

# 12 MILHÕES DE HECTARES EM 12 CASOS REAIS

Modelos econômicos para fomentar a restauração ecológica no Brasil

## SUMÁRIO EXECUTIVO

**Michel Temer**

Presidente da República Federativa do Brasil

**José Sarney Filho**

Ministro de Estado do Meio Ambiente

**José Pedro de Oliveira Costa**

Secretário de Biodiversidade

**Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza**

Diretor do Departamento de

Conservação de Ecossistemas

## INTRODUÇÃO

Já existe consenso no Brasil quanto ao potencial da atividade de restauração florestal e recuperação da vegetação nativa do País. Estruturas regulatórias, como a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012) e o decreto da Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Decreto nº 8.972/2017), e estratégias, como as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), vinculadas à Convenção da Mudança do Clima, e o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG), demonstram não só o compromisso do Brasil com a recuperação de vegetação nativa, mas também indicam que o País está buscando mecanismos para estimular o desenvolvimento de um mercado para a atividade.

Este estudo é resultado do avanço da cooperação entre os governos da Alemanha e do Brasil no tema da mudança do clima, conforme acordado na Declaração Conjunta sobre Mudança do Clima de 2015. Os governos concordaram em trabalhar em conjunto para contribuir com o objetivo de apoiar as atividades de recuperação florestal no Brasil. Dessa forma, a Alemanha destinou um empréstimo no montante de 100 milhões de euros que o banco alemão KfW repassará ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para dar início a um novo programa de financiamento conjunto KfW/BNDES para projetos de recuperação de vegetação nativa. Para preparar este programa, o KfW financiou, com recursos do Ministério Federal de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (BMZ), o estudo aqui apresentado.

O estudo **12 milhões de hectares em 12 casos reais: modelos econômicos para fomentar a recuperação ecológica no Brasil** desenvolveu planos individuais de regularização ambiental e propôs planos de investimentos para 12 propriedades rurais brasileiras. Os investimentos necessários para promover a regularização ambiental foram

analisados com e sem financiamento, tomando por base as linhas de crédito para recuperação já existentes. A análise detalhada dos 12 casos permitiu também a identificação de modelos de negócio que têm potencial de viabilizar investimentos em recuperação vegetal nas propriedades rurais. Os planos de regularização propostos para cada caso incluem: o projeto de restauração de vegetação nativa e o projeto de adequação socioambiental, baseado em indicadores da *International Finance Corporation* (IFC) e nas legislações federais e estaduais brasileiras.

A análise de casos reais permitiu entender as principais incertezas do mercado de recuperação de vegetação nativa no Brasil, sobretudo de natureza microeconômica, identificar, na visão do proprietário rural, que condições precisam ser desenvolvidas para criar demanda por recuperação e qual o real potencial de se estimular a recuperação por meio de proprietários rurais pioneiros.

Esta publicação apresenta o sumário executivo do estudo em questão e traz, resumidamente, suas principais análises e conclusões, dando ênfase às lições aprendidas e possíveis caminhos a serem percorridos para fomentar o mercado de recuperação da vegetação no País, bem como recomendações para um possível programa de financiamento. O estudo completo conta com os planos de adequação e de investimento dos casos analisados.

As principais conclusões deste estudo estão relacionadas aos seguintes itens:

- I. *Formas de abordagem com o produtor;*
- II. *Fatores motivacionais para proprietários de terras investirem em recuperação da vegetação;*
- III. *Públicos-alvo e modelos de negócios;*
- IV. *Avaliação dos planos de negócio;*
- V. *Impacto de um programa de financiamento no fluxo de caixa do produtor;*
- VI. *Projetos de recuperação de vegetação propostos;*
- VII. *Eficiência de investimento em relação aos resultados socioambientais;*
- VIII. *Oportunidades e desafios para um programa de financiamento.*

2017

# 1. OBJETIVOS DO PROJETO E OS 12 CASOS

O objetivo geral deste estudo foi prover informação de qualidade para o desenho de um programa de financiamento de projetos de recuperação da vegetação e adequação ambiental de propriedades rurais, que estimule produtores a investir no curto prazo.

A construção dos 12 planos de investimento permitiu também:

- Entender a disposição e as condições que podem levar os produtores/proprietários rurais a investir em atividades de recuperação de vegetação nativa na abordagem da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN), tendo casos concretos como base;
- Demonstrar e/ou quantificar os principais obstáculos que inibem a demanda e o oferecimento de crédito.

## NOTAS:

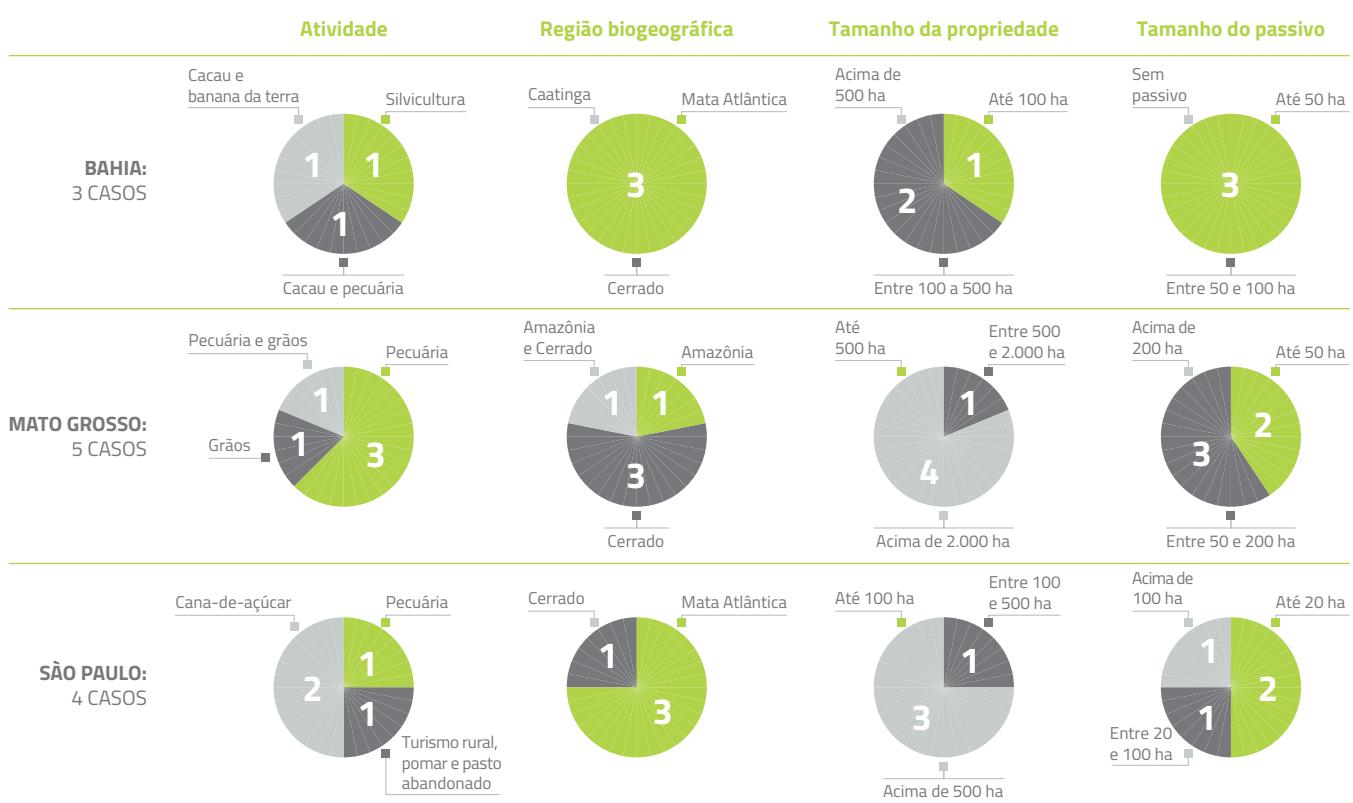
- Não se buscou analisar e quantificar os problemas estruturais da tomada de financiamentos bancários pelos produtores; somente produtores que possuem condições para tomar crédito bancário foram incluídos na amostra.
- Foco exclusivo do estudo em propriedades individuais com projetos de recuperação dentro das propriedades; opções de regularização, como a compensação de Reserva Legal (RL) em outra propriedade, não foram trabalhadas.
- Os projetos de recuperação florestal foram propostos aos produtores pela Agroicone, muitas vezes resultando em investimentos acima do necessário para o cumprimento legal, mas com fins de diversificar e aumentar a renda dos produtores (projetos com aproveitamento econômico). Salienta-se, no entanto, que a decisão de se fazer o investimento é unicamente do proprietário e ele deverá levar em conta os prazos legais já estabelecidos.
- O estudo deu ênfase às soluções voltadas à recuperação de vegetação dentro da propriedade onde havia falta de vegetação nativa. Outros modelos com foco em soluções coletivas, com maior integração da cadeia ou liderados por entidades de classe são possíveis, mas necessitam de um planejamento mais centralizado, que não foi a ênfase dada neste estudo.

## Os 12 casos reais

Inicialmente, realizou-se uma análise para escolha dos estados foco do estudo, por meio do levantamento de ativos e passivos resultantes da Lei de Proteção da Vegetação Nativa, da revisão das legislações estaduais dos programas de regularização ambiental e do levantamento do perfil de produção agropecuária e crédito rural no País. Após a escolha dos estados e regiões biogeográficas (biomas) a serem estudados, foram realizadas 38 entrevistas prévias com proprietários de 5 estados brasileiros (BA, MS, MT, RR e SP) para formar uma lista longa de potenciais candidatos a participar do estudo. Contatos da Agroicone e de várias entidades do setor produtivo foram fundamentais nesta fase.

Foram analisados diversos fatores em cada um destes 38 casos para a definição dos 12 casos, tais como: tamanho da propriedade, presença e tamanho do passivo da propriedade, demonstração de interesse em participar do projeto por parte dos produtores, diversidade de regiões biogeográficas e diferentes localidades dentro do mesmo estado, bem como sugestões e encaminhamentos por parte do BNDES e do KfW.

Uma caracterização geral dos 12 casos analisados é apresentada a seguir a partir dos seguintes critérios: unidade da federação e região biogeográfica de localização das propriedades, atividade principal, tamanho da propriedade e tamanho do passivo.



## 2. METODOLOGIA - ANÁLISES INDIVIDUAIS

Para cada um dos 12 casos foram realizadas 4 diferentes análises, visando uma melhor compreensão da situação atual de cada propriedade rural,

bem como a geração de dados socioeconômicos e ambientais mais precisos para a formulação dos planos de negócio:

A	B	C	D
Panorama atual - informações gerais	Diagnóstico ambiental – Cadastro Ambiental Rural (CAR) e projeto de recuperação	Adequação ambiental e plano de ação socioambiental (propriedade e projeto de recuperação)	Estratégia financeira (propriedade e projeto de restauração)
<p>Foram levantados os principais dados ambientais e econômicos das propriedades, bem como o desenvolvimento de duas análises iniciais:</p> <p>a) Análise geográfica do entorno: sobreposição e proximidade das propriedades com áreas protegidas (parques, Áreas de Proteção Ambiental, áreas indígenas, assentamentos etc.);</p> <p>b) Simulação da Demonstração de Resultado do Exercício (DRE) da propriedade em 2015 (valores em R\$).</p>	<p>Elaborou-se um plano de adequação ambiental (projeto de recuperação florestal) perante a Lei de Proteção da Vegetação Nativa, de acordo com os déficits de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) para cada propriedade.</p> <p>Além disso, observou-se a necessidade ou não de revisão do CAR.</p> <p>Ainda, para as áreas de RL com aproveitamento econômico, foi feita a análise econômica de cada modelo desenvolvido (custos, receitas, VPL, TIR e payback<sup>1</sup>) no horizonte de tempo de 25 anos.</p>	<p>Para cada caso, desenvolveu-se um Plano de Adequação Socioambiental fundamentado nos requisitos da IFC, legislações federal e estaduais vigentes e acordos e convenções coletivas.</p> <p>Os planos foram desenvolvidos com base em duas ferramentas de análise:</p> <p>a) Análise de risco: lista de requisitos socioambiental (adequação da propriedade);</p> <p>b) Análise de impactos positivos e negativos do projeto de recuperação: Matriz de aspectos e impactos do projeto de recuperação florestal proposto.</p>	<p>Desenvolveu-se planilhas financeiras contendo o levantamento dos custos e receitas das atividades, bem como os dados gerais das propriedades. Adicionando os custos e produtividades para as diferentes técnicas de recuperação florestal propostas, foi possível traçar uma estratégia financeira individualizada para cada caso. Nesta estratégia foi sugerida a linha de crédito existente para fins de financiamento para projetos de recuperação da vegetação mais adequada ao fluxo de caixa e à capacidade de pagamento de cada produtor.</p>

<sup>1</sup>VPL: Valor Presente Líquido; TIR: Taxa Interna De Retorno; Payback: período de retorno do capital investido (em anos).

Compilando os resultados dessas 4 análises, foram propostos planos de negócio para cada um dos casos, sendo o projeto de recuperação florestal baseado nos déficits de vegetação de acordo com a Lei de Proteção da Vegetação Nativa, na capacidade

de pagamento dos produtores e na necessidade de adequação socioambiental das propriedades, com ênfase em modelos com aproveitamento econômico das áreas a serem restauradas, como forma de gerar renda para os produtores.

## 3. LIÇÕES APRENDIDAS

A partir dos planos de negócio individuais, foi gerada uma análise mais abrangente com foco no comportamento do produtor. A seguir são apresentadas as principais lições aprendidas que podem influenciar, em um segundo passo, a criação e implantação de um programa de financiamento para projetos de recuperação de vegetação nativa.

### A. Abordagem com o produtor e principais dificuldades observadas no estudo

Definiu-se uma estratégia de abordagem com os produtores e os meios para convencê-los a colaborar com o projeto a partir de dois eixos centrais:

- 1. Gerar confiança no produtor** em relação à equipe de trabalho. As informações foram passadas com antecedência e de forma detalhada. Foram feitas visitas institucionais prévias às visitas de campo;
- 2. Demonstrar que os resultados da análise de sua propriedade são úteis, seja para conhecer melhor os resultados do seu negócio, seja para buscar financiamentos futuros.** Todas as análises e planilhas elaboradas foram entregues aos produtores, incluindo os projetos de recuperação.

**Abordar corretamente o produtor, portanto, é fundamental para garantir seu engajamento e disposição em compartilhar informações de seu negócio com terceiros.**

Com relação às principais dificuldades observadas, é importante mencionar os itens relacionados à gestão das propriedades analisadas: em quase todas as propriedades foi necessário revisar o CAR; apenas 1 das 12 propriedades analisadas fazia um controle de custos e receitas de alto padrão; vários produtores precisaram de apoio para preencher as planilhas gerenciais; os dados de depreciação e impostos tiveram que ser calculados pela equipe do estudo; em dois casos produtores optaram por compartilhar apenas documentos contábeis, o que resultou na necessidade de tradução dos dados contábeis em dados gerenciais pela equipe do estudo.

## **B. Fatores de motivação**

Foram levantados os principais fatores motivacionais e impedimentos para os produtores iniciarem atividades de restauração, visto que a demanda hoje por crédito para projetos com essa finalidade é ainda muito baixa:

### **Fatores de desmotivação**

- Crédito exclusivo para a área de recuperação tem baixa capacidade motivacional;
- Os prestadores de serviços técnicos que hoje apoiam os produtores não estão treinados para oferecer soluções de recuperação;
- Pouco conhecimento técnico e jurídico sobre os Programas de Regularização Ambiental (PRAs) e sobre os modelos com aproveitamento econômico;
- Grande incerteza regulatória sobre os Programas de Regularização Ambiental (PRAs);
- Falta de inclusão das linhas de crédito para recuperação da vegetação nos planos de metas dos gestores de crédito das instituições financeiras.

### **Fatores de motivação**

- Necessidade de regularização ambiental por conta das exigências da Lei de Proteção da Vegetação Nativa, tais como bloqueio de acesso a crédito, além de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) e Termos de Compromissos de Recuperação Ambiental (TCRAs) assinados previamente;
- Possibilidade de geração de renda nas áreas de recuperação e diversificação de atividades, especialmente em áreas improdutivas;
- Condições especiais de crédito destinadas à propriedade rural como um todo;
- Existência de áreas marginais de produção na propriedade.

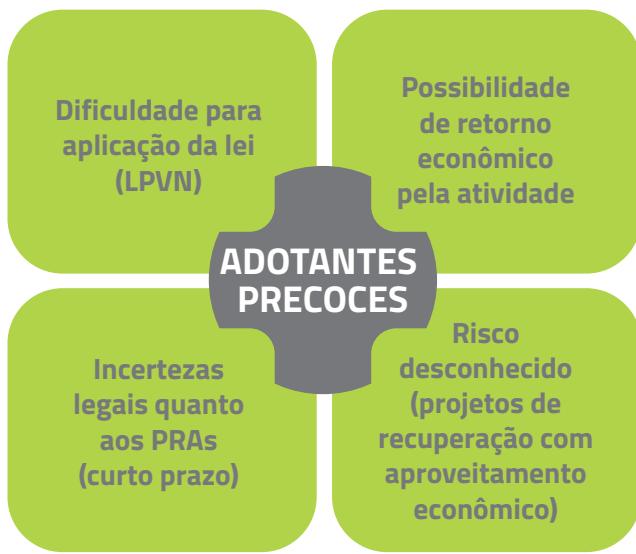
## **C. Modelos de negócio**

O estudo identificou 5 modelos de negócio que poderiam servir como base ou serem adaptados e replicados para outros produtores:

- (i) Solução do passivo da propriedade com mão de obra e recursos próprios. Esse modelo tende a predominar em áreas de recuperação relativamente pequenas (geralmente APPs) e sem aproveitamento econômico;
- (ii) Contratação de serviços terceirizados para resolver passivos. Solução de maior interesse nos médios e grandes produtores que preferem manter o foco na atividade principal;
- (iii) Planejamento conjunto das atividades de recuperação e da atividade principal, aproveitando as sinergias no campo. Esse modelo foi sugerido por pecuaristas que executaram a recuperação de APPs junto com a reforma de pastagem;
- (iv) Implementação de uma diversidade maior de produtos em silviculturas, incluindo frutíferas e a recuperação como uma atividade complementar à principal, com potencial de expansão na Bahia e no Pará;
- (v) Em áreas de cana-de-açúcar no estado de São Paulo: implementação de recuperação em outras propriedades e, em contrapartida, obtenção de descontos no valor do arrendamento junto aos proprietários; parcerias para execução das atividades de recuperação entre arrendatários e terceiros.

## **D. Público-alvo**

De acordo com as análises realizadas, foi possível identificar um público-alvo para uma possível fase inicial de um programa de financiamento, visto o panorama atual das incertezas regulatórias e desconhecimento da rentabilidade e efetividade dos projetos de recuperação com modelos com aproveitamento econômico. Esse grupo de produtores, denominados no estudo como "adotantes precoses", são aqueles com propensão a ser os primeiros exemplos a tomar financiamento para projetos de recuperação da vegetação.



Assim, um programa de financiamento deve ser orientado a buscar esses adotantes precoces, uma vez que eles estão dispostos a tomar riscos e a investir no negócio de recuperação com aproveitamento econômico. Deve-se buscar soluções que destravem e agilizem o financiamento, ajudando a consolidar modelos de negócios de sucesso.

## E. Análise de projetos (ótica de demanda e ótica de oferta e consolidado)

O esquema a seguir resume as conclusões encontradas na visão econômico-financeira da análise dos projetos. A ótica da oferta traz a visão de quem financia o produtor. O financiador busca produtores com retorno positivo (Valor Presente Líquido:  $VPL > 0$ ), alavancagem saudável (relação dívida/faturamento) e garantias (dívida mais financiamento/propriedade). Os casos assinalados com "sim" são aqueles que os financiadores teriam predisposição de financiar.

A coluna "caixa negativo" ilustra os casos nos quais o investimento na recuperação da vegetação em apenas um ano (hipótese adotada nesse estudo) torna negativo o resultado financeiro da propriedade no ano da implementação. Já a ótica da demanda traz a visão do produtor, ou seja, se o projeto de recuperação promove aumento do valor presente do negócio, com e sem o crédito. O crédito é ainda mais importante naqueles casos que apresentam caixa negativo. A última coluna demonstra a combinação das duas visões.

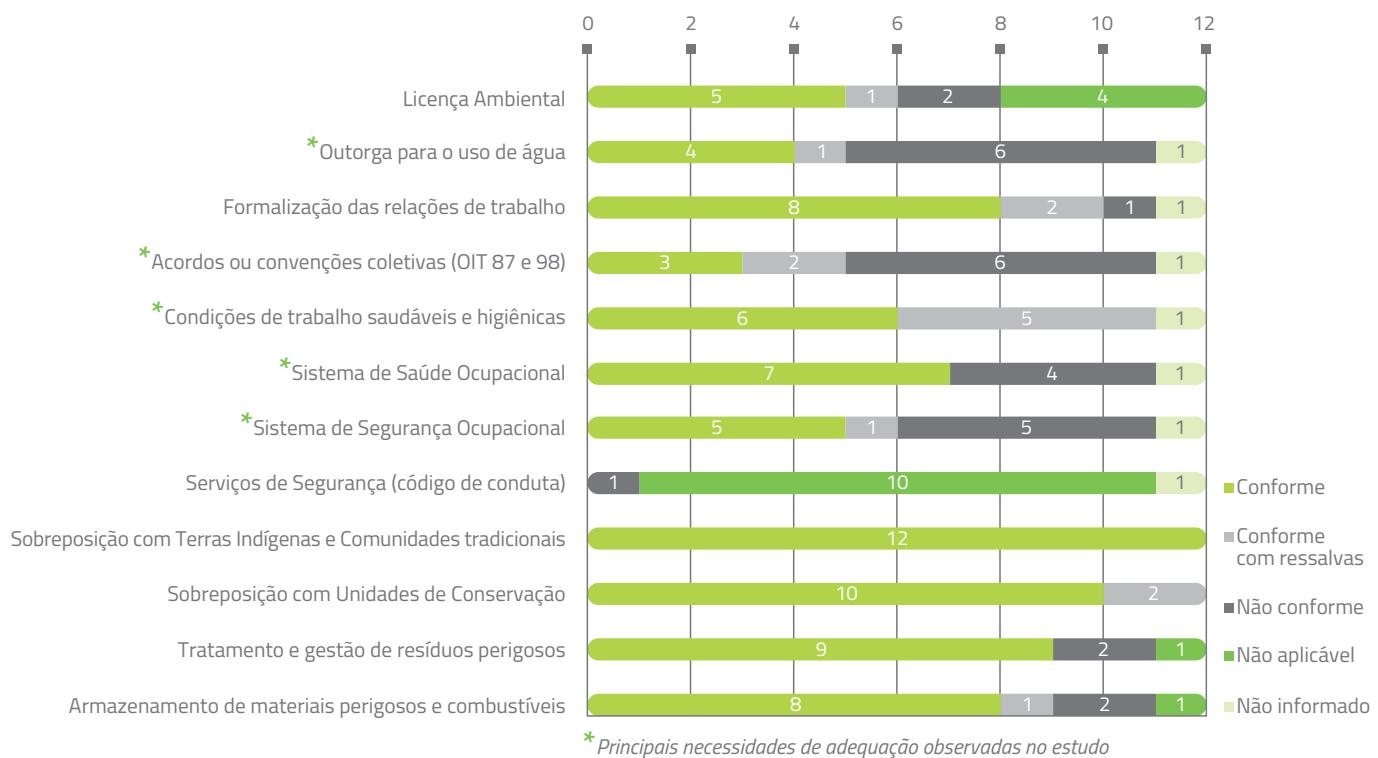
ÓTICA DE OFERTA						ÓTICA DE DEMANDA		OFERTA E DEMANDA	
Ótica de oferta	$VPL > 0$	Dívida / Faturamento	(Dívida+financiamento) Propriedade	Análise inicial	Caixa negativo (depende de outras fontes)	Aumente $VPL?$ Sem crédito	Aumente $VPL?$ Com crédito	Financiamento viável	Razões para não tomar financiamento
Caso 1 - SP	-R\$ 191.300	0,00	0,60	Não	Sim	Não	Muito	Não	$VPL < 0$
Caso 2 - SP	R\$ 2.450.000	0,62	0,36	Sim	Não	Não	Pouco	Sim	
Caso 3 - SP	R\$ 18.222.300	0,00	0,07	Sim	Não	Pouco	Moderado	Sim	
Caso 4 - SP	R\$ 3.170.900	1,27	0,41	Não	Sim	Muito	Muito	Não	Div/fat
Caso 5 - MT	R\$ 1.138.100	0,04	0,67	Sim	Sim	Muito	Muito	Sim	
Caso 6 - MT	R\$ 5.862.400	0,73	0,15	Não	Sim	Moderado	Muito	Não	Div/fat
Caso 7 - MT	R\$ 23.971.700	0,96	0,20	Não	Não	Pouco	Moderado	Não	Div/fat
Caso 8 - MT	R\$ 8.752.300	0,73	0,14	Não	Não	Pouco	Pouco	Não	Div/fat
Caso 9 - MT	R\$ 28.052.800	0,20	0,06	Sim	Não	Pouco	Pouco	Sim	
Caso 10 - BA	R\$ 1.076.600	0,00	1,14	Não	Sim	Pouco	Muito	Não	Garantia
Caso 11 - BA	R\$ 458.400	0,58	1,06	Não	Sim	Pouco	Muito	Não	Garantia
Caso 12 - BA	R\$ 2.310.300	0,00	0,34	Sim	Não	Pouco	Pouco	Sim	
Pela ótica de oferta de crédito, 5 casos apresentam boas condições para tomar o financiamento proposto.					Ao considerar o caixa negativo, apenas 4 casos apresentam boas condições para financiamento.	Todos os casos apresentam ganho de $VPL$ com o financiamento, sendo +10% pouco (4), +20% moderado (2), e >20% muito interesse (6)		Dos 12 casos, 5 apresentam boas condições para banco e 7 poderiam ter crédito negado	

## F. Análise socioambiental

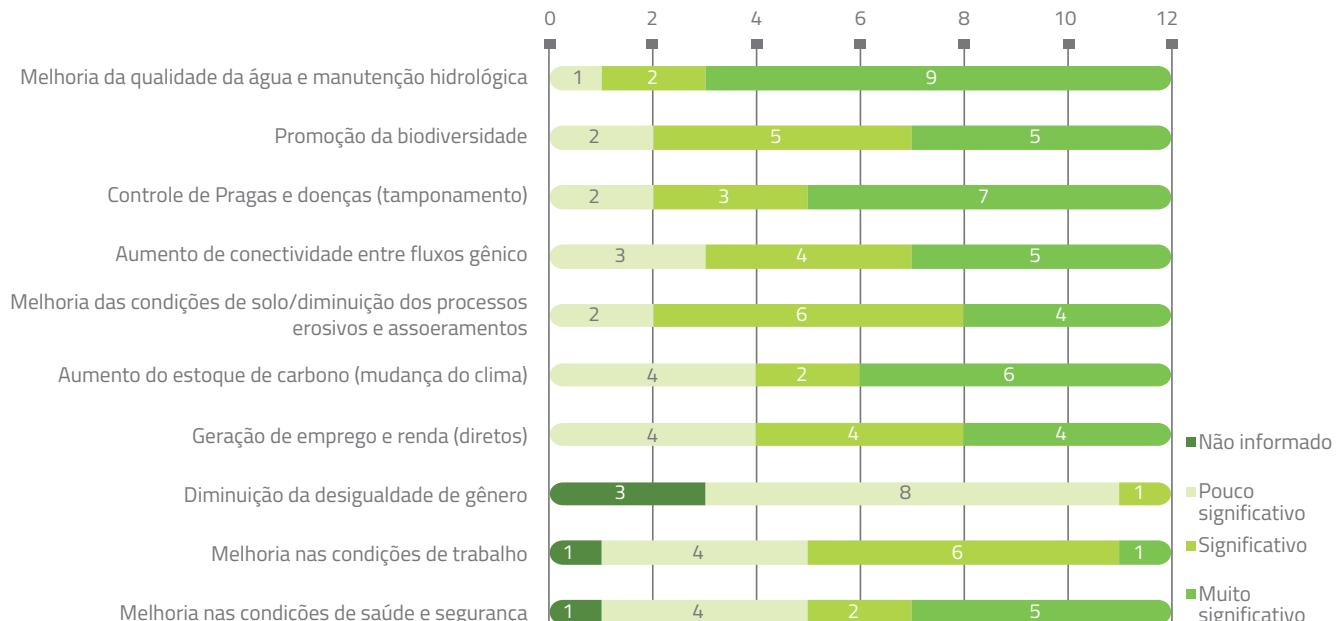
A análise socioambiental avaliou o nível de conformidade das propriedades e os principais impactos positivos e negativos dos projetos elaborados. Quanto aos requisitos socioambientais traçados para o estudo, observa-se que mesmo aqueles requeridos legalmente apresentaram necessidade de adequação, principalmente os relacionados às questões trabalhistas. Isso demonstra a dificuldade pela escolha

da adoção ou não de critérios socioambientais mais rígidos pelos bancos nas suas operações de financiamento. Com respeito aos impactos positivos dos projetos de recuperação de vegetação, vale ressaltar que estes são, em sua maioria, permanentes e de longo prazo. Os projetos de recuperação elaborados para os 12 casos resultarão em um estoque de carbono acumulado de 908,5 mil tCO<sub>2eq</sub>.

### PRINCIPAIS INDICADORES DA PROPRIEDADE E NÍVEIS DE CONFORMIDADE



### PRINCIPAIS IMPACTOS POSITIVOS ASSOCIADOS AOS PROJETOS DE RECUPERAÇÃO



# CONCLUSÕES

Levando em consideração que a adesão a projetos de recuperação da vegetação via cumprimento da Lei de Proteção da Vegetação Nativa ainda tem baixa capacidade de mobilização, e que o mesmo proprietário pode se comportar de maneiras diferentes se exposto a informações mais completas, foram identificadas as principais oportunidades e obstáculos para a atividade de recuperação de vegetação no País, dadas as condições legais e de incentivo econômico atuais.

As oportunidades estão associadas a como tornar os projetos de recuperação mais atrativos para o produtor, visando atrair aqueles que são pioneiros, ou seja, os adotantes precoces. As seguintes práticas foram assinaladas no estudo como oportunidades:

- Abordar de forma correta o produtor;
- Dar acesso a apoio técnico e propor um conjunto de soluções (evitar soluções padronizadas);

- Trazer conhecimento ao produtor com respeito ao funcionamento das regras;
- Trazer soluções que possuam sinergias operacionais com a atividade principal da propriedade rural;
- Diante da existência de áreas agrícolas subutilizadas, o produtor se mostra mais interessado em investir;
- Sempre que possível buscar soluções que criam possibilidades de ganhos de rentabilidade (aliados à adequação ambiental);
- Observar o mercado consumidor regional para os produtos dos projetos de recuperação (madeira e outros) é fundamental;
- Oferecer modelos já testados e com menor incerteza sobre as fontes de receita ajudam a motivar o produtor.

Com respeito aos obstáculos, foram diferenciados dois grupos: aqueles que obstruem a demanda por crédito para projetos de recuperação (visão dos produtores) e aqueles que geram incertezas para o financiador (visão dos agentes financeiros). A tabela abaixo resume os gargalos identificados:

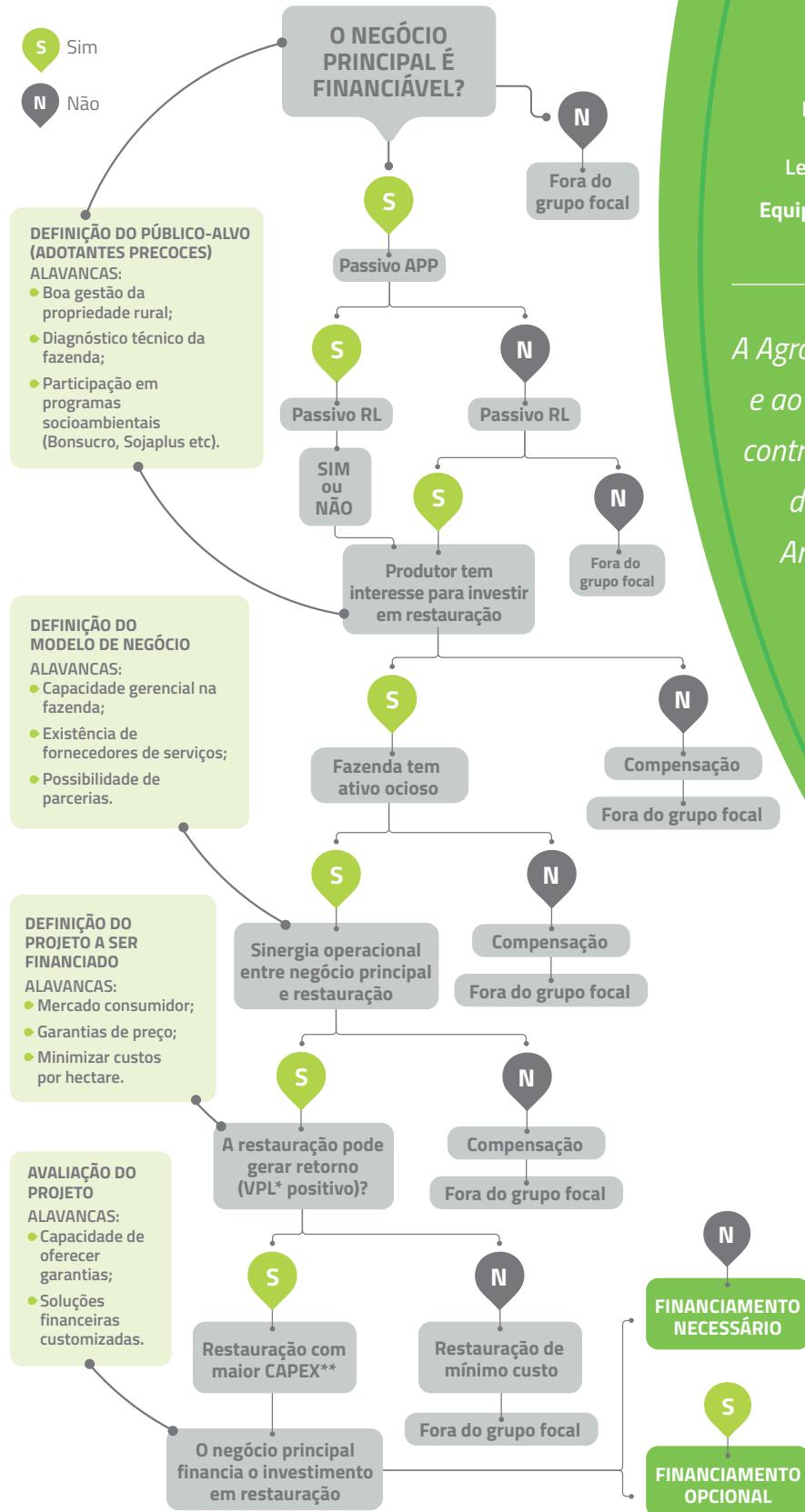
Para produtores	Para agentes financeiros
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Incerteza regulatória com relação à aprovação dos Projetos de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADAs) no escopo dos PRAs;</li><li>■ Inexistência de modelos de sucesso e incertezas sobre as fontes de receitas;</li><li>■ Custos altos e prazos longos para retorno do investimento;</li><li>■ Impactos relevantes no fluxo de caixa;</li><li>■ Exigência de padrões socioambientais complexos como critério para o financiamento.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Baixa atratividade do financiamento comparado com outras modalidades para os produtores;</li><li>■ Prazos longos de repagamento;</li><li>■ Desconhecimento dos riscos individualizados;</li><li>■ Potencial aumento do nível de endividamento comprometendo indicadores de alavancagem e garantias por períodos longos;</li><li>■ Tendência de concessão de financiamento para quem o crédito não é essencial (<i>trade-off</i>);</li><li>■ Dificuldades operacionais na análise socioambiental devido à pulverização e diversidade das propriedades rurais.</li></ul>

Para nortear e direcionar o desenho de um programa de financiamento para recuperação de vegetação nativa, o estudo elaborou as seguintes recomendações:

- Mesmo considerando que caberá aos proponentes apresentarem seus projetos, o programa pode priorizar linhas de projetos que gerem incentivos econômicos para produtores;
- Buscar uma definição precisa de público-alvo inicial, orientada para os adotantes precoces e para os produtores com garantias e capacidade de endividamento adicional;
- As condições de financiamento precisam ser estabelecidas com base em projetos técnicos que reproduzam a implantação de um investimento em recuperação;

- Com o objetivo de baixar os custos de transação o máximo possível para os produtores, é desejável priorizar a utilização de documentos comprobatórios de fácil acesso para concessão de crédito e acompanhamento de indicadores tanto econômicos, como socioambientais;
- Ofertar produtos financeiros específicos considerando as características de cada projeto de recuperação e a atividade principal da propriedade;
- As condições de financiamento precisam ser atrativas (prazos e taxas de juros) de tal forma que o custo de capital dos produtores não aumente caso o financiamento para recuperação seja tomado.

O diagrama abaixo serve de apoio para identificação do público-alvo. Ele foi elaborado com base nos resultados do estudo, ou seja, é um guia para seleção do público-alvo que o estudo aponta como mais propenso a investir em projetos de recuperação da vegetação.



\*Valor Presente Líquido

\*\*Capital expenditure (despesas de capital ou investimento em bens de capital)

## EQUIPE KfW

Carsten Sandhop | Carsten.Sandhop@kfw.de

Karim Ould-Chih | Karim.Ould-Chih@kfw.de

## EQUIPE CONSULTORES

Arnaldo Carneiro | arnaldo@agroicone.com.br

André M. Nassar | amnassar@agroicone.com.br

Marcelo Moreira | marcelo@agroicone.com.br

Leila Harfuch | leila@agroicone.com.br

Mariana Zanetti | zanetti.mari@gmail.com

Eduardo Gusson | eduardogusson@gmail.com

**Equipe Agroicone:** Rodrigo Lima, Willian Kimura, Gustavo Palauro, Iara Basso, Karine Costa, Leonardo Munhoz, Mariane Romeiro e César Silva.

**Equipe de revisão do MMA:** Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza e Mateus Motter Dala Senta

A Agroicone gostaria de agradecer ao KfW e ao BNDES por seus valiosos insumos e contribuições durante o desenvolvimento deste estudo, e ao Ministério do Meio Ambiente pelas valiosas contribuições e pelo encorajamento e apoio na divulgação do mesmo. Todo o conteúdo apresentado neste documento, incluindo os dados, metodologias, conclusões e possíveis erros, é de responsabilidade da Agroicone.

**AGROICONE**

[www.agroicone.com.br](http://www.agroicone.com.br)

+55 11 3025-0500

O estudo completo estará disponível, em versão eletrônica, no site da Agroicone:  
[www.agroicone.com.br](http://www.agroicone.com.br)