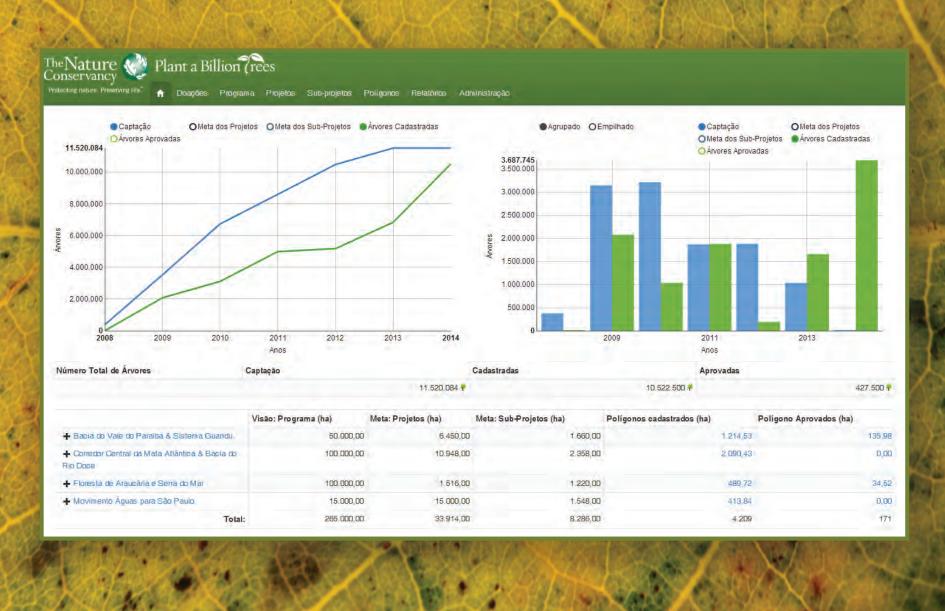
Vale frisar que a prática do monitoramento pode e deve ocorrer desde o início do processo de restauração florestal.

### Monitoramento dos resultados da Campanha PBT para doadores

Quanto à prestação de contas aos financiadores, é importante evidenciar que a Campanha PBT permite, por exemplo, que o doador desfrute de total transparência sobre os dados dos projetos que ajudou a financiar, através do Sistema de Gestão da Campanha PBT. Por meio desse sistema, é possível acompanhar indicadores e gráficos, gerar relatórios com mapeamento detalhado das áreas-foco, segmentadas por atividades específicas.

tos de aplicação e gerando informações importantes no sentido de conduzir a sucessão ecológica das áreas rumo à fitofisionomia florestal.

<sup>\*</sup> Disponível para download em: http://www.mataciliar.pr.gov.br/arquivos/File/Doc196\_mataciliar.pdf



## Duração

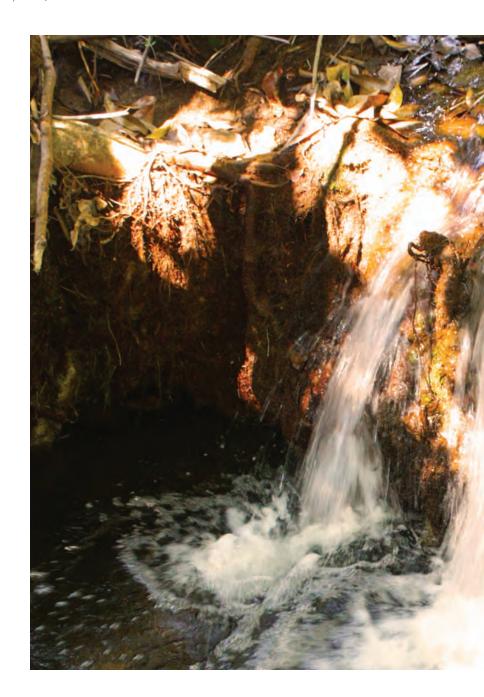
A discussão do tema "Duração" englobou tanto o período que um determinado projeto levou para ser concluído, quanto à suficiência e proveito deste período.

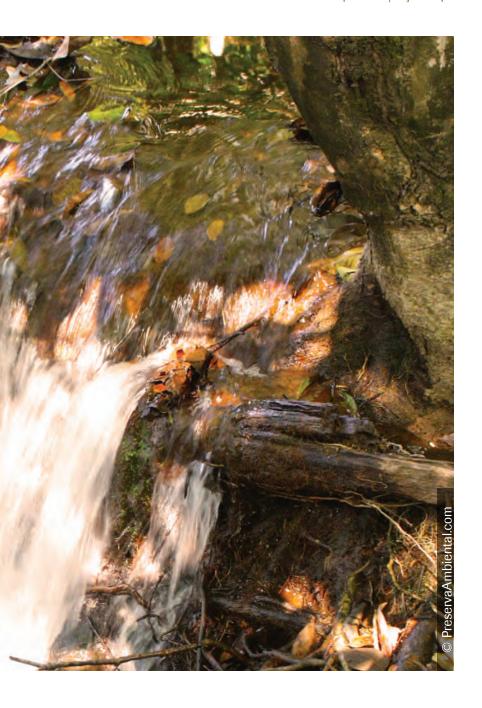
A definição da vigência das parcerias, segundo a TNC, vem sendo feita com base na experiência da organização, com uma margem de segurança estimada que seja suficiente para a eventual extensão dos prazos originalmente definidos.

A percepção de alguns parceiros é de que a duração dos projetos, em geral, não tem sido suficiente, pois é frequente a existência de percalços no decorrer das atividades, não previstos na fase de planejamento.

Uma importante recomendação sugerida pelos parceiros é a de que, embora existam prazos definidos para a finalização dos projetos, a fase de capacitação dos produtores deve estimular uma autossuficiência das comunidades no que tange ao atendimento perene das futuras demandas de restauração e de manutenção das áreas. Isto é, mesmo com o fim dos projetos, as pessoas capacitadas aproveitam o conhecimento para desenvolver suas próprias iniciativas de restauração e conservação.

Nesses primeiros anos de cooperação, uma queixa comum entre os parceiros ocorreu em função do andamento dos projetos de carbono, também propostos junto à restauração florestal. A TNC reconhece que, de fato, as certificações não se desenvolveram da forma esperada, devido à insuficiência do tempo estimado para a respectiva etapa.





A partir dessas informações, conclui-se que a duração dos projetos de restauração florestal deve ser mais bem estruturada em colaboração com os parceiros, para que as estimativas calculadas se aproximem da realidade.

### Resultados parciais ou totais

Os resultados apresentados a seguir, parciais ou totais, foram extraídos das exposições realizadas pelos parceiros presentes no *workshop*, complementados com seus relatórios de projeto e respectivos portais eletrônicos institucionais.

#### SEMA/IAP e TNC

Dentre os mais variados resultados e benefícios obtidos mediante a instituição da parceria entre a TNC (Campanha PBT) e o Governo do Estado (SEMA/IAP - Programa Mata Ciliar), vale ressaltar um dos exemplos de grande destaque. Da parceria surgiu a iniciativa para a restauração de quatro hectares de florestas ciliares ou o equivalente ao plantio de 10 mil árvores, numa propriedade rural do município de Bituruna, localizado no sul do Paraná.

Com forte e imprescindível envolvimento do proprietário, que plantou as mudas doadas pelo Programa Mata Ciliar, a TNC prestou assistência técnica, mapeou a área e se responsabilizou pelo monitoramento da evolução da nova cobertura de Floresta com Araucária (Floresta Ombrófila Mista). Esta vegetação é extremamente rica

em termos de biodiversidade, mas seu alto grau de devastação no Paraná\* gerou um grave risco à sua existência. (30)

A restauração articulada pela Campanha PBT e o Programa Mata Ciliar traz benefícios socioambientais flagrantes: a natureza restabelece sua qualidade ecossistêmica, recupera sua biodiversidade, regula o clima e o ciclo hídrico e aumenta a disponibilidade de recursos e serviços ambientais. Com esses benefícios, produtores locais passam a usufruir de condições produtivas mais favoráveis e sustentáveis.

Outra atividade de significativa importância no contexto da parceria entre a TNC e o Governo do Paraná foi a contratação, por parte da TNC, de uma empresa para a realização de um extenso levantamento de informações acerca de 400 hectares abrangidos pelo Programa Mata Ciliar. O intuito foi mapear a área, compilando um banco de dados com informações vitais voltadas à avaliação do seu estado de restauração. Buscou-se entender em quais municípios foram obtidos os melhores resultados e onde foi plantado o maior número de mudas. Adicionalmente, foram levantados registros fotográficos, o tamanho das áreas restauradas, as coordenadas geográficas, dados do proprietário, da propriedade e da área sob processo de intervenção. A partir de então, municípios com melhores indicadores foram confrontados com a base de critérios técnicos adotados para a restauração, para que fossem identificados métodos cujo grau de sucesso foi mais expressivo.

<sup>\*</sup> Estado que possuía originalmente a maior cobertura de Floresta com Araucária, hoje reduzida a apenas 0,8% da cobertura original.



Essas são apenas algumas das iniciativas empreendidas em conjunto com o Governo do Estado do Paraná e diversos outros parceiros, hoje continuadas por meio de novos acordos com o Programa Bioclima Paraná.

frentes, tais como cobertura de parte das ações de restauração, novas iniciativas e maior escala de restauração florestal na região. (12)

#### **COPEL-GET e TNC**

Obedecendo as atribuições definidas para as partes (TNC e COPEL-GET), cada qual dividiu atividades como fornecimento de insumos para isolamento das áreas de agricultura e pecuária, contratação e coordenação de empreiteiros para a construção de cercas e distribuição de mudas.

Após as ações de restauração, o crescimento da floresta jovem vem sendo acompanhado para garantir sua subsistência. Nesta etapa, espera-se monitorar os parâmetros de desenvolvimento da cobertura florestal e constatar sua transição para estágios sucessionais médios, garantindo a proteção pela Lei da Mata Atlântica.

Deste projeto em parceria até o momento, foram contabilizados 45 proprietários envolvidos, uma área cercada de 108 hectares, quase 10 quilômetros de cercas implantadas e 21.717 mudas plantadas. (10)

Não obstante os projetos de carbono tenham sofrido atrasos, a intenção agora é buscar a certificação das propriedades nas áreas de influência dos parceiros. A ideia é agregar ainda mais valor à região produtiva e suas iniciativas ambientais, trazendo mais adeptos às ações conservacionistas. Uma consequência direta da contabilização do carbono será o aumento da arrecadação de recursos, que podem ser utilizados em diversas

#### Renuka Vale do Ivaí e TNC

Em março de 2012, a TNC contratou um especialista para implantar o curso teórico e aplicado para a capaci-





tação em práticas de restauração florestal, tendo como participantes cerca de 160 trabalhadores da Renuka envolvidos com a recuperação das áreas.

Dividido em duas turmas de 80 participantes, com três dias de aulas para cada turma, o curso permitiu a capacitação em classe dos presentes e, em seguida, proporcionou vivências práticas em campo. Os eventos apresentaram as fundamentais motivações que levam à restauração das florestas, como deve ser executada e onde se pretende chegar com suas atividades. Para tanto, além da conceituação teórica, a etapa prática estimulou a observação de áreas degradadas e de áreas conservadas. Dessa maneira, o curso expôs os contrastes e os caminhos a serem trilhados para se atingir níveis satisfatórios de reconstituição da floresta. (31) Os

participantes foram plenamente capacitados, servindo também de multiplicadores para outros pares envolvidos nos projetos de restauração da empresa.

#### IAF e TNC

Com as iniciativas propostas entre o IAF e a TNC, prospectaram-se 45,4 hectares passíveis de restauração florestal. Ao mesmo tempo, foram coletadas as assinaturas dos proprietários no termo de adesão ao projeto, dando-se início ao seu processo de envolvimento nas ações necessárias.

Após levantamento das áreas, realizou-se o mapeamento para a definição das APPs alteradas ou degradadas, sujeitas aos processos restaurativos previstos pela par-

ceria. (32)

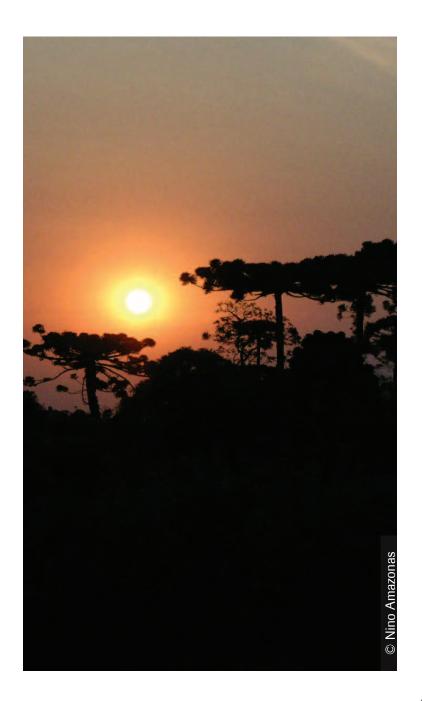
Alguns produtores também se dispuseram a contribuir com recursos financeiros e humanos para o isolamento de suas áreas, permitindo maior eficiência produtiva no uso dos recursos orçados para o projeto.

Com relação aos métodos de restauração escolhidos, identificou-se a necessidade de se adotar não apenas o abandono e a condução de áreas para a regeneração, mas também o enriquecimento e o plantio total de algumas delas.

Pouco mais de 30 hectares, isto é, 67% da área total do projeto, sofreram intervenção pelo simples abandono controlado (isolamento). Dispondo de remanescentes florestais que serviram de matrizes para a propagação de sementes e propágulos vegetativos, as condições da área vêm facilitando o preenchimento e a sucessão secundária da cobertura. Nesse contexto, a própria dinâmica natural foi entendida como suficiente para se estabelecer a regeneração da floresta. (32)

As áreas escolhidas para a condução representaram aproximadamente 4,51 hectares, ou seja, 11% do total do projeto. Neste método, produtores foram orientados em técnicas silviculturais voltadas às podas de crescimento, limpeza de áreas para a germinação de sementes e revolvimento do solo para estimular o banco de sementes ali contidas. Por fim, realizaram-se podas para o aumento da entrada de luz no remanescente, buscando a facilitação do crescimento das plântulas já em fase de germinação.

No caso das áreas definidas para o enriquecimento, ampliou-se o número de indivíduos por unidade de área



de restauração e a diversidade de espécies arbóreas, incrementando o potencial de biodiversidade e de funcionalidade ambiental após a recuperação florestal das áreas.

Por fim, nas terras passíveis de plantio total, plantaram-se espécies nativas da região, substituindo antigas áreas utilizadas para agricultura ou pastagem. Recomendou-se um espaçamento de três por três metros, a utilização de um a cinco quilos de adubo orgânico por cova de 0,40 cm² de área, e a manutenção da área com tratamento utilizando iscas químicas para formigas. Para evitar a infestação de mato competidor, recomendou-se a limpeza de manutenção.

Para cumprir com as atividades de manutenção e vistoria pré-definidas pelo Termo de Cooperação, todas as

áreas em pauta foram visitadas em cada uma das fases, isto é, desde o planejamento até a conclusão das atividades. Agora, o momento requer um monitoramento apurado da evolução dos resultados.

Na quarta e última fase, realizaram-se estudos de viabilidade para novos projetos, sendo levantadas vinte novas áreas com problemas ambientais e/ ou proprietários interessados em realizar a readequação das suas APPs. (32)

Num outro projeto formado entre TNC e IAF, doaram-se 4,15 km de cerca para que os produtores pudessem isolar a área de implantação escolhida. Todo o material doado foi efetivamente utilizado para a construção das cercas. Na fase de prospecção de novas propriedades, foram mapeados quinze imóveis rurais para a implanta-



ção de possíveis novos projetos de restauração. (33)

Com todas as etapas operacionalizadas, a TNC vem mantendo o monitoramento que requer mais três anos de observação. Busca-se registrar o crescimento das plantas e a transformação da fisionomia da cobertura vegetal em crescimento, além de definir indicadores de desenvolvimento que apontarão a necessidade de novas intervenções ou não. Esta fase vem sendo realizada com apoio do Protocolo de Monitoramento, desenvolvido pelo "Pacto pela Restauração da Mata Atlântica", devendo revelar, ao final dos três anos, aproximadamente 50 mil árvores jovens crescendo na área do projeto. Espera-se que as transformações nessa área garantam um estágio médio de sucessão, sujeitando-a à proteção pela Lei da Mata Atlântica. (26)

#### **AMICMAR e TNC**

Para o isolamento das áreas selecionadas, foram entregues palanques de plástico, mourões de eucalipto com escoras e rolos de arame farpado e liso. Esses recursos foram repassados pela AMICMAR aos proprietários para que pudessem construir as cercas.

Também foram realizados dias de campo para a capacitação dos produtores, voltada às técnicas de construção de cercas e de restauração florestal. Esses eventos contaram com a presença de técnicos da TNC, agentes da Emater e professores da chamada "Casa Familiar", uma escola técnica rural do Município de Cruz Machado. (34)

# Atrativos econômicos derivados da restauração

Os atrativos econômicos derivados da restauração são reflexos da implantação dos projetos e suas atividades, beneficiando produtores, comunidades e até mesmo municípios.

Trata-se de um tema de grande interesse, haja vista seu poder de motivar os envolvidos e o consequente incremento dos resultados da restauração. A possível renda gerada pelos projetos permite que produtores e comunidades desfrutem de melhores condições econômicas.

O uso de diversos instrumentos já oferecidos pelo novo Código Florestal e outras regulamentações auxilia na superação dos desafios relacionados à geração de renda para os envolvidos, especialmente quando se trata de pequenos produtores.

Exemplos desses instrumentos são o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), os projetos de carbono para o mercado voluntário e até mesmo a possível renda a partir do ICMS Ecológico, quando resgatado pelo município e aplicado à conservação.

Entretanto, para que tais instrumentos funcionem de fato, parceiros sugerem a necessidade de se remodelar a legislação com vistas à promoção de arranjos econômicos mais favoráveis, o que traria maior eficiência no repasse dos incentivos aos produtores comprometidos. O acesso ao financiamento, que vem a reboque da regularização de suas áreas degradadas, também representa forte apelo para a mobilização dos produtores rumo às

atividades de restauração propostas.

Entre os parceiros, não há dúvidas de que a restauração das áreas degradadas das propriedades permite a valorização dos produtos ali produzidos, considerando-se que o mercado está cada vez mais comprometido com a sustentabilidade. Somando-se tais atividades à disseminação das boas práticas agropecuárias e demais mecanismos de fomento para as propriedades, os ganhos ambientais e socioeconômicos serão ampliados.

É nesse sentido que as parcerias estratégicas devem direcionar seu foco, buscando e consolidando possíveis benefícios econômicos, desde a concepção dos projetos até sua conclusão. Tais benefícios, quando claramente existentes, devem ser enaltecidos junto aos produtores, seja por meio da divulgação e comunicação, seja mediante a mobilização e a capacitação dos envolvidos, incrementando o número de interessados nos projetos.

### Outras iniciativas associadas

Os projetos de restauração ainda contribuem com a viabilização de iniciativas paralelas, tanto voltadas à esfera ambiental, quanto a outras de naturezas diversas. Em vista disso, o tema "outras iniciativas associadas" também mereceu destaque entre as deliberações promovidas pelo *workshop*, no sentido de apontar quais as possíveis alternativas que podem frutificar simultaneamente à restauração.

Vários parceiros citaram a ótima oportunidade de "Educação Ambiental" que as cooperações proporcionaram.

Levar escolas e comunidades aos viveiros, às áreas degradadas ou em processo de restauração são atividades que despertam a percepção dos beneficiados sobre a importância da preservação ambiental. Um exemplo que bem ilustra esse processo foi trazido por um dos parceiros: o envolvimento do Colégio Agrícola, que se aproximou e se envolveu nas práticas de restauração.

Durante os projetos, também houve iniciativas para a regularização das propriedades via SISLEG da SEMA/ IAP (Sistema de manutenção, recuperação e proteção da Reserva Legal e de Áreas de Preservação Permanente), auxiliando processos executivos no âmbito estadual.

Constatou-se que os projetos ajudaram a abrir um amplo espaço de diálogo com as comunidades, o que permitiu o levantamento de várias demandas dos produtores envolvidos e da região à qual pertencem. Isto é muito positivo, pois a interação dessas pessoas com o projeto, cujo arranjo produtivo tem maior poder de articulação para atender a tais demandas, aumentam as chances de sua resolução.

Um dos parceiros evidenciou que as ações de restauração dos projetos podem ir além da intervenção em APPs e RLs das propriedades, quando houver condições para isso. Desta forma, o enriquecimento da cobertura florestal não se limita unicamente ao atendimento da legislação, mas extrapola suas exigências.

Como resultado dos trabalhos em parceria, também foi percebida uma forte troca de conhecimento durante os projetos, tanto entre os elementos do próprio arranjo produtivo, como entre os produtores e tais elementos. Assim, agregou-se um valor subjetivo inestimável aos

niz Elávio Garcia de Lin

resultados das ações, com melhorias para futuros projetos e a disseminação de casos de sucesso. Exemplo dessa rica troca de experiências é o compartilhamento de novas tecnologias de preservação, desenvolvidas pelos próprios produtores a partir de suas vivências cotidianas.

Em síntese, há muitas possibilidades de novas iniciativas associadas aos projetos de restauração, dependendo do perfil das comunidades. É consenso entre os parceiros que essas iniciativas são ótimas oportunidades para produzir melhorias nas condições sociais, econômicas e, evidentemente, ambientais nas regiões de intervenção. Parceiros devem, portanto, estar atentos às novas oportunidades que possam surgir a partir dos seus projetos.

# Contribuição do PBT nos arranjos

A contribuição que a Campanha PBT trouxe aos projetos e seus arranjos foi amplamente evidenciada ao longo desta publicação, mas cabe aqui consolidá-la.

Nos programas e projetos em pauta, relacionados às parcerias mantidas tanto no Paraná, como em outros estados, a Campanha sedimentou esforços para:

- Prospecção de áreas e mapeamento;
- Aproximação entre produtores e organizações locais;
- Estabelecimento de metas de restauração específicas;
- Centralização da gestão dos recursos para os

projetos;

- Divulgação e comunicação sobre a restauração florestal;
- Fornecimento de mão-de-obra para a capacitação de parceiros em técnicas de restauração florestal;
- Definição de técnicas de restauração mais apropriadas;
- Contribuição com o conhecimento técnico-científico para as atividades;
- Disponibilização de recursos financeiros e materiais para a execução dos Planos de Trabalho;
- Mobilização de outras instituições para unir forças aos projetos;
- Prestação de assistência técnica e operacional em campo;
- Contratação de terceiros para o transporte de arames, cercas e mudas para as áreas dos projetos;
- Acompanhamento e manutenção das áreas em processo de recuperação;
- Estudos de viabilidade e delineamento de projetos de carbono para futuras certificações das propriedades.

Essas e outras contribuições foram prestadas pela Campanha PBT nos arranjos dos quais fez parte. Conforme as discussões, conclusões e resultados apresentados ao longo de toda esta publicação, acredita-se que as contribuições do PBT tenham se traduzido em melhorias sociais, econômicas e ambientais das comunidades.



em a pretensão de explorar todos os pormenores dos programas e projetos de restauração da Mata Atlântica conduzidos pela Campanha PBT e seus parceiros, esta publicação voltou-se à divulgação das principais lições aprendidas por boa parte dos envolvidos, durante os primeiros cinco anos de atividades no Estado do Paraná.

A proposta deste livro foi relacionar novos conhecimentos fomentados pelas parcerias no Estado, com vistas à facilitação de futuras empreitadas de restauração florestal no referido bioma. Uma vez tendo explorado certos caminhos, a ideia deste livro, como se disse, é prover atalhos às novas iniciativas sob a responsabilidade de governos, organizações não governamentais, produtores, associações, sindicatos, cooperativas e empresas empenhadas na recuperação e na preservação da Mata Atlântica, posta em risco por meios de produção rural ultrapassados.

Com a essencial contribuição trazida pelos parceiros durante o *workshop* Lições Aprendidas da Campanha PBT, realizado no mês de abril de 2013 em Curitiba, foi possível consolidar vivências e informações, dando forma ao conteúdo aqui apresentado.

Desde o início do evento até a sua conclusão, a TNC incentivou e foi receptiva à expressão da postura crítica de seus parceiros, trazendo, de forma construtiva, valorosos subsídios para a melhoria contínua das atuais e futuras atividades concernentes aos projetos. Apenas por meio do conhecimento sobre os pontos fortes e fracos vividos pelos protagonistas da Campanha seria possível revelar um retrato fidedigno das reais pendências e demandas

atreladas aos projetos em parceria. Espera-se, enfim, que os beneficiários deste livro tenham sido estimulados a refletir criticamente sobre seus próprios projetos de restauração, ampliando as possibilidades de sucesso a partir das informações agui registradas. A TNC reitera seus agradecimentos produtores aos empenhados na realização dos projetos, aos parceiros, entidades, instituições e empresas que fazem do Plant a Billion Trees uma realidade em constante aprimoramento. Por força da Campanha e seus associados, o meio ambiente restabelece sua base de recursos, a sua biodiversidade e os seus serviços essenciais à vida, para o benefício de todos. E

rumo às próximas empreitadas!

# Referências

- 1. **TNC.** Business Plan for the Large Scale Reforestation of Brazil's Atlantic Forest. [PDF] s.l.: TNC, 2009.
- 2. **TNC**. *Atlantic Forest back from the brink*. Arlington, VA USA : s.n.
- 3. **Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.** Pacto pela Restauração da Mata Atlântica. [Online] http://www.pactomataatlantica.org.br/.
- 4. **Governo do Estado do Paraná.** O Programa Mata Ciliar. *Mata Ciliar Governo do Estado do Paraná.* [Online] Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). [Citado em: 05 de junho de 2013.] http://www.mataciliar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=5.
- 5. **Bastos, Maria Cecília de Oliveira.** Programa Mata Ciliar. [Arquivo eletrônico em Power Point]. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 11 de abril de 2013. Apresentação em Power Point..
- 6. **Governo do Estado do Paraná.** Resultados Gerais do Programa Mata Ciliar. *Mata Ciliar.* [Online] SEMA-PR. [Citado em: 06 de junho de 2013.] http://www.mataciliar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6.
- 7. **SEMA-PR**. Bioclima Paraná Projeto: Recuperação de

- *Áreas Alteradas.* [Online] SEMA-PR. [Citado em: 06 de junho de 2013.] http://www.bioclima.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=9.
- 8. **The Nature Conservancy; SEMA/IAP.** Termo de Cooperação Mútua IAP e TNC. Curitiba : s.n., 2009.
- 9. **SEMA/IAP.** Parcerias Fortalecem o Programa Mata Ciliar. *Mata Ciliar*. [Online] [Citado em: 12 de junho de 2013.] http://www.mataciliar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=11.
- 10. **Barddal, Murilo Lacerda.** Programa Florestas Ciliares e Projeto de Cooperação Florestal COPEL/TNC. Curitiba, Paraná : s.n., 2013. Apresentação em Power Point.
- 11. **COPEL.** Projeto de Florestas Ciliares. *COPEL.* [Online] 05 de novembro de 2010. [Citado em: 12 de junho de 2013.] http://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Fsustentabilidade%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F47968434B831B17103257404005E428A.
- 12. **The Nature Conservancy.** Relatório de Atividades de Restauração Florestal na Bacia do Rio Areia. TNC. 2011.
- 13. **TNC / COPEL-GET.** Termo de Cooperação Mútua TNC / COPEL. Curitiba : s.n., 2008.
- 14. **The Nature Conservancy.** Relatório Preliminar de Atividades / Termo de Cooperação Técnica TNC/ COPEL Bacia do Areia. 2010.
- 15. COPEL e TNC recuperam 200 hectares no Paraná. *Madeiratotal.com.br.* [Online] 13 de dezembro de 2011. [Citado em: 13 de junho de 2013.] http://www.madeira-

- total.com.br/noticia.php?id=16914&volta=index.php.
- 16. **Renuka Vale do Ivaí S/A.** Nossos diferenciais / Meio Ambiente. *Renuka Vale do Ivaí S/A.* [Online] [Citado em: 14 de junho de 2013.] http://www.valedoivai.com.br/vale1/textos/view/MjY=.
- 17. **Maestá, Fabiana.** Renuka Vale do Ivaí S/A Workshop Plant a Billion Trees. [Apresentação em Power Point.]. Curitiba, PR: s.n., 11 de abril de 2013.
- 18. **Maestá, Fabiana e Ramos, Judilânia Tomás.** Projeto: Vale a Pena Plantar Recuperação de Matas Ciliares. *Editora Expressão.* [Online] setembro de 2010. [Citado em: 14 de junho de 2013.] http://www.expressao.com.br/ecologia/conteudos/cases2010/PDF/VALE\_DO\_IVAI.pdf.
- 19. **TNC.** Termo de Referência para Capacitação em Restauração Florestal e Produção de Mudas Florestais Nativas, 2012.
- 20. TNC. Plano de Trabalho / Parceria Renuka. 2012.
- 21. **Arvoredo Brasil.** Instituto Agroflorestal. *Arvoredo Brasil.* [Online] [Citado em: 15 de junho de 2013.] http://www.arvoredobrasil.com.br/iaf/.
- 22. **Arvoredo Brasil**. Instituto Agroflorestal / Missão. *Arvoredo Brasil*. [Online] [Citado em: 15 de junho de 2013.] http://www.arvoredobrasil.com.br/iaf/missao/.
- 23. **TNC.** Plano de Trabalho e Orçamento TNC/IAF.
- 24. TNC. One pager IAF.
- 25. **TNC**. Proposta Doodle 4 Google Gerando Benefícios Ambientais. 2010.
- 26. **TNC.** Relatório Final PBT / Doodle 4 Google. 2012.

- 27. **TNC.** Acordo de Cooperação entre TNC e AMIC-MAR. 2011.
- 28. **Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.** Protocolo de Monitoramento para Programas / Projetos de Restauração Florestal. *Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.* [Online] 2011. [Citado em: junho de 22 de 2013.] http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/\_protocolo\_projetos\_restauracao.pdf.
- 29. **Ribaski, Jorge.** As vantagens dos Sistemas Agroflorestais. *Cultivar / Artigos Técnicos.* [Online] [Citado em: 23 de junho de 2013.] http://www.grupocultivar.com.br/site/content/artigos/artigos.php?id=884.
- 30. **TNC.** A Prudential e a The Nature Conservancy promovem ações de restauração na Floresta com Araucária. 2010.
- 31. **Lascane, Ricardo Felipe Yago.** Relatório de Execução de Curso de Restauração Florestal. São Pedro do Ivaí, PR: s.n., 2012.
- 32. IAF. Relatório Final de Atividades. Turvo: s.n., 2011.
- 33. IAF. Relatório de Atividades. Turvo: s.n., 2011.
- 34. **AMICMAR.** *Relatório Parcial de Atividades.* Cruz Machado: s.n., 2011.
- 35. **Globo Natureza e Agência Estado.** Mata Atlântica perdeu 133 km² de vegetação em um ano, afirma censo. *G1 Globo Natureza.* [Online] 29 de 05 de 2012. [Citado em: 22 de julho de 2013.] http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/05/mata-atlantica-perdeu-133-km-de-vegetacao-em-um-ano-afirma-censo.html.



Em 22 de abril de 2008 foi lançada a campanha *Plant a Billion Trees in the Atlantic Forest* (PBT) - ou "Campanha do Programa um Bilhão de Árvores na Mata Atlântica". Com o *slogan* "um dólar por árvore", a campanha instituiu um forte apelo de sensibilização e um desafio sem precedentes para a TNC na América do Sul: como torná-la viável a um investimento tão reduzido, uma vez que o custo real por muda plantada girava em torno de seis dólares?

A resposta encontrada pela TNC foi a elaboração de um plano flexível, sustentado por arranjos institucionais, além da fundamental contribuição dos seus doadores que já superam 11.000 no mundo todo. Com a parceria de governos estaduais, municípios, empresas, ONGs, proprietários de terra e produtores rurais, foi possível implementar um projeto bastante ambicioso para a restauração e a preservação da Mata Atlântica em uma escala realmente expressiva.

Desde 2008, tais colaborações não apenas se tornaram realidade, como têm gerado trabalho ao movimentar milhares de empregos diretos e indiretos, nos sete estados de abrangência da campanha: Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, estendendo-se também ao sul da Bahia.

Assim, por força das parcerias firmadas, cada parte envolvida vem contribuindo com uma parcela do custo total, seja por meio de aportes financeiros, insumos ou prestação de serviços. Cabe à TNC coordenar e mediar o fluxo das atividades, assim como articular a flexibilização dos investimentos, lançando mão das vantagens associativas que caracterizam o modelo da Campanha PBT.









