The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Estratégias de Fomento de Ações Pautadas em Serviços Ambientais para Promoção da Sustentabilidade em Bacias Hidrográficas

FERNANDO VEIGA – Gerente de serviços ambientais

Taubaté, 11 de Dezembro de 2009

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Quem somos?

Fundada nos EUA em 1951; trabalha em 32 países, no Brasil, desde 1988

~1.100.000 membros

Abordagem pragmática, não confrontacional"

Procura conciliar a conservação e o desenvolvimento

Foco na parceria com órgãos governamentais , não governamentais e setor privado

Ajudou a proteger aprox. 32 M ha em todo o mundo

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

- Originalmente 122 milhões hectares

- Cobre parte do Brasil, Paraguai e Argentina.

- 7% remanescentes

- Restauração e conservação da FA é fundamental!

- Provisão de serviços ambientais para 120 MM brasileiros

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Desafios

- Como engajar milhares de produtores rurais no processo de restauração e conservação?
- Como desenvolver as parcerias necessárias entre as diversas instâncias governamentais e não-governamentais?
- Como desenvolver novos mercados de serviços ambientais (carbono, água e biodiversidade) que gerem valor às áreas restauradas e em processo de restauração?

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Serviços ambientais

" Serviços prestados pelos ecossistemas naturais e as espécies que os compõem, na sustentação e preenchimento das condições para a permanência da vida humana na Terra" (Dailey, 1997)

" Responsáveis pela infra-estrutura da vida humana na Terra" (Heal, 2000)

" Benefícios que as sociedades humanas recebem dos ecossistemas" (Millenium Ecosystem Assessment, 2005)

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Valoração Ambiental

- Marco – estudo Constanza – US$ 33 trilhões/ano – 1,8 vezes o PIB mundial
- Categorias de Valores:
- Valor de uso direto: alimentos, medicamentos, extração de produtos, visitação, etc
- Valor de uso indireto: serviços ecossistêmicos
- Valor de opção: valores a opções a serem realizados no futuro
- Valor de não-uso e de existência: posição moral, cultural, ética em relação aos direitos de existência das outras espécies não humanas e outros atributos naturais

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Serviços ambientais e mercados associados

Clima - aquecimento global

Biodiversidade – extinção de espécies

Água – qualidade e quantidade

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Mitigação
Mudanças Climáticas

- Manutenção dos estoques de carbono (desmatamento evitado)
- Incremento dos estoques de carbono através da restauração florestal, SAFs e plantio de nativas para fins econômicos
- Serviço global

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Água: Qualidade

• Controle de erosão:

- Redução da turbidez da água: redução dos custos de tratamento para abastecimento

- Redução da perda de nutrientes

- Redução do assoreamento de lagos de hidroelétricas e reservatórios de abastecimento (reduzindo a perda de vida útil dos mesmos)

• Filtro de sedimentos e poluentes químicos (mata ciliar)

• Manutenção da qualidade da água para a biodiversidade aquática e para a manutenção da produtividade aquática:
árvores sombream os cursos de água e moderam a temperatura da água.
Folhas e galhos fornecem nutrientes para os organismos aquáticos

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Água: Quantidade

• Regulação do fluxo de água: prevenindo o escorrimento superficial, e aumentando a infiltração, a cobertura florestal regula o fluxo de água superficial e subterrâneo, provendo a redução de enchentes, desmoronamentos,etc

• Abastecimento de água: florestas aumentam a infiltração de água no solo, efeito este que pode compensar a evapotranspiração e pode reduzir os impactos da redução de água na estação seca

• Manejo sustentável das bacias pode ser substancialmente mais barato do que investimentos em novas estações de tratamento ou novas estruturas de captação de água

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Serviços Ambientais – se tão importantes por que tão degradados?

- Falhas de mercado: Externalidades - descolamento entre os custos ou benefícios privados e os custos ou benefícios sociais de uma ação empreendida por um indivíduo.

- Negativas: toda vez que um agente causa uma perda de bem estar em outro agente e não é penalizado por isto
  Ex: fábrica que polui um rio

- Positivas: toda vez que um agente causa um ganho de bem estar em outro agente econômico e não é recompensado por isto (não tem estimulo econômico para fazer)
  Ex: produtor que planta uma mata ciliar

- Solução econômica (Pigou): Internalização da externalidade: equalização do custo/benefício social com o custo/benefício privado

- Negativas: poluidor-pagador
- Positivas: provedor-recebedor

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Exemplo clássico : produtor abrindo área de floresta na Amazônia

- **Benefício privado:** renda gerada da agricultura de roça e queima (produtos colhidos e/ou consumidos)
- **Custo privado:** trabalho e insumos
- **Custo social/ambiental:** liberação de carbono na atmosfera, redução na regulação hídrica, impacto no clima, etc
- Enquanto o benefício privado for superior ao custo privado, a abertura da floresta continuará, a não ser que:
- Seja internalizado na renda deste produtor, os benefícios sociais e ambientais (locais/regionais/globais) que a sociedade receberá pela proteção da floresta –

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

PSA
Conceitos básicos

- Beneficiários de serviços ambientais façam pagamentos diretos, regidos por contratos, condicionados aos serviços entregues, para produtores rurais ou outros detentores dos meios de provisão dos serviços ambientais (comunidades rurais, governos municipais, etc), para que os mesmos adotem práticas que garantam a conservação e/ou restauração dos ecossistemas em pauta

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

PSA
Conceitos básicos

- a) uma transação voluntária onde;
- b) um serviço ambiental (ou um uso de solo que claramente seja capaz de gerar aquele serviço) bem definido;
- c) é comprado por (pelo menos um) comprador de serviço ambiental;
- d) de (pelo menos um) vendedor de serviço ambiental;
- e) se e apenas se, o vendedor de fato entregar o serviço (Wunder)

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

PSA
Classificação

- Acordos privados (Perrier)
- Mecanismos de troca entre os agentes (CDM, servidão florestal)
- Pagamentos realizados pelo setor público (Extrema)

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Desenvolvimento de PSA no mundo - Água

Mercados regulados – associados a limites de degradação ou poluição estabelecidos por regulação governamental

- Hunter River Salinity Trading Scheme – NSWales, Australia

- Pennsylvania Water Quality Trading Scheme, EUA

- Estima-se que o tamanho destes mercados chegue a US$ 500M em 2010. EUA é o principal deles

- Principais compradores: indústrias (poluição pontual)

- Principais vendedores: produtores rurais (poluição difusa)

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Desenvolvimento de PSA no mundo - Água

Mercados voluntários

- Filantropia, manejo de risco, preparação para mercados regulados

- Principais compradores: Empresas de bebida; de energia elétrica ou de abastecimento de água

- Principais vendedores: produtores rurais, empresas florestais, comunidades rurais

- Tamanho estimado – US$ 5M (2007)

- Expectativa de crescimento – relacionado à qualidade de água

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Desenvolvimento de PSA no mundo - Água

Esquemas mediados pelo setor público – (que é o principal comprador)

-É o mais comum. Taxas, orçamentos, etc financiando pagamentos aqueles que detém o uso do solo;

- Mais de US$ 5 B/ano;

- China; EUA (NY e outros); México; Costa Rica; África do Sul;

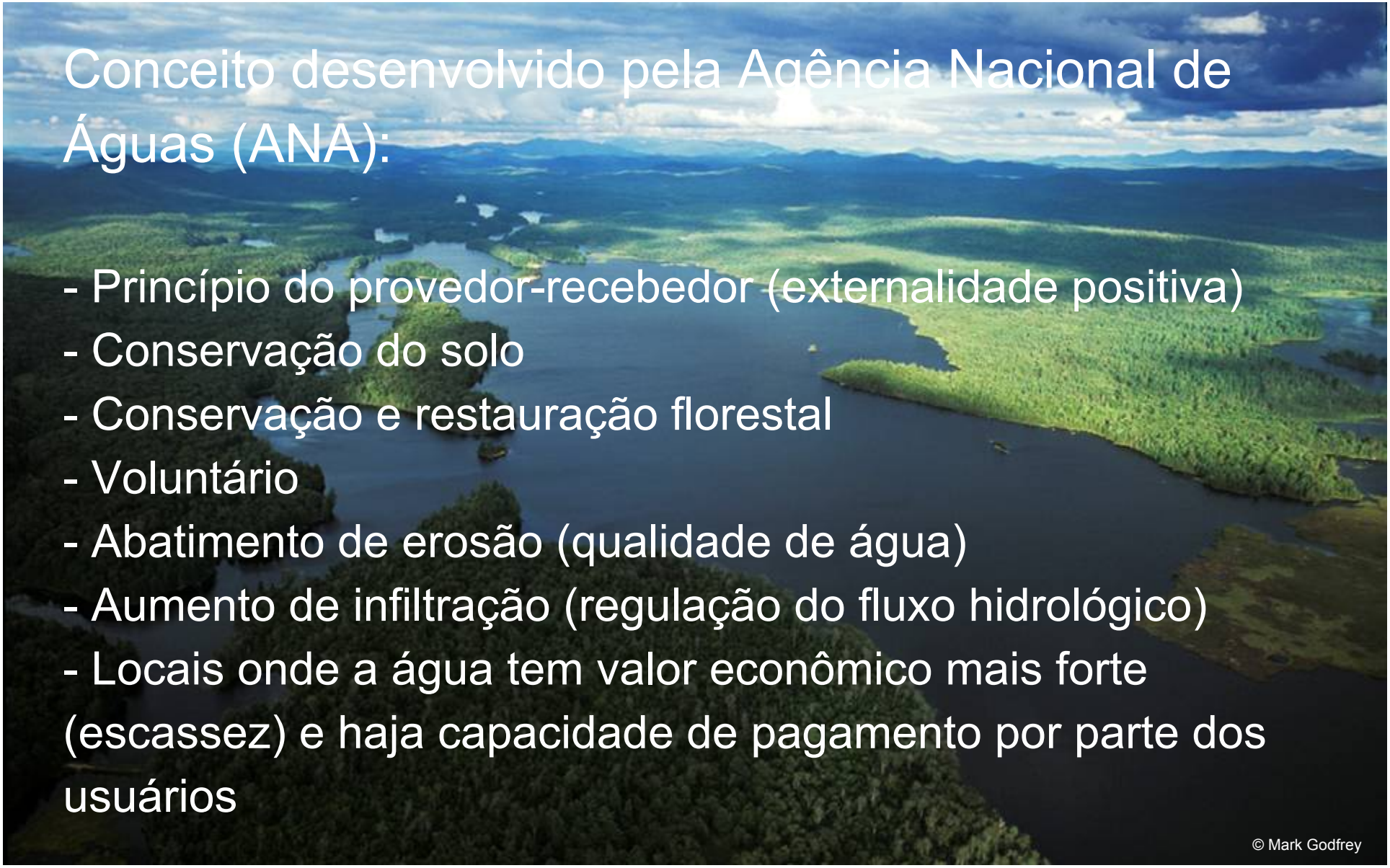
- Compradores: Agências governamentais ligadas à água ou agricultura

-Vendedores: produtores rurais, empresas florestais, unidades de conservação, governos locais

- Percepção crescente da redução da qualidade/quantidade de água e perda de serviços ecossistêmicos de forma geral, conduzem os Governos à criação de tais programas

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

PRODUTOR DE ÁGUA



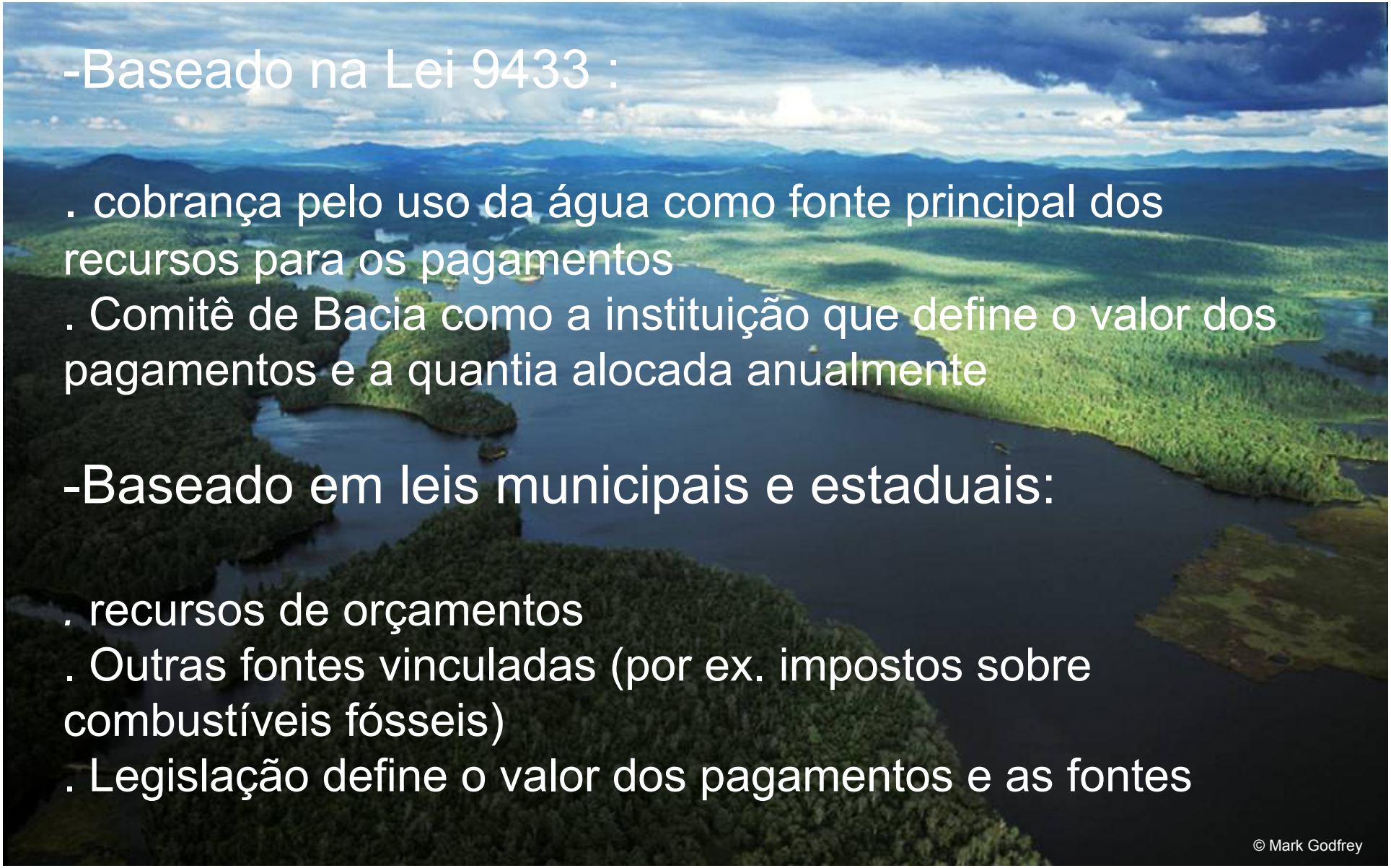
Conceito desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA):

- Princípio do provedor-recebedor (externalidade positiva)
- Conservação do solo
- Conservação e restauração florestal
- Voluntário
- Abatimento de erosão (qualidade de água)
- Aumento de infiltração (regulação do fluxo hidrológico)
- Locais onde a água tem valor econômico mais forte (escassez) e haja capacidade de pagamento por parte dos usuários

© Mark Godfrey

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Produtor de água



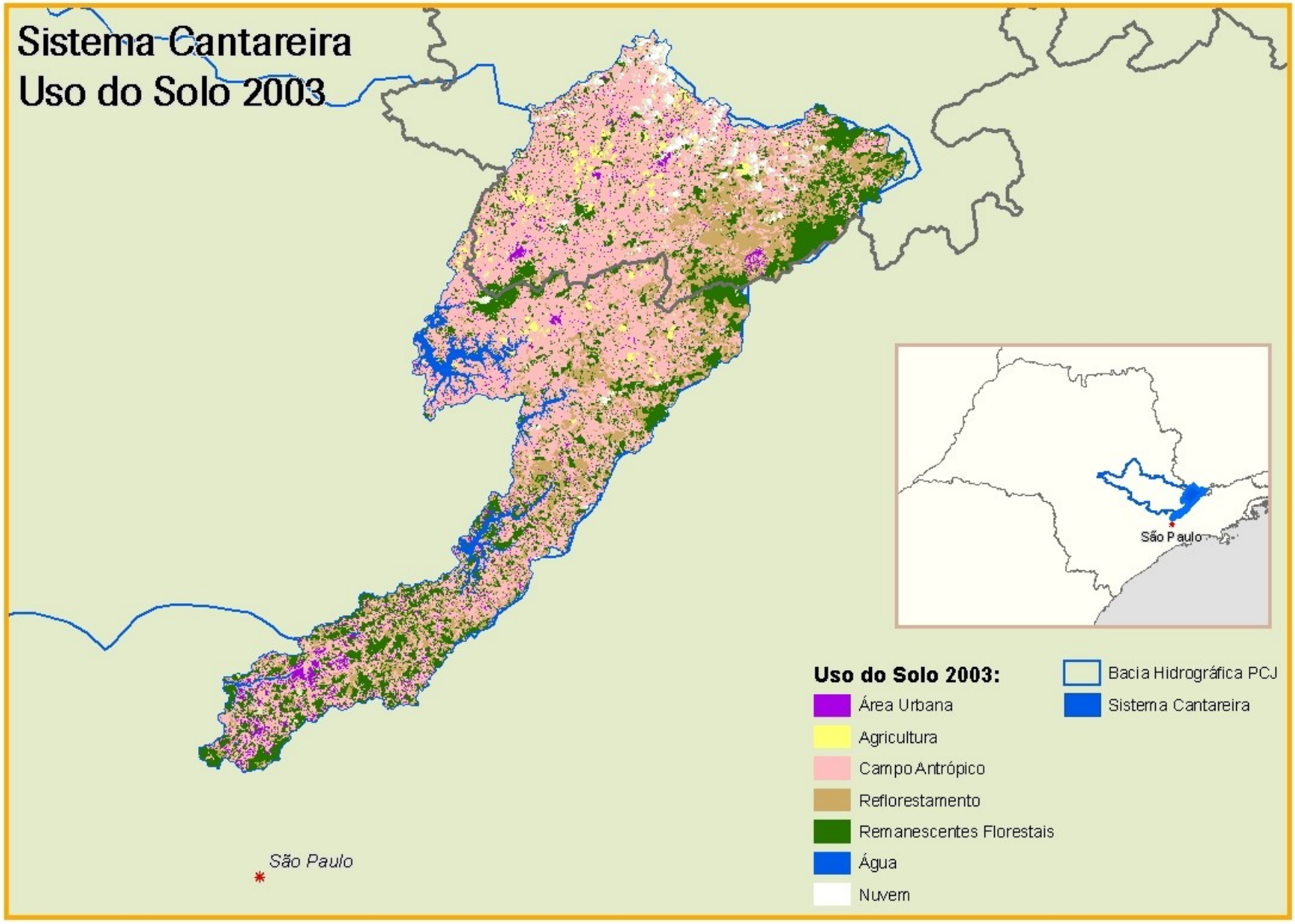
The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Duas lógicas principais de implementação até agora

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Sistema Cantareira

- Fornece água para 50% da população de São Paulo (aproximadamente 9 milhões de pessoas)
- Um dos maiores sistemas de abastecimento de água do mundo:
  - 33.000 litros/segundo;
  - uma área de 228.000 hectares;
  - 6 reservatórios
  - ameaçado pelo uso inadequado do solo e pela pequena cobertura florestal (21% na área total e 27% nas APPs ciliares e de recarga)
- Corredor de Biodiversidade entre o PE Cantareira e a Serra da Mantiqueira



Fonte:ISA, 2007

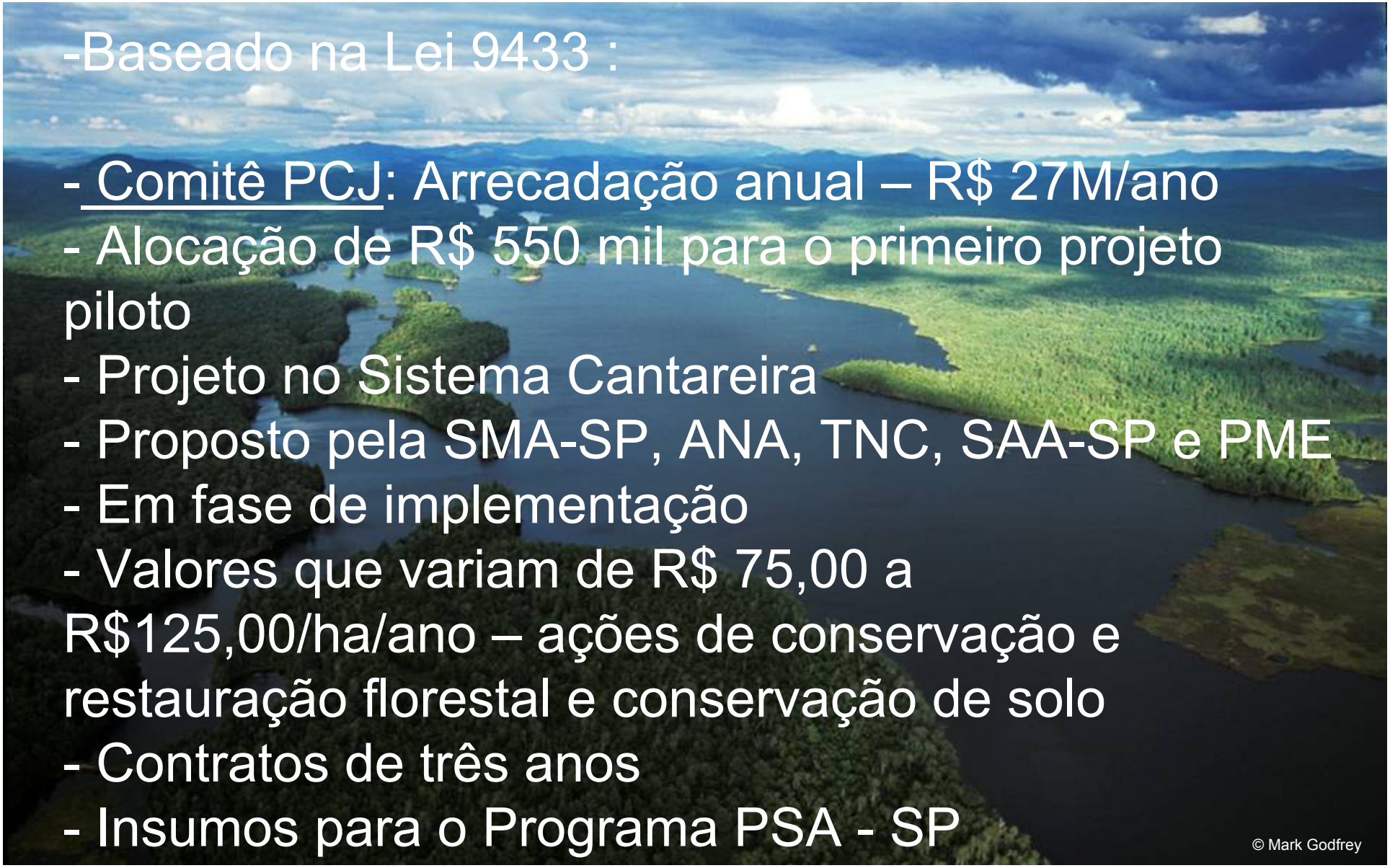
The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Na Bacia PCJ

- "PRODUTOR DE ÁGUA"
  - Parceria desenvolvida entre ANA, SMA-SP, SAA-SP (Programa Microbacias) e TNC

- "CONSERVADOR DAS ÁGUAS"
  - Iniciativa da Prefeitura Municipal de Extrema (primeira iniciativa de PSA baseado em água): em parceria com a SABESP, IEF-MG, ANA E TNC

As duas iniciativas convertidas em um só projeto, que passou também a contar com o apoio do COMITÊ PCJ



The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Lei 9433 como sustentação

Comitês PCJ

Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí

(Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 e Lei Federal nº 9.433/97)

Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 051/06, de 28/09/2006

Altera redação com a inclusão de ação no PDC 4 do Plano das Bacias PCJ 2004/2007 .

Os Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ) e a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL), no uso de suas atribuições legais, em sua 4ª Reunião Extraordinária Conjunta, e

Considerando a proposta apresentada pela Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-Rural), que consiste na implementação de conceitos inovadores para as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – bacias PCJ, voltados ao relacionamento com os proprietários rurais;

Considerando que os conceitos mencionados relacionam-se com o princípio "provedor-recebedor": pagamento por serviços ecossistêmicos relacionados com a água;

Considerando que a Agência Nacional de Águas – ANA tem desenvolvido estudos sobre o assunto;

Considerando que foram mantidos entendimentos iniciais entre a CT-Rural; a ANA; a Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SMA e a Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento – SAA, sobre a possibilidade de se firmarem parcerias para a implantação de projeto piloto nas bacias PCJ para aplicação do conceito mencionado;

Considerando que a proposta da CT-Rural foi apreciada e aprovada pela Câmara Técnica de Planejamento (CT-PL), em reuniões realizadas nos dias 12 e 20/09/2006, nas cidades de Extrema-MG e Campinas-SP, respectivamente;

Considerando a necessidade de se aprimorar o Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, período 2004/2007 (Plano das Bacias PCJ 2004/2007), aprovado pela Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 28, de 30 de novembro de 2005,

Deliberam:

Art. 1º – As "Ações Específicas de Curto Prazo" constantes do sub-programa "Proteção e Conservação dos Mananciais", Ações 4.03, do Programa de Duração Continuada 4 – PDC 4, do Plano das Bacias PCJ 2004/2007, passam a vigorar conforme segue:

PDC 4 – CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS CORPOS D' ÁGUA – CPCA			
Sub-Programa	Ações	Descrição da Ação	Ações Específicas de Curto Prazo
Proteção e Conservação dos Mananciais	4.03 Ações de recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo	Incentivos e Ações de recomposição da vegetação ciliar e de topos de morros, da cobertura vegetal da bacia hidrográfica e de fomento ao disciplinamento do uso do solo, rural e urbano.	• Implantar projetos priorizados pelo Plano Diretor de Reflorestamento das Bacias PCJ. • Implantar Projetos Piloto do "Programa Produtor de Água" proposto pela Agência Nacional de Águas, ou similar, contemplando parcerias e as recomendações previstas no princípio "provedor-recebedor": pagamento por serviços ecossistêmicos relacionados com a água.

Art. 2º - Esta deliberação entra em vigor a partir da data de sua aprovação.

LUIZ ROBERTO MORETTI
Secretário-executivo
CBH-PCJ e PCJ FEDERAL

JOSÉ ROBERTO TRICOLI
Presidente
CBH-PCJ e PCJ FEDERAL

SEBASTIÃO ANTONIO CAMARGO ROSSI
2º Vice-presidente do PCJ FEDERAL

EDUARDO LOVO PASCHOALOTTI
Vice-presidente do CBH-PCJ e
1º Vice-presidente do PCJ FEDERAL

SÉRGIO ANTÔNIO GONÇALVES
3º Vice-presidente do PCJ FEDERAL

Publicada no Diário Oficial do Estado em __/__/06

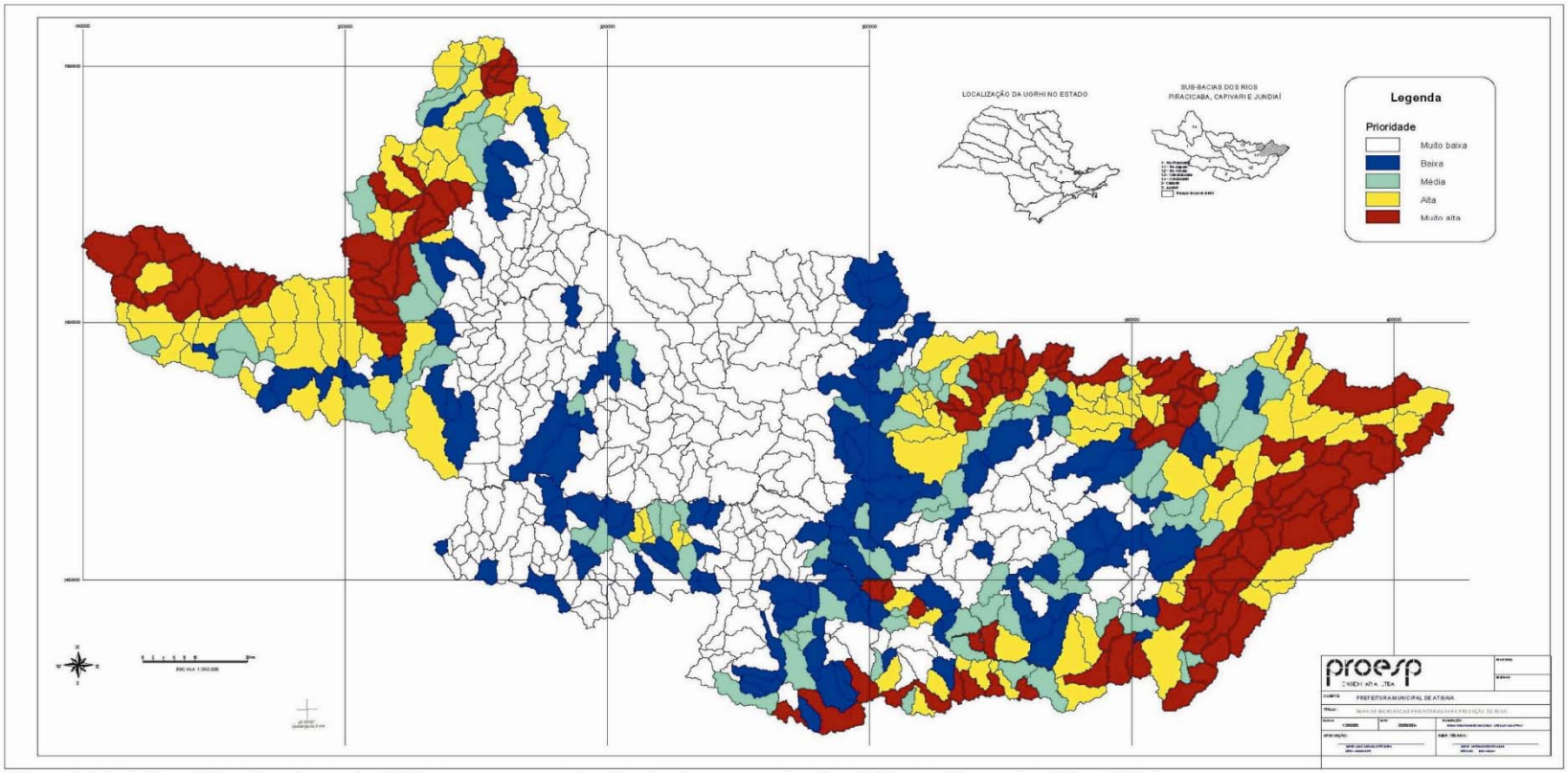


Figura 7.2.4.10 – Microbacias prioritárias para a produção de água nas bacias hidrográficas dos Rios PCJ

PLANO DIRETOR PARA RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL VISANDO A PRODUÇÃO DE ÁGUA NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

A Proposta: Esquema PSA

- Os serviços associados à água:

- redução de erosão (sedimentos)

- regulação de fluxo hidrológico

- Quem provê o serviço: os produtores que irão restaurar e conservar as florestas

- Quem recebe e paga pelo serviço: a sociedade regional representada pelo Comitê de Bacia

- Valoração econômica : redução de custos de tratamento de água

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

O projeto em SP: papel de cada parceiro

Programa de Microbacias CATI / SAA-SP – Conservação de solo e assistência técnica

Programa de Recuperação de Matas Ciliares SMA-SP – Restauração florestal das APPs molhadas

Agência Nacional de Águas ANA – Monitoramento da água

TNC – Restauração florestal das APPs secas e gerenciamento do projeto

Comitê PCJ – Pagamentos por Serviços Ambientais e pela conservação do solo

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

- Área total das microbacias piloto: 2.793 hectares
- Área total das áreas que serão objeto do projeto:
  - Conservacão de solo: 429 hectares
  - Conservação de florestas: 699 hectares
  - Restauração florestal: 124 hectares

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

PSA relacionado à abatimento de erosão: proposta original ("Produtor de água")

P.A.E. = 100 (1– Z_1 / Z_o)

Valores de Referência para o Abatimento de Erosão			
Indicador	Faixa		
P.A.E. (%)	25-50	51 -75	>75
V.R.E R$/ha/ano Projetos novos	25,00	50,00	75,00
V.R.E R$/ha/ano Proj. existentes	8,50	16,50	25,00

Práticas mais recomendadas neste caso:

- Barraginhas (bacias de contenção), faixas de contenção, subsolagem e pastejo rotacionado

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Valores propostos como incentivos para a restauração das APPs ciliares

Valores propostos como incentivos para restauração de matas ciliares (para compensar parcialmente os custos de oportunidade)		
	Status de manejo das áreas plantadas	
Categoría	Florestas medianamente cuidadas	Florestas muito bem cuidadas
Valor R$/ha/ano (3 anos) Florestas novas	83,50	125,00

É importante lembrar que:

-As áreas ripárias (se abertas) não podem ser utilizadas por medida legal, mas o produtor não tem a obrigação de restaurá-las

-Os custos de oportunidade nesta microbacia não são altos, porque a principal atividade é a pecuária leiteira de baixa rentabilidade

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Valores propostos como incentivos à Conservação de Florestas Nativas existentes

Valores propostos como incentivos para a conservação das florestas já existentes			
	% de APPs ripárias a restaurar		
	25 a 50%	51 a 75%	>75%
Valor (R$/ha/ano) 3 anos Florestas em estágio avançado	42,00	83,00	125,00
Valor (R$/ha/ano) Florestas em estágio inicial/médio	25,00	50,00	75,00

Nesta parte do país, o corte ilegal é bem controlado

Por isto mesmo, este pequeno incentivo pode ser atraente para incentivar os produtores no processo de restauração

Forma de premiar aqueles que conservaram e reconhecer o serviço ambiental prestado

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Sustentação legal

- Questionamento por parte da Agência PCJ em relação à legalidade de repasse de recursos públicos para produtores privados
- Parecer da Procuradoria Jurídica da ANA: respeitados os critérios de licitações públicas e contratação de serviços, tem caráter legal
- Contratação de serviços com produtos bem definidos
- Análises dos projetos enviados, das práticas previstas e dos benefícios esperados
- Relação entre floresta/conservação de solo e água

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

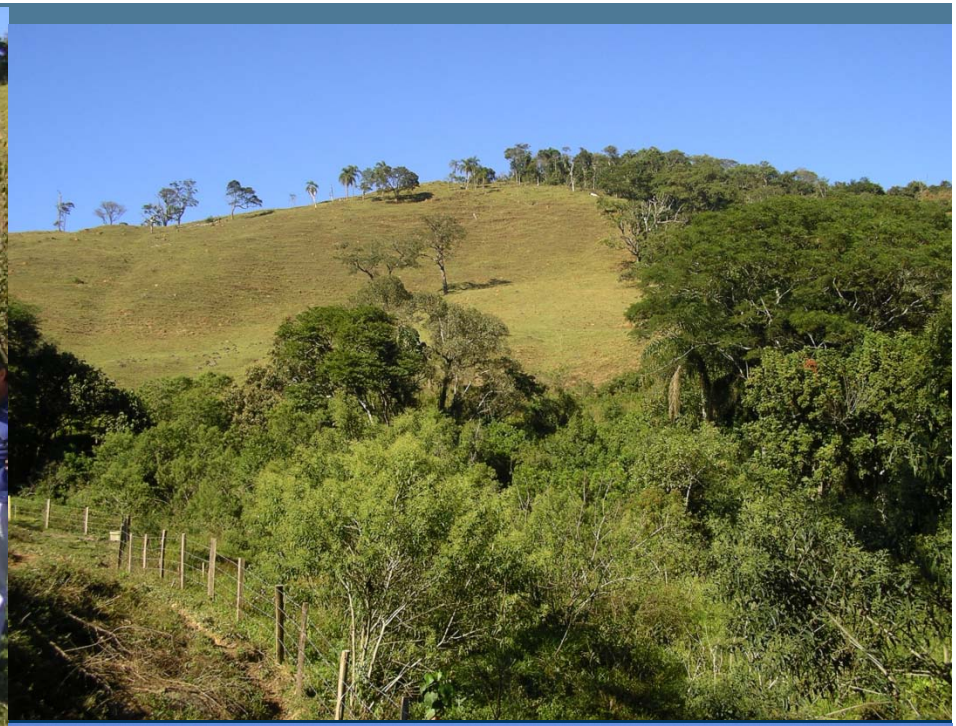
Ações do Projeto

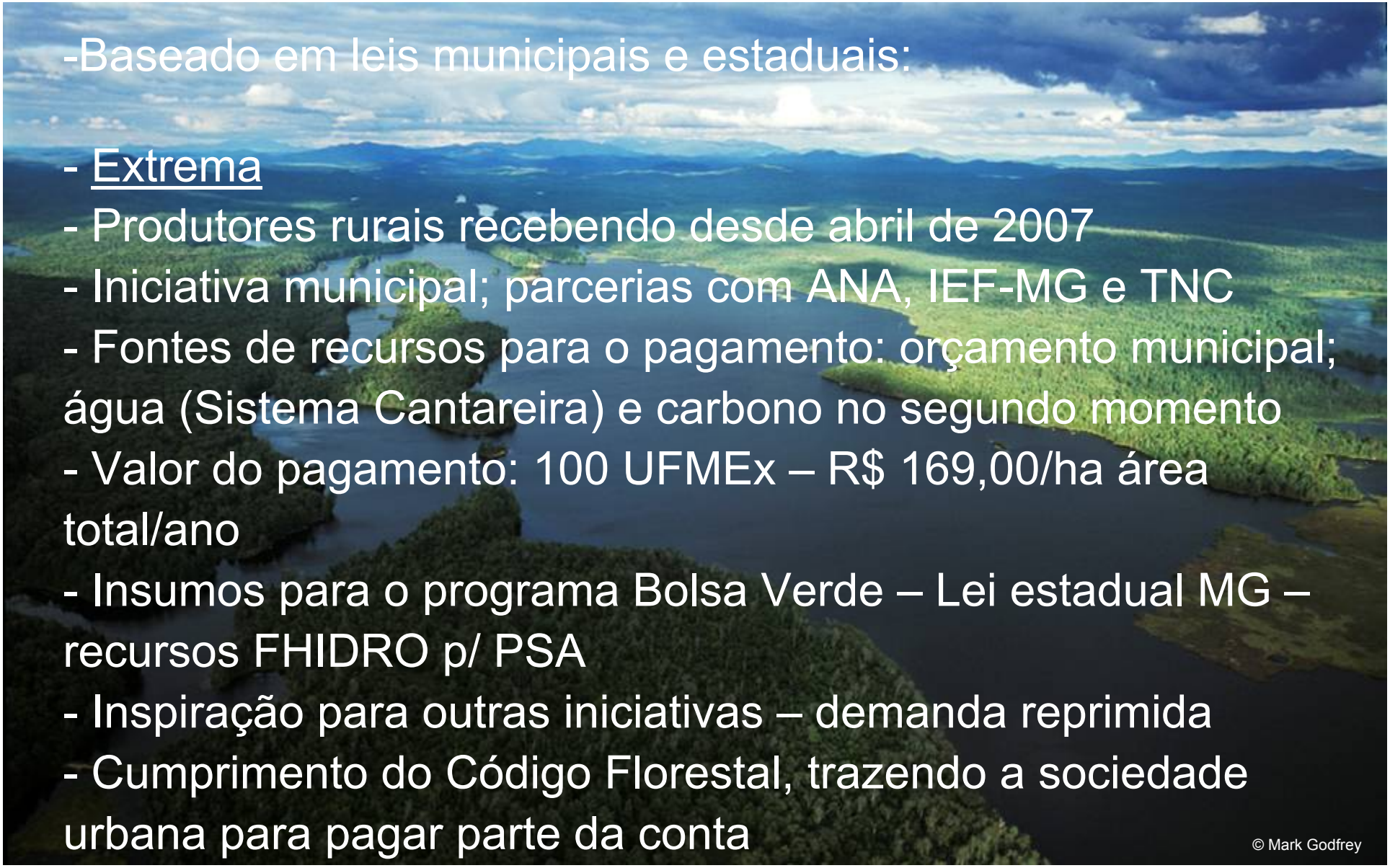
- Após importante processo de apresentação do projeto e debates com os membros do Comitê
- Aprovado pela CT-Rural (proponente interna do mesmo)
- Aprovado pela CT-Planejamento
- Aprovado pelo Plenário do Comitê – R$ 550 mil (PSA e alguns custos de conservação do solo)
- Superada dúvida jurídica da Agência
- Redação final do Termo de Referência
- Constituição da Unidade de Gestão do Projeto (composto de representantes de todas as instituições envolvidas)
- Assinatura do contrato de repasse entre Agência PCJ, TNC e CEF
- Preparação do edital de contratação dos produtores

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Ações do Projeto

- Discussão dos modelos de contrato com os produtores
- Instituições parceiras indo a campo para avaliar a adesão dos produtores
- Lançamento do edital de contratação dos produtores
- Elaboração dos projetos individuais
- Submissão dos projetos individuais
- Avaliação dos projetos pela UGP
- Contratação dos projetos aprovados
- Início das atividades de campo
- Monitoramento das atividades realizadas
- Pagamentos por Serviços Ambientais





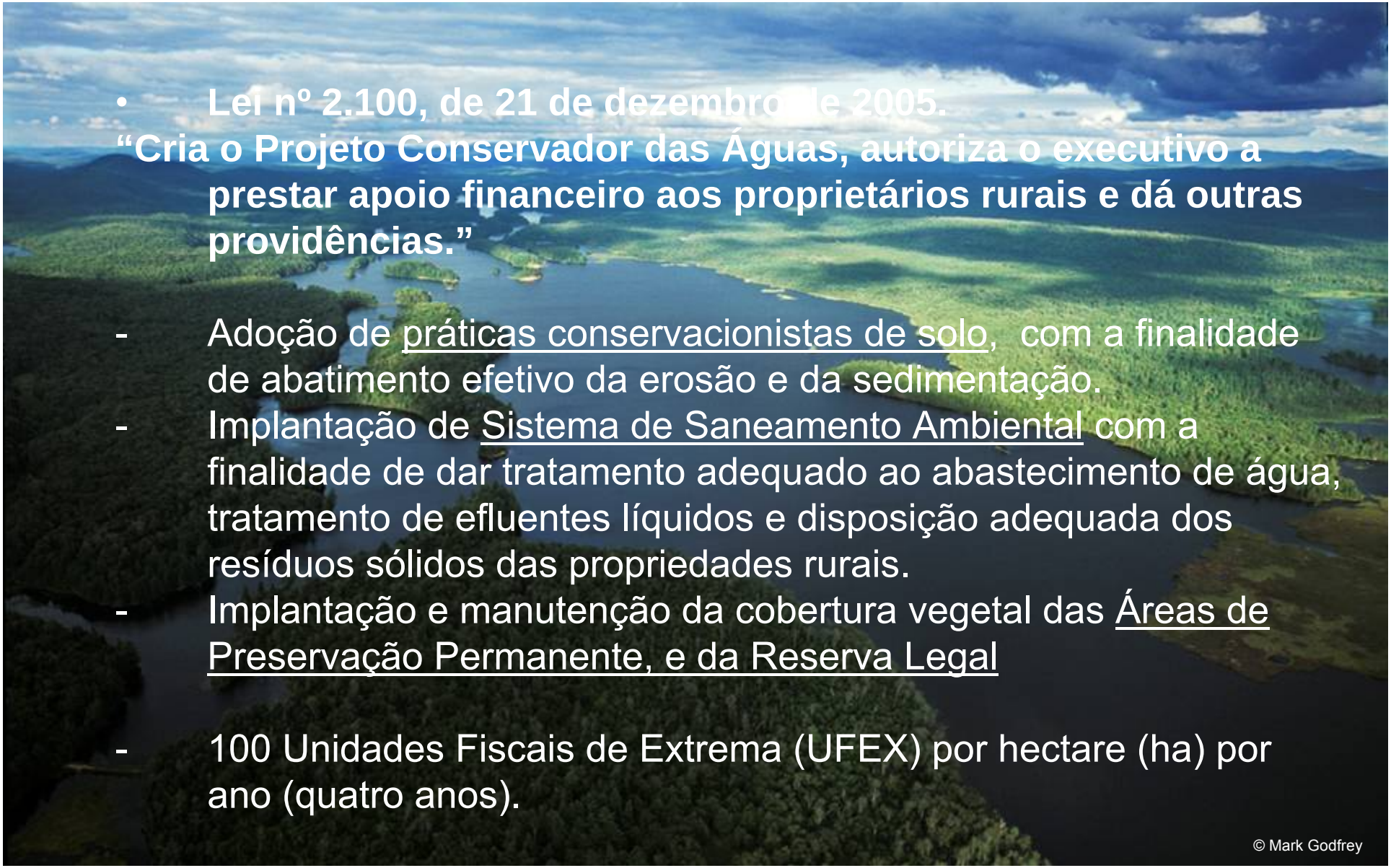
-Baseado em leis municipais e estaduais:

- Extrema
- Produtores rurais recebendo desde abril de 2007
- Iniciativa municipal; parcerias com ANA, IEF-MG e TNC
- Fontes de recursos para o pagamento: orçamento municipal; água (Sistema Cantareira) e carbono no segundo momento
- Valor do pagamento: 100 UFMEx – R$ 169,00/ha área total/ano
- Insumos para o programa Bolsa Verde – Lei estadual MG – recursos FHIDRO p/ PSA
- Inspiração para outras iniciativas – demanda reprimida
- Cumprimento do Código Florestal, trazendo a sociedade urbana para pagar parte da conta

© Mark Godfrey

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Leis municipais e estaduais



- **Lei nº 2.100, de 21 de dezembro de 2005.**

"Cria o Projeto Conservador das Águas, autoriza o executivo a prestar apoio financeiro aos proprietários rurais e dá outras providências."

- Adoção de práticas conservacionistas de solo, com a finalidade de abatimento efetivo da erosão e da sedimentação.
- Implantação de Sistema de Saneamento Ambiental com a finalidade de dar tratamento adequado ao abastecimento de água, tratamento de efluentes líquidos e disposição adequada dos resíduos sólidos das propriedades rurais.
- Implantação e manutenção da cobertura vegetal das Áreas de Preservação Permanente, e da Reserva Legal

- 100 Unidades Fiscais de Extrema (UFEX) por hectare (ha) por ano (quatro anos).

© Mark Godfrey

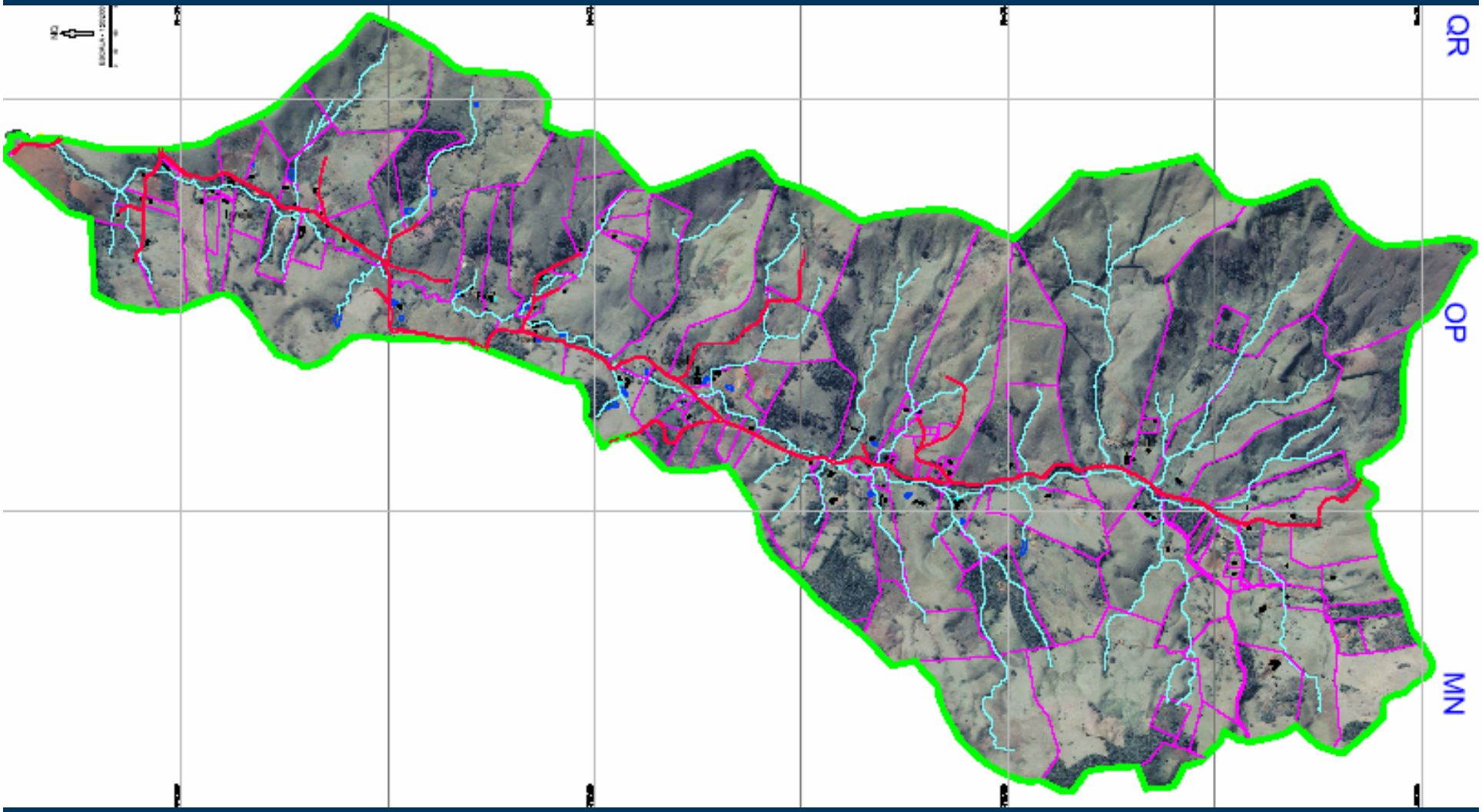
The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Extrema: Primeira Lei Municipal de P

Microbacia das Posses, Extrema © TNC – Scott Warren

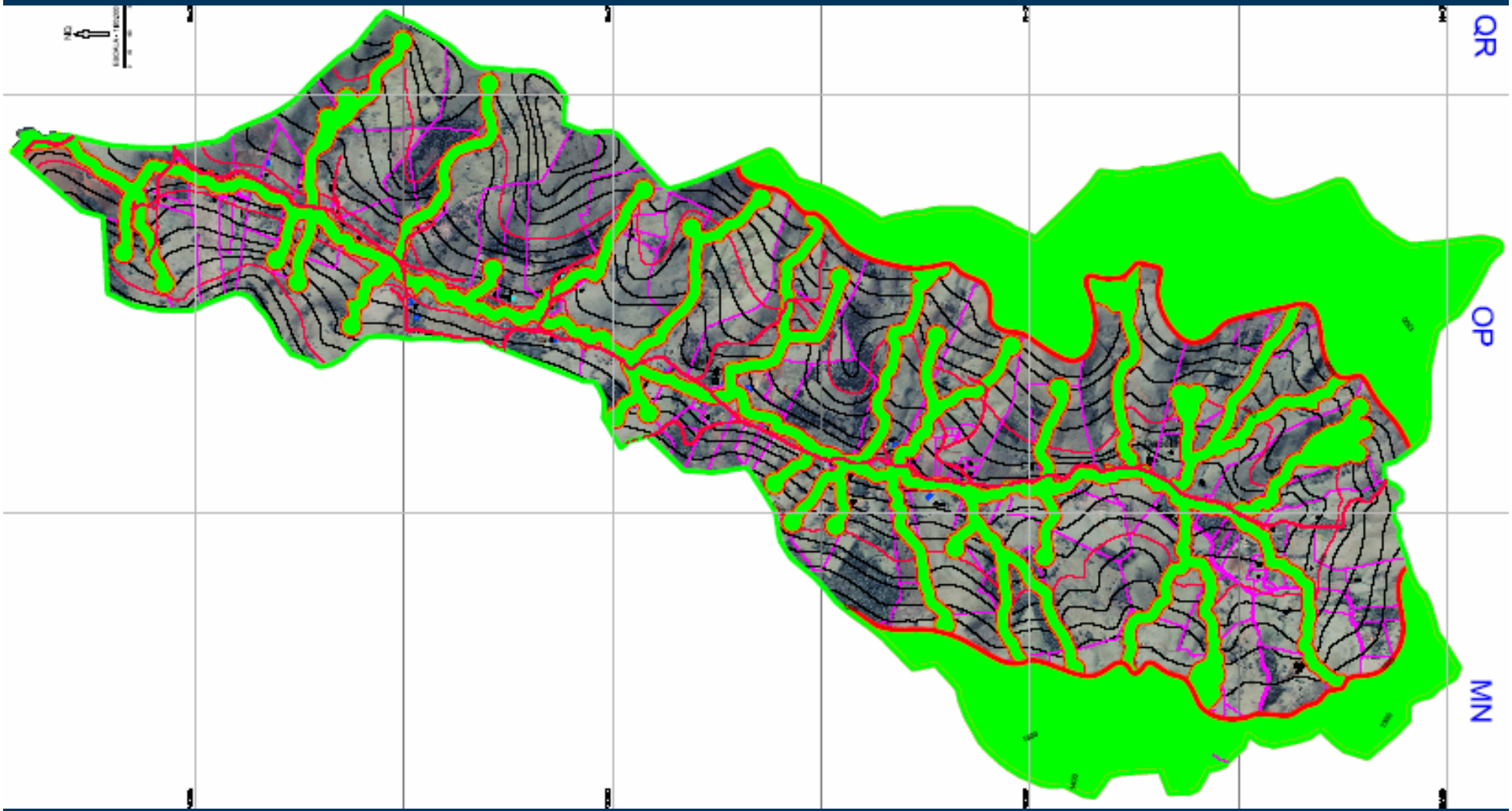
The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Município de Extrema
Microbacia das Posses



The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Município de Extrema
Microbacia das Posses



The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Papel de cada parceiro

Prefeitura Municipal de Extrema – Pagamentos por Serviços Ambientais, mapeamento das propriedades, assistência técnica e gerenciamento do projeto

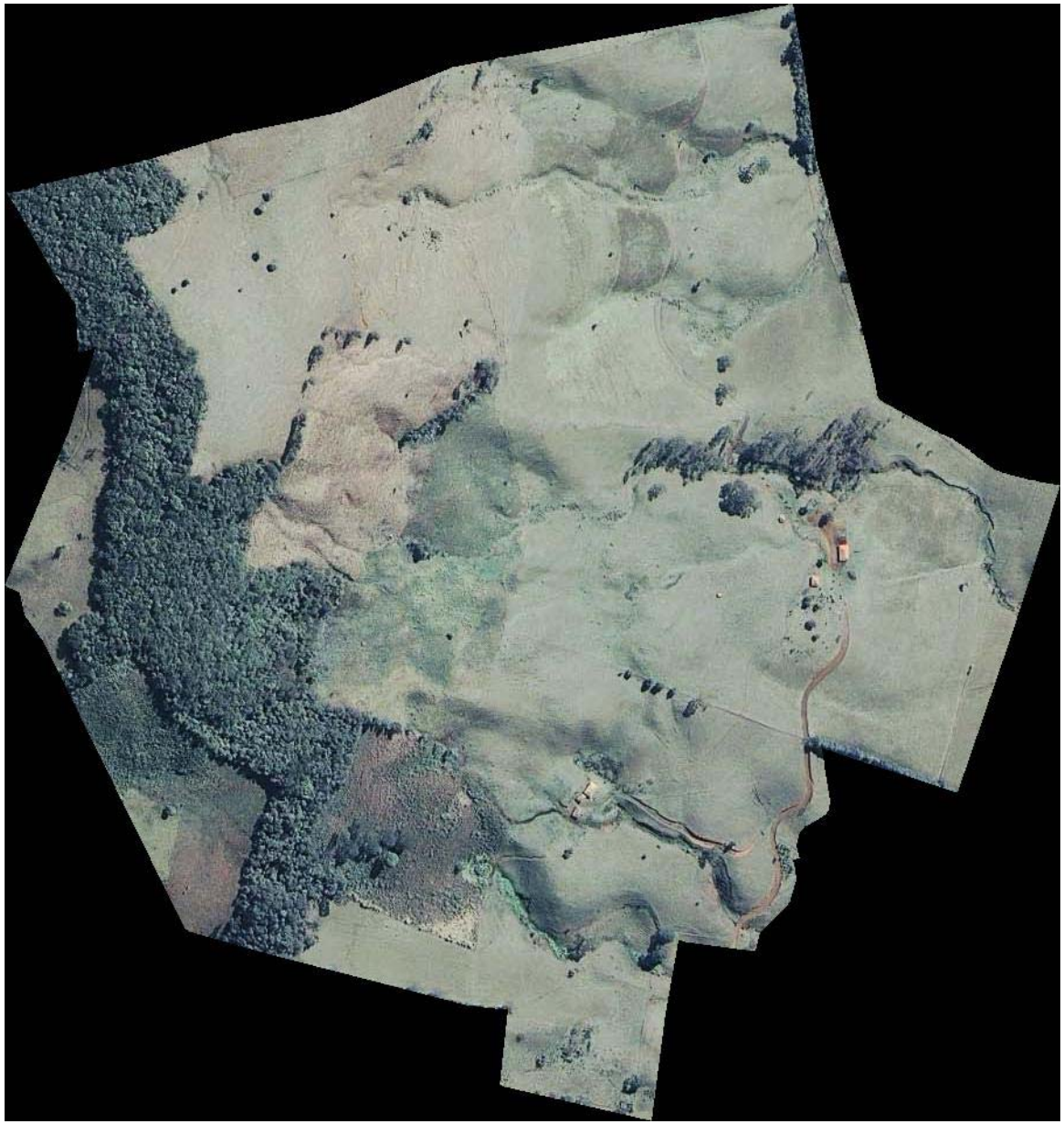
Instituto Estadual de Florestas (IEF-MG) – Insumos para a restauração florestal

ANA – Conservação de solo e monitoramento de água

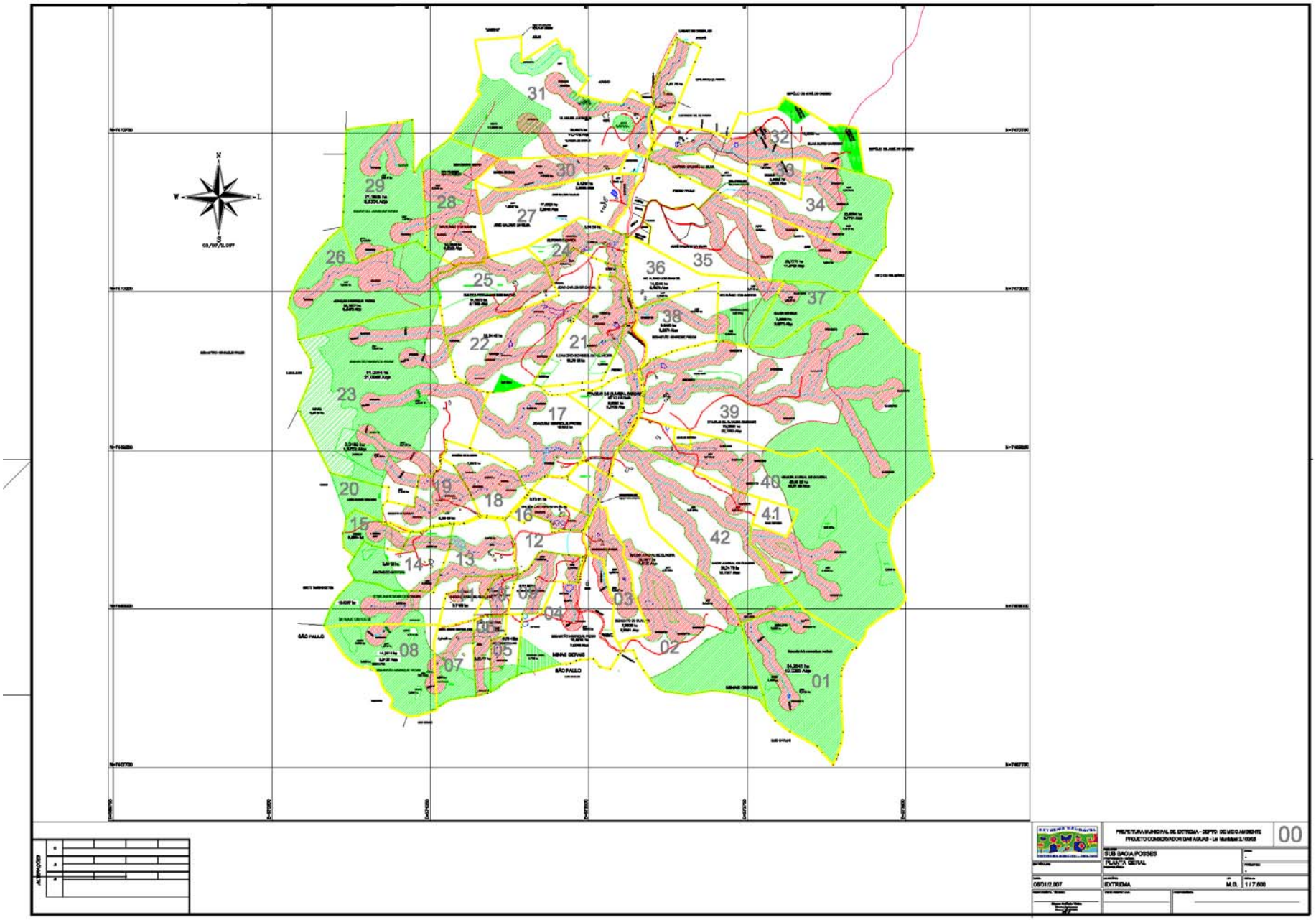
TNC – MO e insumos para a restauração florestal

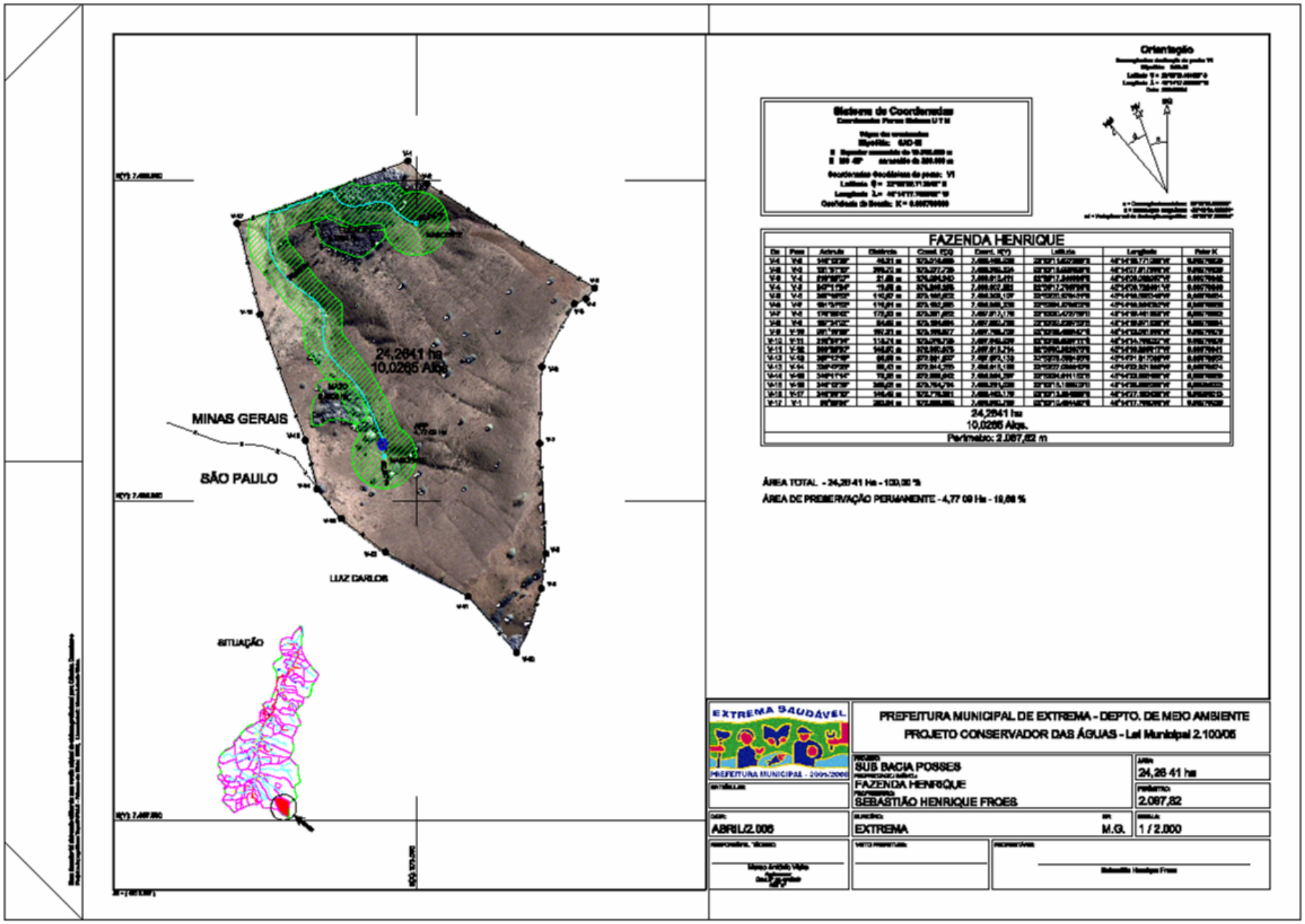
Comitê PCJ – Saneamento ambiental e conservação do solo

SOS Mata Atlântica - Mudas



Imagens de satélite + trabalho de campo

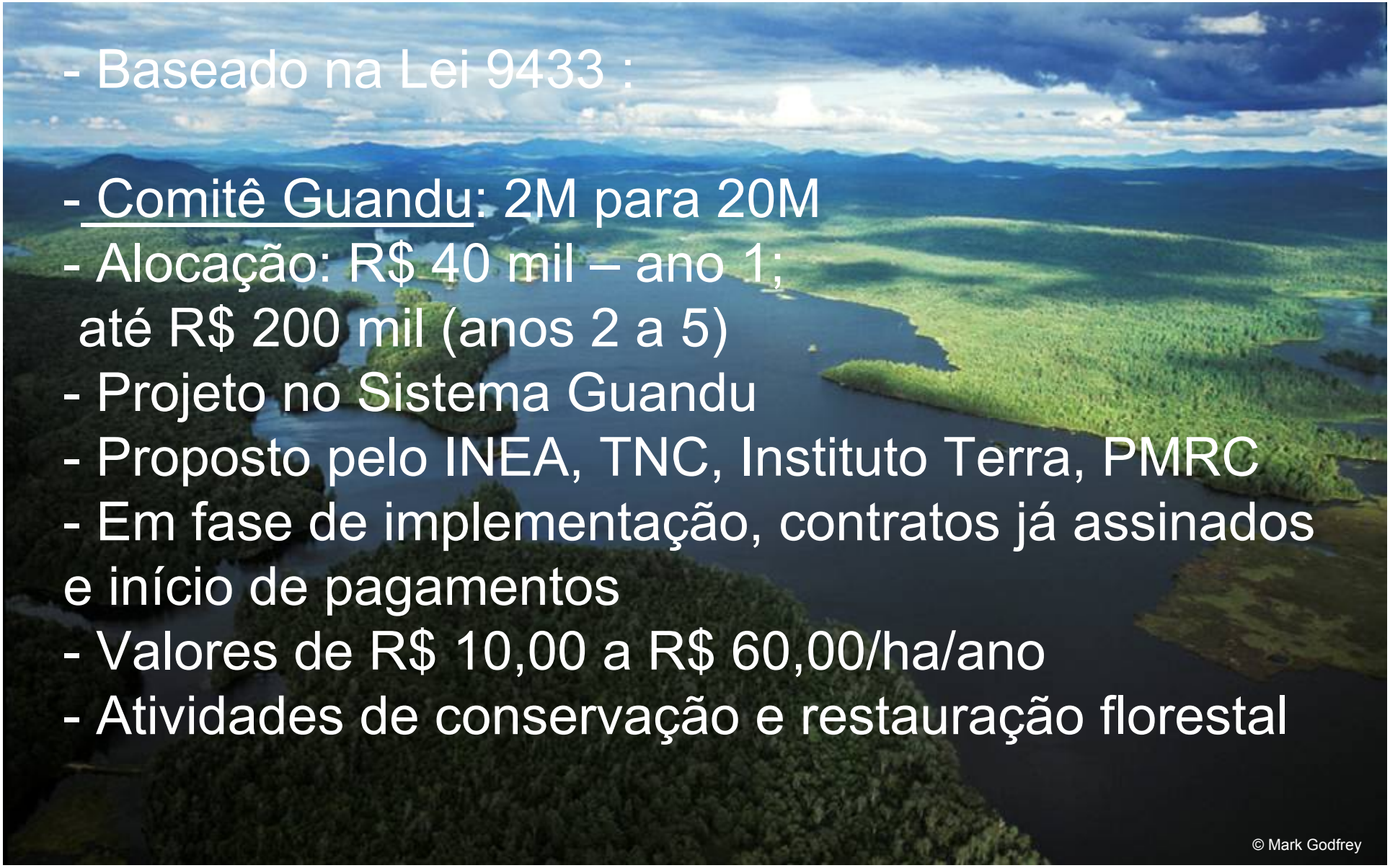

PREFEITURA MUNICIPAL DE EXTREMA - DEPTO. DE MEIO AMBIENTE
PROJETO CONSERVADOR DAS AGUAS - Lei Municipal 2.100/05
00
SUB BACIA POSSES
PLANTA GERAL
EXTREMA
M.S.
1 / 7.500


Orientação
Sistema de Coordenadas
FAZENDA HENRIQUE
24,2641 ha
10,0266 Alqs.
Perímetro: 2.087,82 m
ÁREA TOTAL - 24,2641 Ha - 100,00 %
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 4,77 09 Ha - 19,66 %
MINAS GERAIS
SÃO PAULO
LUIZ DARLOS
SITUAÇÃO
EXTREMA SAUDÁVEL
PREFEITURA MUNICIPAL DE EXTREMA - DEPTO. DE MEIO AMBIENTE
PROJETO CONSERVADOR DAS ÁGUAS - Lei Municipal 2.100/05
SUB BACIA POSSES
FAZENDA HENRIQUE
SEBASTIÃO HENRIQUE FROES
24,26 41 ha
2.087,82
ABRIL/2.006
EXTREMA
M.G.
1 / 2.000

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

O PRIMEIRO PAGAMENTO A UM PRODUTOR DE ÁGUA BRASILEIRO – EXTREMA, MG. SISTEMA CANTAREIRA, ABRIL, 2007

© TNC – Fernando Veiga



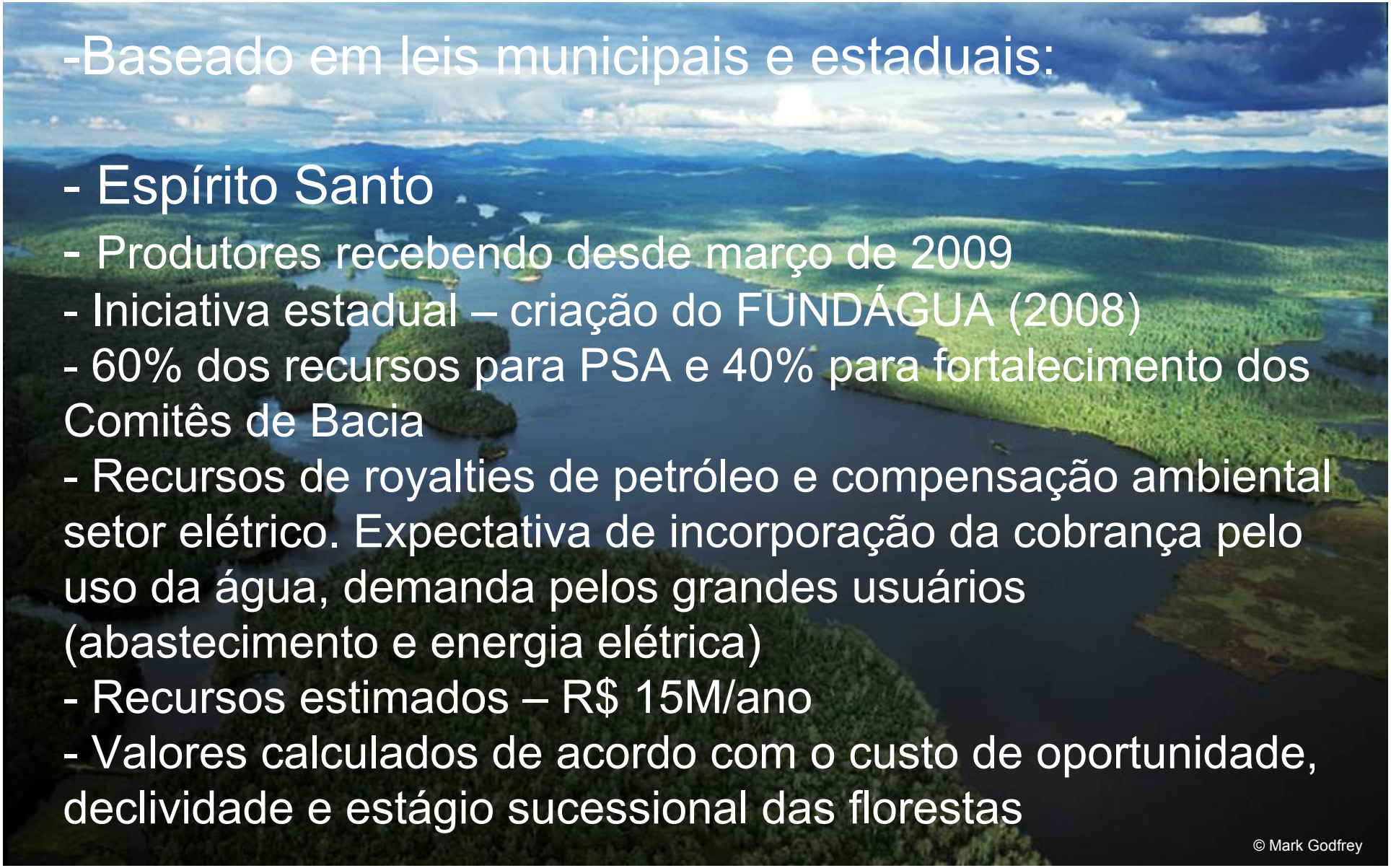
The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Lei 9433 como sustentação

Produtores de Água e Floresta

Guandu - RJ

Unidade Gestora do Projeto (UGP):

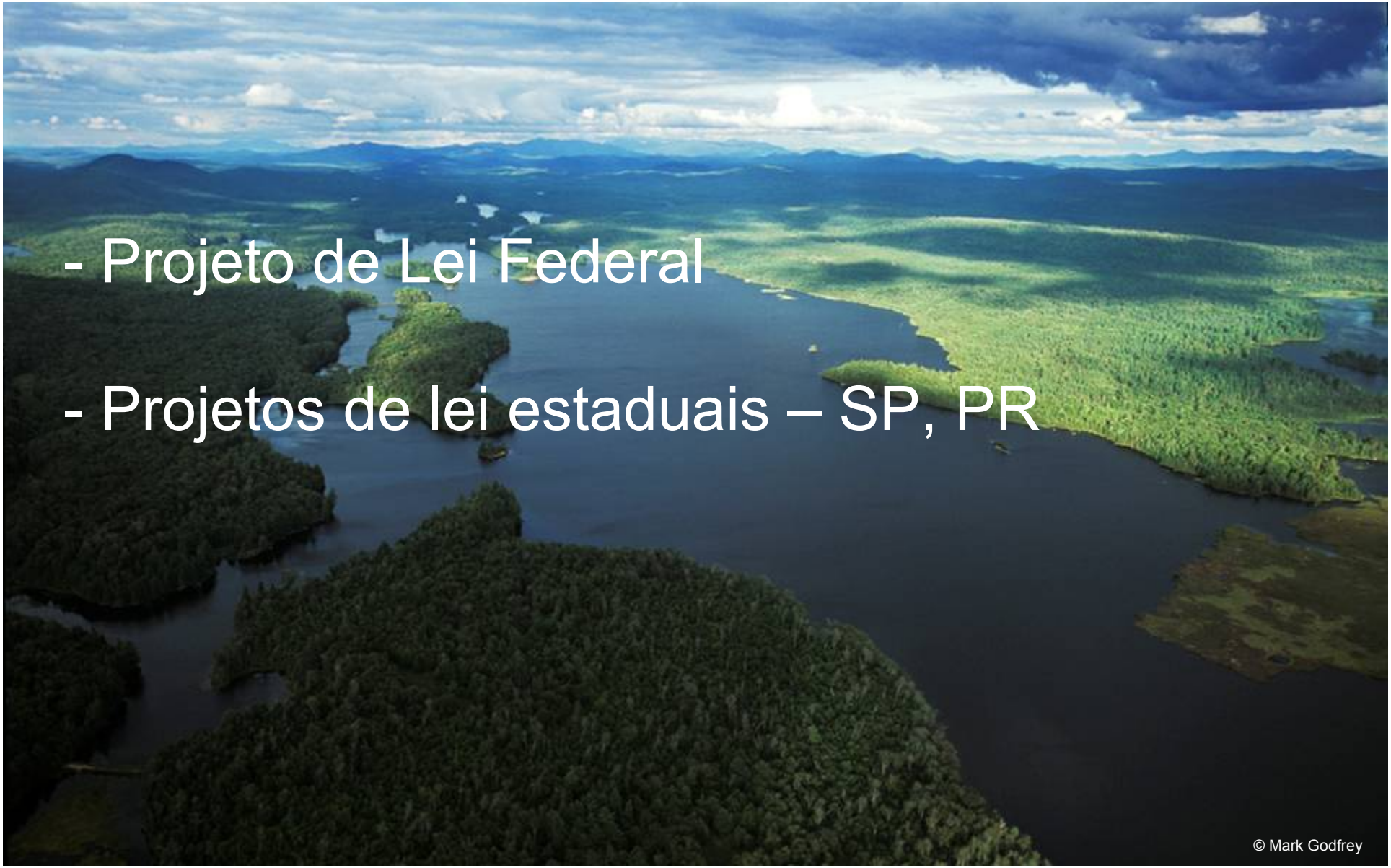


The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Leis municipais e estaduais

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Outras iniciativas



The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

Outras iniciativas

OBRIGADO
fveiga@tnc.org
Mata Atlântica, Bacia Iguaçu © TNC – Scott Warren