



**ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E
SUSTENTABILIDADE**

**CONDIÇÕES PARA VIABILIZAR INVESTIMENTOS NA
RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA**

Por

DANIEL ARRIFANO VENTURI

NAZARÉ PAULISTA, 2020



**ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E
SUSTENTABILIDADE**

**CONDIÇÕES PARA VIABILIZAR INVESTIMENTOS NA
RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA**

Por
DANIEL ARRIFANO VENTURI

COMITÊ DE ORIENTAÇÃO
PROF.1 LAURY CULLEN
PROF.2 ALEXANDRE UEZU
PROF.3 MARIA JOSÉ ZAKIA

TRABALHO APRESENTADO AO PROGRAMA DE MESTRADO
PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO REQUISITO PARCIAL À
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

IPÊ – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS
NAZARÉ PAULISTA, 2020

Ficha Catalográfica

VENTURI, Daniel Arrifano

Condições para viabilizar investimentos na restauração da Mata Atlântica, 2020.124pp.

Trabalho Final (mestrado): IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas

1. Restauração florestal
2. Investimentos em restauração
3. Mata Atlântica

I. Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, ESCAS

AGRADECIMENTOS

À toda minha família que me inspira, me apoia e torce por mim. Vocês criaram todas condições para eu poder realizar esse mestrado. Eu sou eternamente grato por todas portas que vocês me ajudaram a abrir desde criança até hoje, desde as vivências no quintal da vó Ita, o intercâmbio na Califórnia e o ingresso na graduação. Muito obrigado por tudo e contem sempre comigo. Amo vocês.

À minha companheira de vida, Carolina, por sempre acreditar em mim. Agradeço toda ajuda e compreensão durante essa jornada. Você é uma inspiração para mim e traz toda leveza e felicidade para minha vida. Te amo.

Ao WWF-Brasil, instituição que me apoiou na realização desse mestrado e que proporcionou grande parte do meu desenvolvimento acadêmico e profissional ao longo dos últimos 10 anos. Por intermédio do WWF-Brasil, tive a oportunidade de participar do Congresso SER 2019 e de participar do curso de YALE ELTI Tropical Forest Landscapes Program, no qual me ajudou a me aprofundar no tema de restauração florestal. Muito obrigado também a todos colegas pandas que me ajudaram nesse momento e continuam confiando no meu trabalho em prol da conservação e restauração da Mata Atlântica.

Aos amig@s que fiz durante o mestrado no IPÊ (Rafael, Thiago, Flavia, Francly, Andreia, Carol, Mariana, Ennio, Gabriela, Leticia, Anita) por todas reflexões, trocas e conversas que continuam inspirando e promovendo reflexões em nossas vidas.

Aos colegas do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica no qual me ajudaram na troca de informações e nas reflexões sobre os desafios e oportunidades na restauração. Muito obrigado Edson, Ludmila e Alex.

As colegas da Associação Ambientalista Copaíba pela paciência e troca de muitas informações sobre a restauração na Bacia do Mogi Guaçu. Flavia, Mayra e Ana Paula, muito obrigado. O trabalho de vocês é muito inspirador.

A todos entrevistados (Adriana, Aline, Amelia, Akiva, Antonio, Célio, Ellen, Flávia, Lilian, Miguel, Mariana, Matt, Paulo e Rodrigo), as pessoas que responderam os questionários e as instituições que representam. Muito obrigado!

Ao Comitê Orientador, Laury, Zezé e Ale e toda família IPE por todas aprendizagens, acolhimento e reflexões.

A todas as pessoas que de alguma maneira estão envolvidas com a restauração de Mata Atlântica. Que a resiliência e regeneração da floresta continue nos inspirando para um futuro em harmonia com a natureza.

Muito obrigado!

Sumário

LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE ABREVIações	10
RESUMO	11
ABSTRACT	12
1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	16
2.1 Pergunta Principal	16
2.2 Objetivo Geral.....	16
2.3 Objetivos específicos	16
3.REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Restauração em paisagens florestais	16
3.2 Mata Atlântica: motivações e desafios para sua restauração	20
3.3 Governança e o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica	26
3.4 Investimento em restauração.....	30
3.4.1 Custos da restauração.....	31
3.4.2 Financiadores e instrumentos financeiros	35
3.5 Estudo de caso na Bacia do Mogi Guaçu	39
4. MÉTODO	46
4.1 Análise quantitativa: questionários.....	47
4.2 Análise qualitativa: entrevistas semiestruturadas.....	48
5.RESULTADOS	53
5.1 Análise quantitativa	53
5.2 Análise qualitativa	57
5.2.1. Principais motivações para restauração.....	59
5.2.2 Condições identificadas para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica	61
5.2.3 Composição de fontes de financiamento na Bacia do Mogi Guaçu.....	80
6. DISCUSSÃO	82
Existência de políticas públicas para restauração	83
Cadeia produtiva da restauração estabelecida	84
Assistência técnica qualificada.....	85
Existência de plataformas de monitoramento.....	86
Forte governança e rede de atores de restauração estabelecida	88
Produtor rural como protagonista na restauração.....	90

Diversidade de instrumentos financeiros e fontes de financiamento	91
7.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
8.RECOMENDAÇÕES PARA O PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA	96
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	99
ANEXO 1: Questionário: Investimentos para restauração da Mata Atlântica.....	109
ANEXO 2: Guia de entrevista semiestruturada.....	115
ANEXO 3: Autorizações das entrevistas/ Termos de consentimento	116

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Custo médio de restauração de vegetação nativa de Mata Atlântica (R\$/hectare) de acordo com as técnicas empregadas em cenários com condições ambientais favoráveis (CAF) e condições ambientais desfavoráveis (CAD) (Extraído de Benini,2017)	33
Figura 2 Localização da Bacia do Mogi Guaçu com remanescentes de florestas de Mata Atlântica – adaptado de Map Biomas (2018).....	39
Figura 3 Mapa de áreas críticas para abastecimento na Bacia do Mogi Guaçu – Fonte: (MOGI GUAÇU,2015)	41
Figura 4 Mapeamento das pessoas e instituições envolvidas com restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu.....	52
Figura 5 Categorias das instituições representada por respondentes do questionário em comparação aos membros do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica	53
Figura 6 Tempo de atuação dos respondentes com restauração da Mata Atlântica ...	54
Figura 7 Motivações das instituições para trabalhar com restauração de Mata Atlântica.	54
Figura 8 Condições necessárias para viabilizar investimentos em restauração da Mata Atlântica	55
Figura 9 Principais financiadores para projetos de restauração na Mata Atlântica.....	56
Figura 10 Principais instrumentos financeiros presentes na região de atuação das instituições para restauração da Mata Atlântica	57
Figura 11 Sete condições para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Lista de instituições e pessoas entrevistadas	49
Quadro 2 Redes e coletivos citados pelos entrevistados	58
Quadro 3 Resumo das condições para viabilizar investimentos em restauração identificadas.....	61
Quadro 4 Principais financiadores de restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu.....	80

LISTA DE ABREVIações

Agência Nacional da Águas (ANA),
Área de preservação permanente (APP)
Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU)
Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)
Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu (UGRHI 09)
Banco Nacional de Desenvolvimento Social e Econômico (BNDES)
Comissão Executiva para Controle do Desmatamento Ilegal e Recuperação da Vegetação Nativa (Conaveg)
Convention on Biological Diversity (CDB)
Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável (CDRS)
Food and Agriculture Organization (FAO)
Forest Landscape Restoration (FLR)
Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP)
Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO)
Global Partnership on Forest Landscape Restoration (GPFLR)
Instituto Federal Sul de Minas Gerais (IF Sul de MG)
International Union for the Conservation of Nature (IUCN)
Lei de Proteção de Vegetação Nativa (LPVN)
Metodologia de Avaliação de Oportunidades de Restauração (ROAM)
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)
Organização das Nações Unidas (ONU)
Organizações Não Governamentais (ONGs)
Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (Pacto)
Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA)
Plano Nacional de Recuperação de Vegetação Nativa (Planaveg)
Programa de Regularização Ambiental (PRA)
Programa Produtor de Águas (ANA)
Reserva legal (RL)
Restauração em Paisagens Florestais (RPF)
Sistema Agroflorestal (SAF)
Termos de Ajustamento de Conduta (TACs)
Valorização Econômica do Reflorestamento com Espécies Nativas (Verena)
World Resources Institute (WRI)

RESUMO

Resumo do Trabalho Final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável

CONDIÇÕES PARA VIABILIZAR INVESTIMENTOS NA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

Por Daniel Arrifano Venturi

Novembro de 2020

Orientadores: Laury Cullen, Maria José Zakia, Alexandre Uezu

A Mata Atlântica é uma das florestas tropicais com maior prioridade e potencial global para ações de restauração. A urgência na sua recuperação está posta e os esforços e investimentos devem ir além do cumprimento legal. Nesse contexto esse trabalho discute as condições para viabilizar investimentos para restauração da Mata Atlântica. Para isso foram identificadas a relevância das motivações, principais financiadores, instrumentos financeiros e condições necessárias para viabilizar investimentos. Os dados foram obtidos em diferentes escalas: de bioma, por meio de questionários aplicados aos membros do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, e na escala regional, por meio de entrevistas com instituições que atuam na restauração da Bacia do Mogi Guaçu. A análise conjunta desses dados, apoiada por levantamentos secundários, identificou e analisou sete condições que se retroalimentam e estão interligadas entre si. São elas: (i) forte governança e rede de atores de restauração estabelecida; (ii) produtor rural como protagonista na restauração; (iii) existência de políticas públicas para restauração; (iv) cadeia produtiva da restauração estabelecida; (v) assistência técnica qualificada; (vi) diversidade de instrumentos financeiros e fontes de financiamento; e (vii) existência de plataformas de monitoramento. Esse estudo se propôs a analisar as condições para investimentos de maneira integrada, considerando diferentes motivações e escalas de atuação das instituições interessadas na restauração da Mata Atlântica. Sugere-se que os investimentos necessitam estar alinhados a uma visão integrada da paisagem, liderados por redes que atuam, em diversas escalas, buscando sinergias para retroalimentar e fortalecer essas condições.

ABSTRACT

Abstract of the final work presented to the Professional Master's Program in Biodiversity Conservation and Sustainable Development

ENABLING CONDITIONS FOR INVESTMENTS ON ATLANTIC FOREST RESTORATION

By Daniel Arrifano Venturi

November 2020

Advisors: Laury Cullen, Maria José Zakia, Alexandre Uezu

The Atlantic Forest is one of the tropical forests with the highest priority and global potential for restoration efforts. There is an urgent need for its recovery and joint efforts and investments must go beyond legal compliance. In this context, this work discusses the enabling conditions for investments on Atlantic Forest restoration. For this, the relevance of the motivations, main investors, financial instruments and the enabling conditions were identified. The data was obtained at different scales: biome scale, through questionnaires applied to members of the Atlantic Forest Restoration Pact, and at regional scale, through interviews with institutions working in the restoration of the Mogi Guaçu river basin. The integrated analysis of these data, supported by secondary data, identified seven conditions, which are interconnected. They are: (i) strong governance and established network of stakeholders interested on restoration; (ii) rural producers as protagonists on the restoration; (iii) public policies for restoration in place; (iv) restoration supply chain in place; (v) qualified technical assistance; (vi) diversity of financial instruments and sources of financing; and (vii) existence of monitoring platforms. This study aimed to analyze the enabling conditions for investments in an integrated way, considering different motivations and scales of the institutions interested in the restoration of the Atlantic Forest. It is suggested that investments on restoration needs to be aligned with an integrated vision of the landscape, led by networks that operate, at different scales, seeking synergies to feedback and strengthen these conditions.

1. INTRODUÇÃO

Motivado pela urgente necessidade de mitigação e redução de emissão de gases de efeito estufa, buscando contrapor as mudanças climáticas, e a sua importância para conservação da biodiversidade, o mundo está entrando em uma nova era da restauração florestal, representada por acordos e compromissos internacionais, em especial Convenção da Diversidade Biológica (Metas de Aichi), Desafio Bonn de restauração (150 milhões de hectares em áreas degradadas e desmatadas até 2020 e 350 milhões até 2030) e Declaração de Nova York sobre Florestas e o Acordo climático global de Paris (CHAZDON *et al.*, 2016). A Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU) declarou o período de 2021 a 2030 como a Década de Restauração de Ecossistemas, haja vista os dois bilhões de hectares de áreas degradadas com potencial de restauração no mundo (ONU, 2019).

Alcançar as metas e os compromissos globais para restauração estabelecidos é um grande desafio (CROUZEILLES *et al.*, 2020). É preciso superar barreiras em relação aos altos custos de restauração, falta de investimentos, assistência técnica limitada e baixa governança em algumas regiões (CROUZEILLES *et al.*, 2019, STRASSBURG *et al.*, 2019).

As florestas tropicais são indissociáveis para a regulação das mudanças climáticas. Elas trocam mais água e carbono com atmosfera do que qualquer outro tipo de vegetação e concentram mais da metade da biodiversidade do planeta (LEWIS *et al.*, 2015). Portanto, restauração de florestas naturais é também uma das abordagens mais efetivas para estocar carbono (LEWIS *et al.*, 2019).

O Brasil se comprometeu com a restauração e o reflorestamento de 12 milhões de hectares de florestas para múltiplos usos até 2030, como parte do Acordo de Paris e Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) (NDC Brasil, 2015) e do Plano Nacional de Recuperação de Vegetação Nativa (Planaveg) (MMA, 2017). Estimativas de custo indicaram que cumprir essa meta demandaria para o país um investimento entre 31 a 52 bilhões de reais durante 14 anos (KISHINAMI *et al.*, 2016).

Diante desse contexto desafiador, é importante que os recursos e esforços sejam direcionados para regiões no planeta que possuam condições para que ações de restauração sejam implementadas.

O reconhecimento da importância da restauração da floresta pelos setores da sociedade vai depender do manejo e do valor dado a essa floresta (ADAMS et al., 2016). Quais seriam os usos, valores e benefícios associados a essa floresta regenerada para a sociedade? Quais são as condições para que as restaurações aconteçam? Quais arranjos de governança são necessários? Quais arranjos legais e políticos são importantes? Quais são os recursos financeiros disponíveis para atingir a restauração? Quais são as barreiras e oportunidades para atrair investimentos privados na restauração?

Novos dados sobre o status de regeneração do bioma Mata Atlântica indicam que existem atualmente 33% de cobertura florestal na Mata Atlântica, considerando todos os tipos de florestas e todos os estágios de regeneração, os quais se apresentaram estáveis nos últimos 20 anos e demonstraram um ganho de cobertura florestal nos últimos 10 anos. (MAPBIOMAS, 2020). A Mata Atlântica é considerada um dos *hotspots* mais importantes para conservação de biodiversidade no mundo (MYERS et al., 2000), onde boa parte da população da América do Sul vive (145 milhões de habitantes), que fornece água para $\frac{3}{4}$ da população brasileira (JOLY; METZGER; TABARELLI, 2014) e também onde grande parte dos setores produtivos estão localizados, o que indica que há esperança e necessidade pela sua recuperação.

As condições para viabilizar a sua recuperação dependem de aspectos ecológicos, técnicos, legais e de governança, os quais são encontrados nas iniciativas e experiências de restauração da Mata Atlântica. Esse cenário indica um caminho favorável para atingir as metas globais de mitigação do impacto climático, bem como contribuir para o restabelecimento de vários serviços ecossistêmicos que a recuperação dessa floresta pode trazer.

A Mata Atlântica foi recentemente mapeada como uma das florestas tropicais com maior prioridade e potencial global para ações de restauração (BRANCALION et al., 2019a). Chegando a 12% de sua cobertura original devido ao intenso histórico de degradação (RIBEIRO et al., 2009), a floresta vem regenerando graças a esforços de diversos setores da sociedade (PINTO et al., 2014). O Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, também conhecido como

Pacto, é uma coalizão de empresas, universidades e organizações não governamentais, foi criado em 2009 com a meta de alcançar 15 milhões de hectares restaurados até 2050, sendo 1 milhão comprometidos para *Bonn Challenge* até 2020. Já foi documentado cerca de 700.000 hectares restaurados na Mata Atlântica entre 2011 e 2015, sendo que a estimativa é que um total entre 1.35 - 1.48 milhões de hectares estejam em restauração até 2020 (CROUZEILLES et al., 2019a).

Grande parte do crescimento da cobertura florestal de Mata Atlântica se deu por meio de regeneração natural em áreas que possuem potencial para regeneração e/ou foram abandonadas, porém esse potencial de regeneração não é uniforme em todo bioma (CROUZEILLES et al., 2019a, 2020). Ações de intervenção de restauração ativa sugerem que 300.000 hectares estejam em restauração pelas 350 instituições que participam do Pacto (CROUZEILLES et al., 2020).

Para alcançar as metas de restauração estabelecidas do Pacto para restauração de Mata Atlântica é essencial que haja a colaboração do setor privado. Empresas, historicamente, se envolveram na restauração florestal para cumprir o Código Florestal, em alguns casos como pré-requisito para a obtenção de certificação ambiental para seus produtos e vantagens competitivas no mercado (RODRIGUES et al., 2011). Dos 60.000,00 hectares em restauração cadastrados no banco de dados do Pacto, 26% (22.824,87) representam investimentos diretos de empresas privadas de papel e celulose e do setor florestal (Suzano, Veracel, Ex-Fibria e AMATA)¹.

Nesse contexto, como os setores privados enxergam sua contribuição no cenário de restauração da Mata Atlântica? Como investidores públicos e privados podem contribuir com investimentos para provisão dos serviços ecossistêmicos da floresta que eles também dependem? Existem em torno de 7.2 milhões de hectares de áreas ripárias degradadas na Mata Atlântica, sendo que 5.8 deveriam ser recuperados por meio do cumprimento do Código Florestal até 2038 (REZENDE et al., 2018).A urgência para a restauração da Mata Atlântica está posta e os esforços e investimentos devem ir além do cumprimento legal e de iniciativas que promovam a regeneração natural: faz-se necessário

1 Informação enviada por e-mail por Edson Santiami, em dezembro de 2019.

investimento privado e arranjos financeiros que promovam a viabilidade econômica de restauração (BATISTA et al., 2017). Nesse cenário, quais são as condições para viabilizar investimentos em restauração florestal de Mata Atlântica?

2. OBJETIVOS

2.1 Pergunta Principal

Quais são as condições para viabilizar investimentos na restauração florestal da Mata Atlântica?

2.2 Objetivo Geral

Levantar e discutir quais são as condições necessárias para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica.

2.3 Objetivos específicos

1. Entender e discutir a relevância das motivações, principais financiadores, instrumentos financeiros e condições necessárias para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica por meio do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.
2. Discutir as condições necessárias para viabilizar investimentos de restauração de Mata Atlântica por meio de um estudo de caso aplicado na Bacia do Mogi Guaçu.
3. Fazer a análise conjunta das condições para viabilizar investimentos de restauração da Mata Atlântica com base nos dados levantados pelo Pacto pela Restauração da Mata Atlântica e estudo de caso na Bacia do Mogi Guaçu.

3.REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Restauração em paisagens florestais

O termo Restauração em Paisagens Florestais (RPF), em inglês *Forest Landscape Restoration* (FLR), foi definido pela primeira vez em 2000 como um processo planejado que visa recuperar a integridade ecológica e melhorar o

bem-estar humano em paisagens desmatadas ou degradadas (MANSOURIAN, 2018; MANSOURIAN et al., 2020; SABOGAL; BESACIER; MCGUIRE, 2015).

O objetivo central da RPF é restaurar a funcionalidade e a produtividade de terras e ecossistemas degradados em todo mundo por meio de teorias e práticas que promovam usos do solo mais sustentáveis e auxiliem intervenções de restauração que resultem em um cenário de ganha-ganha-ganha em termos da conservação da biodiversidade, provisão de serviços ecossistêmicos e melhoria dos meios de subsistência locais e qualidade de vida das pessoas em paisagens heterogêneas e multifuncionais (BRANCALION; CHAZDON, 2017; CROUZEILLES et al., 2019b).

Qualquer paisagem a ser restaurada é, por definição, um sistema socioecológico e a sua integração acontece entre várias disciplinas, setores, sistemas de conhecimento, contextos de governança, escalas espaciais e temporais (MANSOURIAN et al., 2020).

Os benefícios potenciais da RPF vão além do aumento da cobertura de árvores e florestas em um ecossistema e incluem: diminuição da pobreza em ambientes rurais, melhoria da sustentabilidade da produção agrícola, estabilização e diversificação dos meios de subsistência locais e oportunidades de mercado, melhora na qualidade e na provisão de serviços ecossistêmicos, melhora na justiça social e no bem-estar, maior resiliência às mudanças climáticas, melhor conectividade de habitats e maior conservação da biodiversidade (SABOGAL; BESACIER; MCGUIRE, 2015). As intervenções de RPF, portanto, precisam ser planejadas para maximizar co-benefícios, sem impedir ou diminuir a entrega de outros associados (BRANCALION; CHAZDON, 2017).

A recuperação de vegetação nativa deve ocorrer com a melhor relação de custo-benefício por meio da priorização de áreas que promovam a provisão, manutenção e aumento dos serviços ecossistêmicos, como proteção de água e solo, sequestro de carbono e polinização, buscando beneficiar interesses comuns de maior parcela da sociedade (STRASSBURG et al., 2019).

A RPF está amplamente vista e reconhecida como um meio de alcançar as metas e compromissos globais: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Convenções da Diversidade Biológica (Metas de Aichi), Desafio Bonn de restauração (150 milhões de hectares em áreas degradadas e desmatadas até

2020 e 350 milhões até 2030), Declaração de Nova York sobre Florestas e o Acordo climático global de Paris (CHAZDON; BRANCALION, 2019).

Muitas das ações de restauração em larga escala e programas de restauração vêm sendo desenvolvidos por organizações internacionais, como a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), Global Partnership on Forest Landscape Restoration (GPFLR), World Resources Institute (WRI), União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), e outros parceiros com suporte de governos nacionais, subnacionais e iniciativas regionais que já se comprometeram ao *Bonn Challenge* (BRANCALION et al., 2016). Na América Latina, destaca-se a Iniciativa 20x20 que é um esforço coletivo, liderado por 17 países latino-americanos e caribenhos, que tem como objetivo restaurar 20 milhões de hectares de áreas degradadas na região até 2020.

Diferentes metodologias vêm sendo abordadas globalmente e no Brasil (BEATTY; COX; KUZEE, 2018; IUCN; WRI, 2014; PADOVEZI, 2018; SEAMAS, 2017) para identificar as oportunidades de restauração em paisagens florestais, como a Metodologia de Avaliação de Oportunidades de Restauração (ROAM), coordenada pela IUCN e WRI (IUCN; WRI, 2014)

Importante destacar que cada intervenção deve ser adaptada para o contexto local (legal, cultural, socioeconômico) da paisagem que será implementada, apoiada por instâncias participativas de governança e motivadas pelos atores interessados na restauração dessa paisagem. A abordagem de RPF precisa considerar a restauração de múltiplas funções e benefícios buscando a melhoria do bem-estar humano (MANSOURIAN, 2018). Cada possível intervenção na escala da paisagem deve endereçar uma solução específica e adequada para o contexto local. Precisa ser implementada baseada no diagnóstico social, político, cultural, econômico, ecológico e biofísico de uma paisagem (IUCN; WRI, 2014).

Remodelar paisagens altamente degradadas para melhor atender às necessidades humanas não está restrito apenas à restauração ecológica (BRANCALION et al., 2017). As intervenções em RPF estão conectadas com uma gama de possíveis intervenções que podem ir desde intervenções de silvicultura (nativas e biodiversas), sistemas agroflorestais (silvipastoris, sistemas agroflorestais e sistemas agroflorestais biodiversos) e restauração

ecológica que possuem uma variação de intervenções (reflorestamento ecológico, enriquecimento e regeneração natural) (PADOVEZI, 2018).

Algumas intervenções de silvicultura podem ajudar a alcançar os objetivos de RPF em paisagens já degradadas pela agricultura e pecuária, especialmente quando os modos de produção nas paisagens são planejados espacialmente para criar uma paisagem em mosaicos, com árvores nativas e exóticas (BRANCALION et al., 2017). Plantios florestais de árvores bem manejadas nos locais certos podem fazer parte de paisagens saudáveis e resilientes - e de fato fortalecer a integridade dos ecossistemas e melhorar os serviços ecossistêmicos em paisagens degradadas (NGP, 2017).

Estima-se que existam em torno de 2 bilhões de hectares de áreas degradadas no mundo com oportunidades de RPF (BESSEAU, P., GRAHAM, S. AND CHRISTOPHERSEN, T., 2018). A estimativa do Bonn Challenge é de que a restauração de 350 milhões de hectares poderá gerar cerca de US\$ 170 bilhões/ano em benefícios líquidos relacionados à proteção de bacias hidrográficas, melhoria da produção agrícola e florestal, podendo sequestrar o equivalente a 1,7 GtCo₂ anualmente (CROUZEILLES et al., 2019a).

Para que essas metas virem realidade é preciso descentralizar as estruturas de governança e arranjos institucionais, trazer o engajamento dos atores da paisagem para o processo de decisão e buscar mais evidências científicas sobre os benefícios da restauração para produtores rurais e comunidades locais (BRANCALION et al., 2016).

O Brasil se comprometeu a cumprir as metas internacionais de restauração. Aplicar a legislação ambiental exigirá que os proprietários privados promovam a restauração ecológica de 21 milhões de hectares de paisagens degradadas e desmatadas (SOARES-FILHO, B et al., 2014). As contribuições do NDC (Contribuição Nacional Determinada) submetidas pelo Brasil abriram uma nova janela de oportunidade para investimentos no Brasil relacionados com agenda de carbono, uma vez que governos terão que investir em fundos públicos ou catalisar investimentos privados na promoção de ações de mitigação de mudanças climáticas, que incluem a restauração (BRANCALION et al., 2017).

Nesse contexto, num esforço integrado entre a sociedade civil, setor privado e o Ministério do Meio Ambiente, em 2017 foi criado o Planaveg, um

plano de restauração nacional que estabeleceu políticas públicas apropriadas e incentivos para escalonar a restauração (BRANCALION et al., 2016).

Política pública é uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público e que se materializa por meio de um conjunto de instrumentos concretos como, por exemplo, leis, programas, campanhas, obras, prestação de serviços, subsídios, impostos e taxas, decisões judiciais, entre outros (SECCHI, 2020).

O Planaveg parte de uma política pública federal e foi desenvolvido com oito iniciativas estratégicas previstas, divididas por três eixos: Motivar (Sensibilização), Facilitar (Sementes & Mudas, Mercados e Instituições) e Implementar (Mecanismos Financeiros, Extensão rural, Planejamento Espacial & Monitoramento, Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) (BRASIL 2017). Estimativas do Planaveg indicam que podem ser criados até 191 mil empregos diretos por ano para alcançar a meta de 12 milhões de hectares de vegetação nativas recuperados até 2030 (MMA,2017).

3.2 Mata Atlântica: motivações e desafios para sua restauração

A Floresta Atlântica, conhecida por Mata Atlântica, se estende entre o Brasil, Paraguai e Argentina. Originalmente com área total de 150 milhões de hectares, hoje é uma das florestas tropicais mais degradadas do mundo (BRANCALION et al., 2013).

A Mata Atlântica é um *hotspot* de biodiversidade global (MYERS et al., 2000). No Brasil, é a região considerada o coração econômico e demográfico do país, onde 70% do PIB é gerado e mais de 60% da população brasileira vive (MELO et al., 2013). As bacias hidrográficas presentes no bioma fornecem água para $\frac{3}{4}$ da população brasileira e suas hidrelétricas geram 62% da eletricidade consumida no país (JOLY; METZGER; TABARELLI, 2014).

As populações que vivem na Mata Atlântica dependem da floresta e dos serviços ecossistêmicos providos por ela, em especial água para abastecimento público. No entanto, hoje existem estimativas entre 12% e 30% de cobertura original de floresta, a depender da metodologia de análise, sendo que mais de 80% dos fragmentos de florestas possuem menos de 50 hectares em tamanho (RIBEIRO et al., 2009).

Estimativas mais recentes, com metodologias e novos dados espaciais, identificaram cenários promissores de recuperação de florestas na Mata

Atlântica ao longo das últimas décadas (CROUZEILLES et al., 2019a; REZENDE et al., 2018). Estima-se que existam em torno de 27% de cobertura florestal de vegetação nativa, que corresponde a 32 milhões de hectares (REZENDE et al., 2018). O Pacto também publicou a estimativa de que foram restaurados entre 670.000 e 740.000 ha de florestas nativas entre 2011 e 2015 e a expectativa de que sejam recuperados ainda 1.35 a 1.48 milhões de hectares até 2020 concretizando a meta estabelecida no Bonn Challenge (CROUZEILLES et al., 2019a).

Grande parte do crescimento da cobertura florestal de Mata Atlântica se deu por meio de regeneração natural em áreas que possuem potencial para regeneração e/ou foram abandonadas. O ganho de habitat na Mata Atlântica na última década está apresentando a regeneração natural como um novo método de restauração (MAPBIOMAS, 2022)

Estima-se que 2.8 milhões de hectares adicionais poderiam regenerar naturalmente até 2035 e 18.8 milhões de hectares poderiam ser restaurados por métodos de regeneração assistida, com potencial de redução de custo, comparado com plantio de árvores (CROUZEILLES et al., 2020). Essas florestas recuperadas poderiam sequestrar 2.3 GtCO₂ de carbono, reduzir as expectativas de riscos de extinção em 63.4% e reduzir a fragmentação (CROUZEILLES et al., 2020). No entanto, é importante destacar que o potencial de regeneração não é uniforme em todo bioma (CROUZEILLES et al., 2019a, 2020) e que 20% dos remanescentes atuais não são florestas antigas, mas florestas que surgiram durante o período entre 1985-2019 (florestas jovens), logo são de menor qualidade de habitat, demandando cerca de 80 anos para se tornarem florestas maduras (MAPBIOMAS, 2020).

Ações de intervenção de restauração ativa sugerem que 300.000 hectares estejam em restauração pelas 350 instituições que participam do Pacto (CROUZEILLES et al., 2019a)

Na Mata Atlântica, 90% dos remanescentes de florestas estão em áreas privadas (RIBEIRO et al., 2009). Nesse sentido, o envolvimento de proprietários privados em ações de conservação e restauração florestal da Mata Atlântica é crucial (PINTO et al., 2014)

No contexto de florestas tropicais, a viabilidade e efetividade de ações de restauração, bem como sua sustentabilidade em longo prazo, estão associadas

a regiões onde: (i) o custo de oportunidade é menor, ou seja, em terras que geram ganhos econômicos reduzidos para os produtores rurais e que não tenham aptidão produtiva e/ou não possam ser facilmente mecanizadas, (ii) os fatores ecológicos (riqueza, abundância, diversidade de espécies) contribuam para a regeneração da floresta e o sucesso ecológico possa ser associado a florestas maduras de referência; (iii) as chances de persistência da floresta em longo prazo são maiores, fator no qual está diretamente relacionado aos vetores socioeconômicos de mudança de uso do solo de uma paisagem (BRANCALION et al., 2019c).

Dentre os países com maiores oportunidades globais para restauração, pensando na viabilidade da restauração e no potencial de geração de benefícios socioambientais (conservação da biodiversidade, mitigação e adaptação climática e segurança hídrica), o Brasil foi considerado o país com mais oportunidades para restauração de florestas tropicais no mundo. Dentre os hotspots de restauração no mundo, a Mata Atlântica se destaca com maior área potencial de restauração (BRANCALION et al., 2019a). Cenários indicam que é possível promover a RPF na Mata Atlântica maximizando benefícios (conservação de biodiversidade, mitigação de carbono) e diminuindo custos podendo evitar a extinção de espécies e sequestrar 1 bi de toneladas de dióxido de carbono equivalente (STRASSBURG et al., 2019).

O cumprimento do código florestal brasileiro, substituído em 2012 pela Lei de Proteção de Vegetação Nativa (LPVN) (LPVN; no 12.651/2012), é a principal motivação e vetor de indução para desenvolvimento de projetos de restauração em áreas privadas no Brasil (BRANCALION et al., 2016; CALMON et al., 2011; ROTHER et al., 2018). Projetos de restauração mandatórios tendem a ser mais previsíveis, com abordagens e técnicas com menos riscos (como o plantio de árvores em escala) e tem como objetivo atingir os critérios mínimos para cumprimento legal no menor espaço de tempo possível (BRANCALION et al., 2016).

Na Mata Atlântica existem em torno de 7.2 milhões de áreas ripárias degradadas, sendo que 5.8 milhões de hectares devem ser restauradas, por meio do cumprimento legal, até 2038. Restaurar esse passivo legal poderia aumentar a cobertura de vegetação nativa da Mata Atlântica brasileira em 35% (REZENDE et al., 2018). A restauração mandatória de áreas ripárias, norteadas

pela implementação do código florestal, possui um importante papel para melhorar a conectividade em paisagens tropicais modificadas pelo homem, porém, não é suficiente. Essa estratégia precisa ser complementada por outras abordagens de incremento de cobertura florestal e conectividade na escala da paisagem para mitigar os débitos acumulados de extinção de espécie de florestas tropicais (ROTHER et al., 2018).

Cenários na Mata Atlântica indicam que os esforços para melhorar a produtividade de pastagens degradadas de 24% para 30% de sua capacidade de suporte podem contribuir para o alcance das metas de agricultura, produção florestal, desmatamento zero líquido e restauração previstas na NDC Brasileira (WORLDBANK, 2017). Para alcançar a ambição e escala necessário de recuperação de Mata Atlântica, modelos de restauração econômica para restaurar pastagens de baixa produtividade (inclinação > 15 °), com baixo custo de oportunidade (menos de US\$50/ha/ano) devido à baixa produtividade e retorno aos agricultores devem ser desenvolvidas (PINTO et al., 2014).

No contexto de adequação ambiental e cumprimento do LPVN, a gestão da propriedade deve preconizar um planejamento integrado do componente produtivo e ambiental de maneira integrada e interdependente buscando uma melhora na qualidade de vida de todos produtores rurais. O cumprimento legal sempre foi uma importante instrumento de Organizações Não Governamentais (ONGs) e agências de governo simultaneamente endereçarem a necessidade de conservação dos fragmentos florestais e a restauração em áreas privadas bem como dos interesses comerciais legítimos de proprietários privados (CALMON et al., 2011).

A adequação ambiental e produtiva pode agregar valor na produção por meio da certificação ambiental e do retorno econômico possível da recuperação de áreas de preservação permanente (pequenos produtores) e reserva legal (médios e grandes produtores) (RODRIGUES et al., 2009).

A necessidade de adequação legal das propriedades rurais somada ao reconhecimento do papel da vegetação nativa como uma solução mais custo-efetiva para a mitigação e adaptação às mudanças do clima está levando à mobilização de atores do poder público na esfera federal, estadual e municipal, das ONGs e do setor privado em investir na recuperação da vegetação nativa (CROUZEILLES et al., 2019b).

Análises de custo-benefício mostram que a restauração de terras degradadas em larga escala pode gerar mais benefícios do que custos. No entanto, isso exige a criação de incentivos econômicos que motivem proprietários rurais a reconhecer e valorizar a RPF, especialmente em paisagens severamente degradadas (VERDONE; SEIDL, 2017), que é o caso da Mata Atlântica. Nesse contexto, surgem os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA).

Incentivos econômicos podem ser públicos e/ou privados, para recuperação e manutenção de serviços ecossistêmicos como provisão hídrica, carbono, biodiversidade, polinização, etc. Pagamentos são promovidos para produtores rurais por meio de ações de recuperação e conservação de solo, restauração de nascentes, entre outros (BRANCALION et al., 2012). Mecanismos de PSA foram sugeridos como um meio de promover a conformidade legal pelos proprietários de pequenas e médias propriedades (BRANCALION et al., 2017) num contexto histórico de instabilidades econômicas e dificuldades no cumprimento da legislação, principalmente pelos setores da agropecuária (SPAROVEK et al., 2010). O Planaveg reconhece isso e possui um capítulo dedicado a incentivos financeiros para conformidade legal, com ênfase no PSA (GARCIA et al., 2013; RICHARDS et al., 2015).

Na Mata Atlântica destacam-se mecanismos de PSA associados a provisão hídrica, com mais de 20 programas operando no bioma nas últimas duas décadas (RUGGIERO et al., 2019). Usuários de água e empresas dependentes da provisão hídrica são os principais atores interessados na manutenção e recuperação de serviços ecossistêmicos, em especial qualidade e quantidade de água. Iniciativas de PSA podem acontecer em diferentes níveis (federal, escala de bacia hidrográfica, estadual e municipal). O Programa Produtor de Águas da Agência Nacional de Águas (ANA), instrumentos de cobrança pelo uso da água de alguns Comitês de Bacia no Brasil, o Programa Reflorestar do Estado do Espírito Santo (PAGIOLA et al., 2013; PAGIOLA; PLATAIS; SOSSAI, 2019), a experiência de Extrema (MG) - Projeto Conservador das Águas (RICHARDS et al., 2015) são exemplos de iniciativas de PSA que foram pioneiras e ainda estão em curso em diferentes escalas na Mata Atlântica.

Outro importante benefício associada a RPF na Mata Atlântica é o carbono, no qual também houve pioneirismo de projetos no bioma com as

experiências da ong SPVS (Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental) na década de 90 (FERRETTI; DE BRITIZ, 2006).

Muitos dos programas globais de RPF lançados nos últimos anos deram destaque na mitigação das mudanças climáticas globais e potencial de sequestro de carbono da biomassa das florestas e de sua recuperação (BRANCALION et al., 2017). Projetos de restauração também podem prover créditos de carbono que podem ser comercializados em mercados regulados, de acordo com as obrigações estabelecidas no Protocolo de Kyoto, e em mercados voluntários, que permite a compra de créditos para mitigação de impactos de emissão de gases de efeito estufa (BRANCALION et al., 2012).

Apesar do grande potencial dos mercados de carbono de alavancar investimentos em RPF, os pagamentos por créditos de carbono ainda não estão disponíveis para a maioria dos proprietários de terras. Além disso, os pagamentos de carbono podem ser capazes de financiar uma parcela maior, ou a totalidade, de projetos de restauração mais baratos, baseados, por exemplo, na regeneração natural. A combinação de vários arranjos de PSA pode ser complementar e potencializar a promoção de múltiplas funções da restauração florestal na Mata Atlântica (BRANCALION et al., 2012, 2017).

Pagamentos pelo estoque ou pelo sequestro de carbono podem ser agregados a outros pagamentos por serviços ecossistêmicos, bem como a projetos planejados para explorar produtos madeireiros e não madeireiros, para tornar a restauração mais atraente para os proprietários de terras (BRANCALION et al., 2017).

A diversificação da geração de renda e a viabilidade econômica da recuperação de vegetação nativa podem se dar por meio do manejo de produtos florestais madeireiros e não madeireiros oriundas da recuperação das áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) (BATISTA et al., 2017). Na Mata Atlântica existem experimentos em curso em parceria com empresas privadas e agricultores para testar diferentes modelos de restauração focados na exploração de produtos florestais madeireiros e não madeireiros (AMAZONAS et al., 2018a). Mais de 30 hectares já foram implementados em parceria com empresas privadas, provendo informações importantes como a curva de crescimento de espécies valiosas de madeira, potencial usos de

eucalipto e seringueira como árvore pioneira comercial de rápido crescimento e manejo e colheita de madeira nativa.

Essas informações podem ser usadas em iniciativas de larga escala em que empresas privadas, principalmente as do setor de celulose, apoiarão a recuperação de áreas degradadas em propriedades que fornecerão produtos agrícolas para a indústria (AMAZONAS et al., 2018a; BRANCALION et al., 2017) (Amazonas et al., 2018; Brancalion et al., 2017, 2020). Os produtos gerados pela restauração podem ser comprados por empresas âncora, como empresas do setor de papel e celulose e borracha natural, que podem viabilizar economicamente a restauração e contribuir com co-investimentos na RPF.

O engajamento do setor privado em ações ambientais pode ser motivado por várias razões: (i) conformidade voluntária com padrões de produção para obter maior eficiência em sua cadeia produtiva; (ii) diversificação e expansão de mercado; liderança e posicionamento de mercado, (iii) melhora da imagem pública e aumento da motivação dos funcionários; (iv) melhora nas relações externas para evitar riscos de baixa reputação que poderiam afetar negativamente o desempenho da empresa (GUTIERREZ; KEIJZER, 2015).

Estudos recentes que avaliam investimentos corporativos em plantios de árvores indicam que as principais motivações identificadas são: (i) remediação, (ii) offsetting (compensação de carbono), (iii) comunicação, (iv) marketing, (v) engajamento interno das empresas, (vi) provisão de serviços ecossistêmicos, (vii) Contribuição para Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e (viii) investimentos na cadeia produtiva de seus produtos (MANSOURIAN, S., VALLAURI, D. 2020)

As abordagens das empresas podem ser diferentes de acordo com suas estruturas, motivações e as relações que possuem, mais ou menos diretas, na cadeia produtiva de seus clientes e fornecedores, com o capital natural (por exemplo: uma indústria de bebidas e sua relação com a provisão de água em uma bacia hidrográfica). A abordagem selecionada para projetos de restauração, os parceiros envolvidos e a escolha do local determinarão a principal motivação corporativa para investimentos em restauração (MANSOURIAN, S., VALLAURI, D. 2020).

3.3 Governança e o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica

Em ambientes fragmentados e/ou degradados, como a Mata Atlântica, o desenvolvimento de projetos de restauração em larga escala é um passo essencial na redução das chances de extinção de espécies, na contínua provisão de serviços ecossistêmicos, mitigação e adaptação a mudanças climáticas e na promoção do bem-estar humano (BRANCALION et al., 2013). Os maiores desafios para restauração em larga escala também estão relacionados ao estabelecimento de marcos regulatórios e sistemas de gestão territoriais que sejam efetivos, participativos, inclusivos e representativos dos diversos atores sociais envolvidos (CROUZEILLES et al., 2019)

RPF é um campo multidisciplinar de atividades (BRANCALION et al., 2016) compostas por diversos grupos de stakeholders e setores, como governos subnacionais, empresas, instituições de pesquisa, ONGs, comunidades tradicionais e proprietários privados que operam em diferentes escalas espaciais e temporais e são movidos por diferentes mandatos e prioridades (CHAZDON et al., 2019). Essa característica faz com que o movimento da restauração desafie a sua estrutura e a maneira de como buscam modificações estruturais nas políticas, mercados e outros campos para viabilizar a restauração em larga escala. O estabelecimento de associações para representar o setor da restauração pode não ser suficiente para sua representação (BRANCALION et al., 2016).

A grande diversidade de interesses e de experiências de cada membro do Pacto possibilita que várias áreas de experiências específicas estejam disponíveis para a causa coletiva da restauração florestal da Mata Atlântica. Combinar todos esses saberes e experiências em uma rede é um passo fundamental no estabelecimento de programas de restauração em larga escala (BRANCALION et al., 2013). Atores e stakeholders ganham benefícios sociais, ambientais, econômicos, financeiros e de gestão quando alinham uma visão única sobre a paisagem que atuam e definem quais tipos de produtos e serviços ecossistêmicos podem ser gerados por meio da RPF (CHAZDON et al., 2019).

O Pacto conseguiu se fortalecer combinando um alinhamento comum dos resultados e benefícios esperados pela restauração desejados por seus membros e alinhados a uma visão única de recuperação da Mata Atlântica. Isso inclui, por exemplo, a garantia de abastecimento de água e proteção das bacias hidrográficas (alvo de órgãos públicos e indústrias); controle de inundações

(importante para órgãos municipais, regionais e federais); compromissos para cumprimento legal, incluindo o Código Florestal Brasileiro, e os objetivos de certificação (um grande conjunto de conglomerados industriais, como produtores de biocombustível e celulose) (MELO et al., 2013).

O Pacto ajuda a estabelecer conexões entre atividades de restauração e programas de biodiversidade em diferentes escalas na Mata Atlântica (MELO et al., 2013) e integra muitos projetos individuais com um mesmo objetivo comum, criando condições para atingir resultados mais favoráveis em termos de impactos na paisagem, norteados a escala e ambição necessárias para a Mata Atlântica (BRANCALION et al., 2013).

Os múltiplos interesses constituem uma ampla cesta de oportunidades e representam vetores poderosos para escalar a restauração florestal da Mata Atlântica (MELO et al., 2013). Coalizões e redes com várias partes interessadas podem desempenhar um papel crucial na integração de conhecimento, tecnologias, abordagens para capacitação, estruturas políticas existentes para, mudar o paradigma da restauração no século XXI (BRANCALION; VAN MELIS, 2017).

Antes do Pacto, cientistas envolvidos em projetos de restauração estavam acostumados a desenvolver projetos de pesquisa que endereçavam apenas as necessidades de suas instituições e interesses pessoais de pesquisa. Hoje as comunicações entre os membros do Pacto podem gerar novas demandas de pesquisa que são orientadas aos grandes desafios do movimento, permitindo a criação de uma agenda coletiva comum para nortear os avanços da restauração ecológica na Mata Atlântica (BRANCALION et al., 2013). A colaboração entre o Pacto e MapBiomas para desenvolvimento de análises robustas sobre as tendências da regeneração e de sua persistência é uma exemplo dessa colaboração (MAPBIOMAS, 2020).

Vários tipos de instituições que trabalham com restauração florestal podem se tornar membros do Pacto. Os membros estão divididos em duas categorias principais: signatários e não signatários. Os membros signatários podem participar do conselho de coordenação e dos grupos de trabalho e são divididos em quatro subcategorias: organizações que coordenam projetos de restauração, institutos de pesquisa, formuladores de políticas e instituições financiadoras. Os membros não signatários são principalmente produtores de

sementes e mudas, empresas que fornecem suprimentos e serviços para restauração florestal e voluntários (BRANCALION et al., 2013).

O Pacto foi estruturado em unidades regionais descentralizadas, distribuídas ao longo dos estados da Mata Atlântica. Estas unidades são responsáveis pela promoção do Pacto em suas regiões de atuação mobilização e engajamento de novos membros, influenciar as agendas e políticas regionais, promover melhoras na legislação, desenvolver e testar métodos de restauração, promover capacitação e apoiar a implementação de projetos de restauração no campo (PINTO et al., 2014).

A meta ambiciosa de 15 milhões até 2050 foi criada considerando como premissa o aumento do cumprimento legal, por meio da LPVN, o avanço de pagamentos por serviços ecossistêmicos, novas demandas de mercado para certificação e commodities agrícolas e o desenvolvimento de modelos de restauração florestal que sejam rentáveis (BRANCALION et al., 2013). O Pacto, até 2050, tem o potencial de gerar resultados positivos para a sociedade, como a geração entre 3 e 6 milhões de empregos locais diretos e indiretos na cadeia de restauração, o que inclui comunidades tradicionais e rurais via a exploração sustentável da cadeia produtiva de produtos da Mata Atlântica (CALMON et al., 2011).

O Pacto possui em seu banco de dados 60.000 hectares de projetos de intervenção direta na sua base de dados, de 2009 a 2018². No entanto, observa-se que a vegetação nativa regenerou uma área 20 vezes maior (1.206.000 hectares) no bioma nesse mesmo período (CROUZEILLES et al., 2019a).

O Pacto já endereçou vários desafios para restauração em larga escala: (i) articulação, consenso e coordenação entre diversos atores da sociedade; (ii) desenvolvimento, teste e disseminação de soluções baseadas em custo-benefício; (iii) necessidade de treinamentos e capacitação; (iv) harmonização de regulações legais e oportunidades econômicas para restauração em terras públicas e privadas (MELO et al., 2013) (Melo et al., 2013).

Os produtos desenvolvidos pelo Pacto incluem a divulgação de um referencial teórico para restauração da Mata Atlântica, mapas de áreas prioritárias para restauração, protocolos de monitoramento e o desenvolvimento

² Dados disponibilizados por Edson Santiami, Pacto.

de políticas públicas para aprimorar a maneira como o governo nacional e estadual vem trabalhando com restauração, por exemplo com a revisão do Código Florestal, desenvolvimento do Planaveg e revisão da resolução SMA 32/2014 (BRANCALION et al., 2013, 2016; CHAVES et al., 2015; PINTO et al., 2014).

O Pacto vem orientando seus grupos de trabalho para desenvolver modelos de restauração com foco especial nas oportunidades de retorno econômico por meio de PSA, modelos de Sistema Agroflorestal (SAF) e exploração de produtos madeireiros e não madeireiros (BRANCALION et al., 2012).

Vários autores indicam as lições aprendidas identificadas pelo Pacto ao longo dos últimos 10 anos (BRANCALION et al., 2013; CALMON et al., 2011; CROUZEILLES et al., 2019a; PINTO et al., 2014) que podem servir de inspiração para outras redes e coalizões que trabalhem com restauração em larga escala em outros biomas e ao redor do mundo. Com isso o Pacto consegue ampliar suas capacidades para aplicar a grandes oportunidades de financiamento internacionais e apoiar investimentos coletivos em projetos de restauração, que não estariam acessíveis para as instituições individualmente (MELO et al., 2013).

3.4 Investimento em restauração

Limitações de recursos financeiros é considerado a maior barreira para alcance dos compromissos de restauração globais (BRANCALION et al., 2019a). Estimativas sugerem que mais de 837 bilhões de dólares são necessários para alcançar as metas globais de 350 milhões de hectares restaurados até 2030 (UNCCD, 2015). Soluções baseadas na natureza podem prover 30% ou mais das ações de mitigação climática necessárias até 2030, porém apenas recebem 2% dos fundos climáticos globais (GRISCOM et al., 2017).

No Brasil, estimativas de custo indicaram que cumprir a meta do NDC brasileiro demandaria para o país um investimento entre 31 a 52 bilhões de reais durante 14 anos (KISHINAMI et al., 2016). O custo de implementação do Planaveg poderia chegar até 249,2 milhões caso sejam usadas as técnicas mais caras de restauração ativa (plantio de mudas) (BENINI, 2017).

Atividades de restauração ecológica possuem custos elevados e não oferecem retorno financeiro direto para os proprietários rurais. Os benefícios são de longo prazo, coletivos e difusos (COSTA, 2016).

No entanto, dinheiro gasto em restauração de ecossistemas não é simplesmente um custo, sim um investimento porque pode atingir múltiplos benefícios e ajudar a alcançar outras metas políticas e econômicas estabelecidas na paisagem. A geração de emprego e renda associada a esses massivos investimentos em restauração pode balancear os altos custos de restauração (DE GROOT et al., 2013). Estudos estimam que para cada 1 dólar investido em restauração de florestas degradadas pode render entre 7 e 30 dólares em benefícios econômicos (VERDONE; SEIDL, 2017).

3.4.1 Custos da restauração

A redução dos custos da restauração é essencial para dar escala à restauração (BRANCALION et al., 2019a)

A restauração é paga diretamente e indiretamente pelos diferentes atores envolvidos e também pelos produtos e serviços gerados com a restauração (HOLL; HOWARTH, 2000). De maneira simplificada o custo da restauração pode se dividir em quatro categorias: (i) o custo de oportunidade do solo, que é o retorno econômico que deixará de existir quando uma atividade de produção qualquer deixa de existir; (ii) o custo de elaboração de projetos; (iii) o custo de implementação; e (iv) o custo de manutenção (BRANCALION, P.H.S.; BENINI, R.; RODRIGUES, R.R.; CALMON, M, 2019).

Grande parte dos custos de projetos de restauração ecológica está relacionada aos custos de oportunidade, nos quais se calcula a perda de retorno econômico. Tradicionalmente, os custos de oportunidade são calculados com base no retorno econômico da atividade econômica. No entanto, em vários casos não se considera o potencial de aumento no valor do imóvel/ propriedade no cenário de incremento de vegetação nativa da propriedade. Estudos mostram que esses valores podem variar de acordo com o tamanho da propriedade, perfil do produtor e a porcentagem de vegetação recuperada (POLYAKOV; PANNELL, 2016).

Os custos de oportunidade podem ser pagos por meio de diversos instrumentos financeiros por diferentes atores que dependem dos serviços

ecossistêmicos providos pela recuperação da paisagem. Pode ser pago pelo (i) poder público (áreas desapropriadas para criação de Unidade de Conservação), (ii) produtores rurais e empresas agrícolas (quando áreas agrícolas próprias são reconvertidas em ecossistemas nativos para se adequar à legislação ambiental, obter licenças e acessar crédito agrícola e/ou quando deixam de utilizar áreas agrícolas marginais para a produção agropecuária e concentram suas energias nas áreas de maior aptidão), (iii) governos, comitês de bacias ou empresas (por meio de mecanismos de PSA) (RUGGIERO et al., 2019, BRANCALION, P.H.S.; BENINI, R.; RODRIGUES, R.R.; CALMON, M, 2019).

Importante destacar que a recuperação de florestas nativas por cumprimento legal faz com que o custo de oportunidade de uso do solo virtualmente deixe de existir, pois manter as atividades agropecuárias na área em questão, em tese, deixa de ser uma opção (BRANCALION, P.H.S.; BENINI, R.; RODRIGUES, R.R.; CALMON, M, 2019).

Os custos de implantação dos projetos podem ser cobertos pelos mesmos financiadores e instrumentos financeiros que cobrem os custos de oportunidade do solo. Esses custos podem variar muito, especialmente entre as abordagens de restauração passiva (como regeneração natural) e ativa (como plantio de árvores) (BRANCALION et al., 2019a).

Além da técnica de restauração empregada, vários fatores podem afetar o custo da restauração, como acesso às áreas, escala dos projetos, topografia, capacidade produtiva na região, remuneração de mão de obra, inclusão ou não de investimentos em máquinas e equipamentos, qualidade da restauração e tratamento de riscos como secas e enchentes (COSTA, 2016). A Figura 1 detalha as diferentes intervenções previstas na implementação de projetos de restauração e os custos médios em reais / hectare em diferentes cenários de condições mais ou menos favoráveis.

MATA ATLÂNTICA									
Itens de Custo (R\$/hectare)	TÉCNICA/MÉTODO/CENÁRIO								
	Plantio Total (Mudas)		Condução da Regeneração Natural		Regene- ração Natural	Adensamento/ Enriquecimento			
						Muda		Semente	
	CAF	CAD	CAF	CAD	CAD*	CAF	CAD	CAF	CAD
Controle de formigas cortadeiras	–	206	58	58	155	–	160	–	160
Coroamento	–	1.299	257	257	–	–	834	–	834
Roçada	–	2.344	–	1.264	–	–	184	–	184
Preparo do solo	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aplicação de hidrogel	–	709	–	–	–	–	100	–	–
Plantio de mudas	2.408	2.408	–	–	–	436	436	–	–
Replântio	638	638	–	–	–	–	366	–	–
Semeadura	–	–	–	–	–	–	–	254	254
Ressemeadura	–	–	–	–	–	–	–	–	583
Irrigação de salvamento	–	448	–	–	–	–	690	–	–
Adubação de base	–	911	–	–	–	–	163	–	–
Adubação de cobertura	–	813	–	99	–	–	64	–	64
Manejo adubo verde	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aplicação de calcário	–	1.699	–	–	–	–	1.699	–	1.699
Uso controlado de fogo	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Desrama	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Muda	4.742	4.742	–	–	–	3.219	3.219	–	–
Semente	–	–	–	–	–	–	–	283	283
Fertilizante	–	2.696	–	1.185	–	–	1.276	–	–
Hidrogel	–	735	–	–	–	–	1.285	–	–
Calcário	–	1.217	–	–	–	–	2.140	–	2.140
Formicida	–	138	–	77	31	–	108	–	108
Herbicida	–	268	–	–	–	–	–	–	–
TOTAL (R\$/HECTARE)	7.788	21.271	315	2.940	186	3.655	12.723	537,29	6.309

Figura 1 Custo médio de restauração de vegetação nativa de Mata Atlântica (R\$/hectare) de acordo com as técnicas empregadas em cenários com condições ambientais favoráveis (CAF) e condições ambientais desfavoráveis (CAD) (Extraído de Benini,2017)

Poder público, produtores rurais, empresas e comitês de bacia podem pagar o custo de implementação por meio de diversos instrumentos financeiros citados acima, acrescentados por (i) mecanismos de compensação ambiental motivados pela obrigação civil em áreas próprias ou de terceiros, (ii) programas de ONGs e empresas privadas de financiamento de restauração (foco em plantio de mudas) e (iii) investimentos privados em modelos de restauração produtivos, voltados para a produção madeireira e produtos florestais não madeireiros com foco principal na conversão de uso do solo de áreas agrícolas de baixa aptidão (BRANCALION, P.H.S.; BENINI, R.; RODRIGUES, R.R.; CALMON, M, 2019).

Os custos de elaboração de projetos e de monitoramento da restauração são pagos pelas instituições responsáveis pela implementação dos projetos de restauração. No caso de desenvolvimento de projetos motivados pelo cumprimento legal, a comprovação do desenvolvimento adequado dos projetos é aferida pelo Programa de Regularização Ambiental (PRA), um compromisso

assumido pelos proprietários rurais definidos na LPVN ou em Termos de Ajustamento de Conduta, junto ao Ministério Público (BRANCALION, P.H.S.; BENINI, R.; RODRIGUES, R.R.; CALMON, M, 2019).

Os custos associados a elaboração de projetos, implementação, monitoramento e ao custo de oportunidade do uso do solo podem resultar em valores muito altos, superiores à capacidade financeira de grande parte de proprietários privados com obrigação e interesse em recuperar a Mata Atlântica (BRANCALION, P.H.S.; BENINI, R.; RODRIGUES, R.R.; CALMON, M, 2019). A falta de integração entre instituições que elaboram projetos de restauração, os investidores e os beneficiários pode resultar em gastos desnecessários que poderiam ser reduzidos caso houvesse melhor coordenação entre os atores e as ofertas e demandas de restauração.

Muitos dos benefícios da RPF não possuem valor de mercado (UNCCD, 2015). Novas abordagens precisam ser estabelecidas na avaliação dos bens e serviços fornecidos pela restauração para conseguir incluir benefícios como melhor sequestro de carbono, conservação da biodiversidade e melhora no meio de vida e bem-estar de proprietários de terra, como parte dos custos de oportunidade de RPF (UNCCD, 2015).

É necessário transformar esse custo em investimento para gerar lucros e, dessa forma, ser possível pagar os custos iniciais da restauração num prazo aceitável, mas também gerar excedentes financeiros para o proprietário rural (BRANCALION, P.H.S.; BENINI, R.; RODRIGUES, R.R.; CALMON, M, 2019). Projetos de restauração de florestas tropicais devem não apenas ajudar na recuperação de ecossistemas degradados, danificados ou destruídos, mas também trazer retorno econômico aos proprietários rurais (BRANCALION et al., 2012).

Modelos financeiros para produção de madeiras e frutos nativos mostram um caminho para atrair investimentos reembolsáveis para restauração da Mata Atlântica (BRANCALION, P.H.S.; BENINI, R.; RODRIGUES, R.R.; CALMON, M, 2019). As experiências do Polo florestal do Vale do Paraíba na porção paulista da Bacia do Paraíba do Sul associadas à produção e comercialização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros são um exemplo de recuperação da Mata Atlântica associada a retorno econômico (PADOVEZI,2018).

Os custos são encarados como investimentos quando o uso do solo das intervenções de restauração torna-se mais rentável que aqueles que motivaram a conversão da vegetação nativa no passado. Nesse contexto, projetos de restauração podem apresentar retorno econômico, rentabilidade e podem ser considerados como investimentos de alto-rendimento (DE GROOT et al., 2013).

No contexto de RPF, para contemplar a variedade de custos e benefícios diretos e indiretos proporcionados pelas intervenções, será necessária uma combinação múltipla de investidores e instrumentos de financiamento para sua efetiva implementação (UNCCD, 2015).

3.4.2 Financiadores e instrumentos financeiros

Os investidores podem ser classificados em quatro macro categorias: (i) investidores tradicionais, (ii) investidores sociais, (iii) investidores em conservação e (iv) investidores de impacto (DEWEES et al., 2011)

Segundo (DEWEES,2011) os investidores tradicionais são os que buscam retorno e impacto direto e indireto sobre seu investimento. Podem querer melhorar sua imagem corporativa para fins de marketing, melhorar o ambiente em que trabalham, cumprir compromissos internacionais em metas de sustentabilidade ou obter benefícios econômicos diretos em uma paisagem recuperada.

Já os investidores sociais não esperam retorno financeiro e estão dispostos a aceitar riscos mais altos com taxas de retorno mais baixas. Promovem o desenvolvimento social e atuam como investidores pioneiros na esperança de atrair outros tipos de capitais. Os investidores na conservação usam seu capital para proteger ou restaurar uma paisagem, habitat ou espécie específica. Similar aos investidores sociais, eles estão menos interessados em obter um retorno financeiro de seus investimentos do que os investidores tradicionais.

Os investidores de impacto podem combinar abordagens múltiplas usadas pelos investidores tradicionais, sociais e de conservação. Buscam solucionar desafios sociais ou ambientais e, ao mesmo tempo, gerar lucro financeiro. Os interesses dos investimentos de impacto podem variar desde a busca pelo retorno do capital principal (preservação de capital) até o oferecimento de retornos financeiros com taxas de mercado ou mesmo melhores

do que o mercado (DEWEES et al., 2011). Existe uma forte demanda por parte de investidores privados que podem oferecer financiamento para programas escaláveis e eficazes que possam gerar retornos financeiros (CREDITE SUISSE; WWF; MCKINSEY&COMPANY, 2014)

Os investimentos podem ser financiados, independente da sua categoria, por atores públicos (governo federal, estadual, municipal, comitês de bacia, bancos públicos e bancos de desenvolvimento), privados (empresas e recursos próprios dos produtores rurais), e organizações não governamentais. Os tipos de capital e instrumentos financeiros para restauração em paisagens florestais podem variar entre doações, investimentos reembolsáveis, Investimentos não reembolsáveis e investimentos para dar condições para restauração (PSA, Impostos, subsídios).

Os investimentos públicos podem criar cadeias de valor que compensam a restauração e podem potencialmente criar empregos para o crescimento das economias locais e gerar receitas com a arrecadação de imposto. Pagamento por serviços ambientais (PSA), subsídios públicos e pagamentos de compensação podem fornecer incentivos para mudanças transformacionais dos atores interessados na RPF, contribuindo para a construção de um ambiente propício para os investimentos públicos e privados.

Os investidores privados podem ser motivados em investir em RPF porque os resultados da restauração podem impactar na proteção florestal e na sustentabilidade e rastreabilidade dos mercados de suas cadeias produtivas, além de poder influenciar o comportamento sustentável de seus consumidores (GUTIERREZ; KEIJZER, 2015). Para que os investidores do setor privado estejam dispostos a investir em RPF, é necessário que os benefícios da restauração sejam suficientes para fazer o investimento valer a pena. Fazer os beneficiários dos serviços ecossistêmicos providos pela restauração pagarem por essa provisão pode ter grandes impactos nos fluxos financeiros desses investimentos (BRANCALION et al., 2017).

Fatores que podem impedir investidores privados de investir em RPF incluem risco em torno da viabilidade legal, técnica e financeira de projetos de restauração, ausência de oportunidades prontas para investimento, apoio e capacidades limitadas no desenvolvimento de projetos (BESSEAU, P., GRAHAM, S. AND CHRISTOPHERSEN, T, 2018)

As ONGs possuem um papel importante a desempenhar no acesso a fontes de financiamento inovadoras para suprir a lacuna no financiamento nacional e internacional de RPF e contribuir para a implementação da restauração (GUTIERREZ; KEIJZER, 2015)

Estima-se que o valor de investimento associado às iniciativas de restauração e recuperação de vegetação nativa no Brasil, até o ano de 2017, chegou ao redor de US\$ 353 milhões, distribuída em quatro tipos de fontes principais: gastos públicos internos (44%), organizações sem fins lucrativos e filantrópicas internas (30%) fontes privadas (inclui microfinanças e investimentos de impacto (23%) e apoio de doadores internacionais (3%) (SCARAMUZZA, C; LUI, G; FERRARINI, O; SCHIMITT, J; VIEIRA, R; TAVARES, R, 2019).

Um dos investidores públicos mais expressivos foi o Banco Nacional de Desenvolvimento Social e Econômico (BNDES). O BNDES possui fontes de financiamento diretas (BNDES Florestal e Fundo Clima) e indiretas reembolsáveis (ABC Ambiental), sendo que parte das fontes diretas podem ser não reembolsáveis (BNDES Mata Atlântica e BNDES Restauração Ecológica).

Uma das linhas estratégicas está focada em mecanismos financeiros, no qual incentiva o fortalecimento de uma carteira de mecanismos de financiamento a longo prazo que pode envolver empréstimos, empréstimos não reembolsáveis, doações, investimentos fiscais, títulos florestais e fundos de compensação ambiental para a recuperação de vegetação nativa (Costa, 2016). Porém existe uma baixa utilização dessas linhas de créditos pela falta de demanda pelos principais tomadores de crédito que deriva da baixa adesão a implementação da LPVN, em especial dos PRAs (COSTA, 2016).

Experiências do BNDES mostram que grande parte dos investimentos realizados foram via fontes de financiamento não reembolsáveis. Estima-se que entre 2009 e 2015 foram investidos 56 milhões em projetos e esse apoio, bem como as lições aprendidas das instituições implementadoras de projetos de restauração das linhas BNDES Restauração Ecológica e BNDES Mata Atlântica, tem revelado que existe capacidade e interesse das instituições e dos governos interessados em realizar restaurações com qualidade, principalmente na Mata Atlântica (COSTA, 2016). Importante destacar que os esforços de mobilização recursos via BNDES para restauração da Mata Atlântica tiveram o apoio do Pacto (BRANCALION et al., 2016).

Na Mata Atlântica, há investimentos de produtores rurais, empresas, estados e municípios, cujos recursos são próprios, de terceiros, de programas governamentais, de fundos privados ou de doações individuais, porém essas informações estão dispersas em fontes isoladas e não sistematizadas (COSTA, 2016). Existem limitações nas informações disponíveis sobre as formas de financiamento de restauração. Certas atividades de restauração são financiadas por bancos em conjunto com outras atividades produtivas, mas os valores não estão segregados e, assim, não são conhecidos os valores financiados (COSTA, 2016)

Os investimentos necessários para a recuperação de vegetação nativa devem ser financiados por diversos tipos de recursos financeiros (fundo perdido, linhas de crédito concessionais e tradicionais), sendo articulados por meio de financiamento combinado (*blended finance*) onde existam multi investimentos públicos e privados (SCARAMUZZA, C; LUI, G; FERRARINI, O; SCHIMITT, J; VIEIRA, R; TAVARES, R, 2019).

No contexto de *blended finance*, ou financiamento combinado, no qual há uma composição de investimentos públicos e privados de diferentes naturezas, projetos e atores da restauração precisam ter uma visão integrada e uma abordagem que integre a escala da paisagem com escala da propriedade com os investidores financeiros e suas relações entre si (RODE et al., 2019). Nesse contexto, é necessário ampliar a demanda por financiamento público e privado de empreendimentos comerciais com florestas biodiversas e SAFs por meio de financiamento combinado. O projeto Valorização Econômica do Reflorestamento com Espécies Nativas (Verena), liderado pela WRI, tem como objetivo criar condições para a viabilidade econômica e geração de oportunidades para atrair investimentos privados para a restauração (BATISTA et al., 2017).

O desenho de projetos de restauração também precisa demonstrar a rentabilidade desejada pelo investidor. Também se considera a estrutura organizacional do projeto para entregar os resultados no prazo esperado e lidar com riscos previstos. O sucesso na captação de recursos dos investimentos necessários é potencializada e se beneficia de arranjos com estratégias de redução de riscos por meio da inclusão de diferentes usos da terra, diversas fontes de investimentos e receitas (SCARAMUZZA, C; LUI, G; FERRARINI, O; SCHIMITT, J; VIEIRA, R; TAVARES, R, 2019).

3.5 Estudo de caso na Bacia do Mogi Guaçu

A Bacia do Rio Mogi Guaçu está localizada entre os estados de São Paulo e Minas Gerais, numa área total de 13.031,79 km² na região sudeste do Brasil. Abrange 59 municípios e totaliza 1.488.451 habitantes. Seus principais rios são o Mogi Guaçu, Peixe e o Jaguari-Mirim (MOGI GUAÇU,2015). A Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, denominada UGRHI 09 no Estado de São Paulo, está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Grande, localizada na região sudeste do Brasil, na Região Hidrográfica do Paraná, que em conjunto com as Regiões Hidrográficas Paraguai e Uruguai, compõe a Bacia do Prata (IPT, 2008).

A UGRHI 09 tem como população total 1.488.451 habitantes, o que representa cerca de 3,5 % da população do Estado de São Paulo. Desse valor, cerca de 1.400.338 (94,08%) habitantes residem em área urbana e 88.113 (5,92%) em área rural, sendo os municípios de Mogi Guaçu, Araras e Sertãozinho os mais populosos da bacia (MOGI GUAÇU,2015).

Grande parte da área da Bacia do Rio Mogi Guaçu é ocupada por cultivos de cana-de-açúcar, principalmente no compartimento Baixo Mogi e Médio Mogi. As áreas de pastagem apresentam o segundo maior uso da bacia,

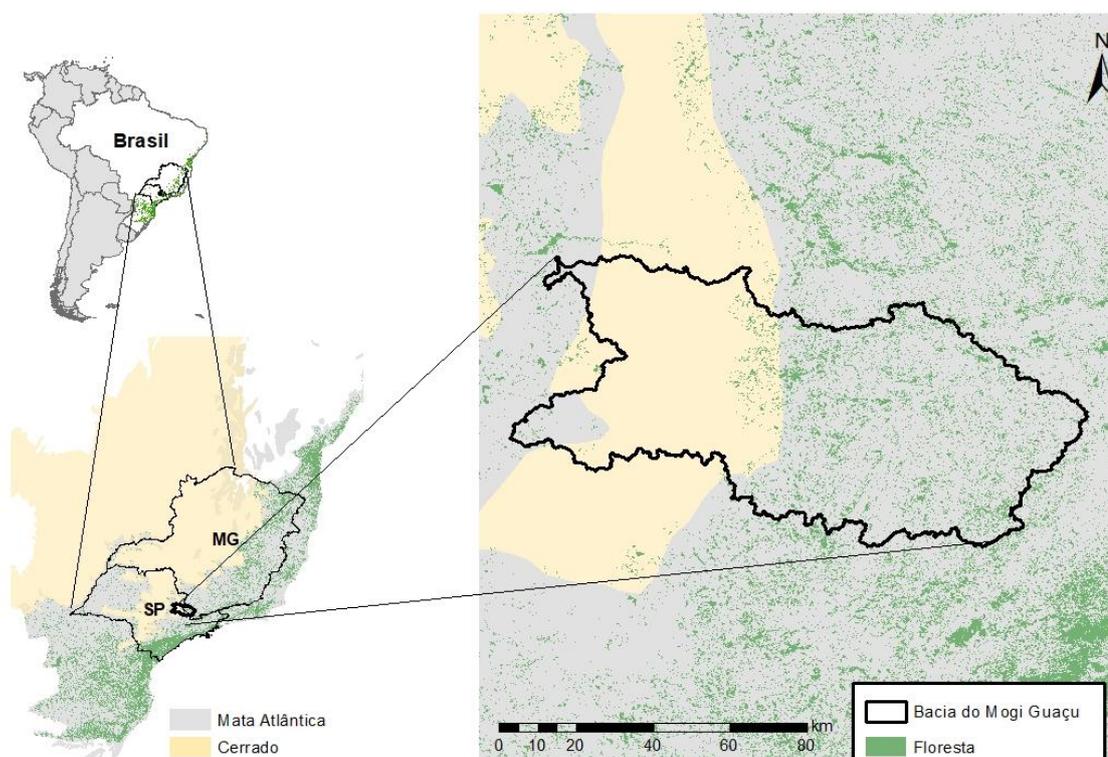


Figura 2 Localização da Bacia do Mogi Guaçu com remanescentes de florestas de Mata Atlântica – adaptado de Map Biomas (2018)

especialmente nos compartimentos Peixe e Alto Mogi, onde concentram maiores fragmentos de Mata Atlântica (MOGI GUAÇU,2015).

A cobertura florestal remanescente da Bacia é estimada entre 11-13% e contempla Mata Atlântica, Cerrado e áreas de transição. A Figura 02 demonstra espacialmente os remanescentes de florestas de Mata Atlântica.

Dados do Inventário Florestal da Vegetação Nativa (2009) indicam que a bacia hidrográfica possui uma área de 159.859 ha, que inclui Floresta Estacional Semidecidual (93.750 ha), Floresta Ombrófila Densa (15.930 ha), Formação Arbóreo/Arbustiva em Região de Várzea (23.071 ha) e Savana (27.107 ha). Mapeamentos mais recentes indicam que as áreas de cobertura vegetal nativa totalizam 12,46% da área total da bacia, o que contempla áreas de floresta estacional, floresta secundária e vegetação ripária (MOGI GUAÇU,2015).

A Bacia do Mogi Guaçu é uma paisagem bastante modificada pelo uso antrópico e tem as mesmas características históricas de degradação da Mata Atlântica (DEAN,1996). Para ilustrar a severidade da degradação na região, a cobertura florestal da Mata Atlântica no Estado de São Paulo foi reduzida de 80 para 8% entre 1854 e 1973. O desmatamento da Mata Atlântica se deu principalmente pelas frentes de expansão das lavouras de café que ocuparam os vale do rio Mogi Guaçu e do Pardo, aproximando-se das terras altas e roxas próximas a Minas Gerais, onde o café encontrou condições ideais de produtividade (VICTOR, M.A.M.; CAVALLI, A.C.; GUILLAUMON, J.R.; FILHO, 2005).

Hoje, as principais atividades da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu são as do setor primário como agricultura e a pecuária, com destaque para as culturas de laranja, milho, cana-de-açúcar e pastagem (braquiária). Já no setor secundário, destaca-se a agroindústria, como as usinas de açúcar e álcool, óleos vegetais e bebidas, além de frigoríficos e indústria de papel e celulose, o que permite classificar a bacia como em industrialização (MOGI GUAÇU,2015). Além dessas, outra atividade significativa na bacia é o turismo, com a presença das estâncias hidrominerais de Águas da Prata, Águas de Lindóia, Serra Negra e Socorro (MOGI GUAÇU,2015).

As principais ameaças identificadas no Plano de Bacia do Mogi Guaçu estão relacionadas a intensa atividade industrial, agricultura e pecuária que historicamente vem afetando e degradando áreas ripárias na Bacia, contribuindo

para erosão e assoreamento de corpos hídricos (MOGI GUAÇU,2015). A intensa urbanização e industrialização também é uma ameaça associada ao descartes de efluentes domésticos e industriais sem tratamento gerando contaminação de águas subterrâneas e superficiais (CUNHA, 2009, MOGI GUAÇU,2015).

A Bacia hidrográfica do Mogi Guaçu apresenta balanço hídrico superficial negativo, com destaque para os compartimentos Alto Mogi e o Jaguari Mirim, como é possível observar na Figura 03. As análises contemplaram inicialmente apenas o Estado de São Paulo, uma vez que a gestão da UGRHI 9 abarca apenas municípios paulistas. Quando integradas com os municípios mineiros, a Bacia do Mogi Guaçu apresentou um superávit positivo, porém as sub-bacias do Alto Mogi e Jaguari – Mirim ainda permanecem com déficit hídrico (MOGI GUAÇU,2015).

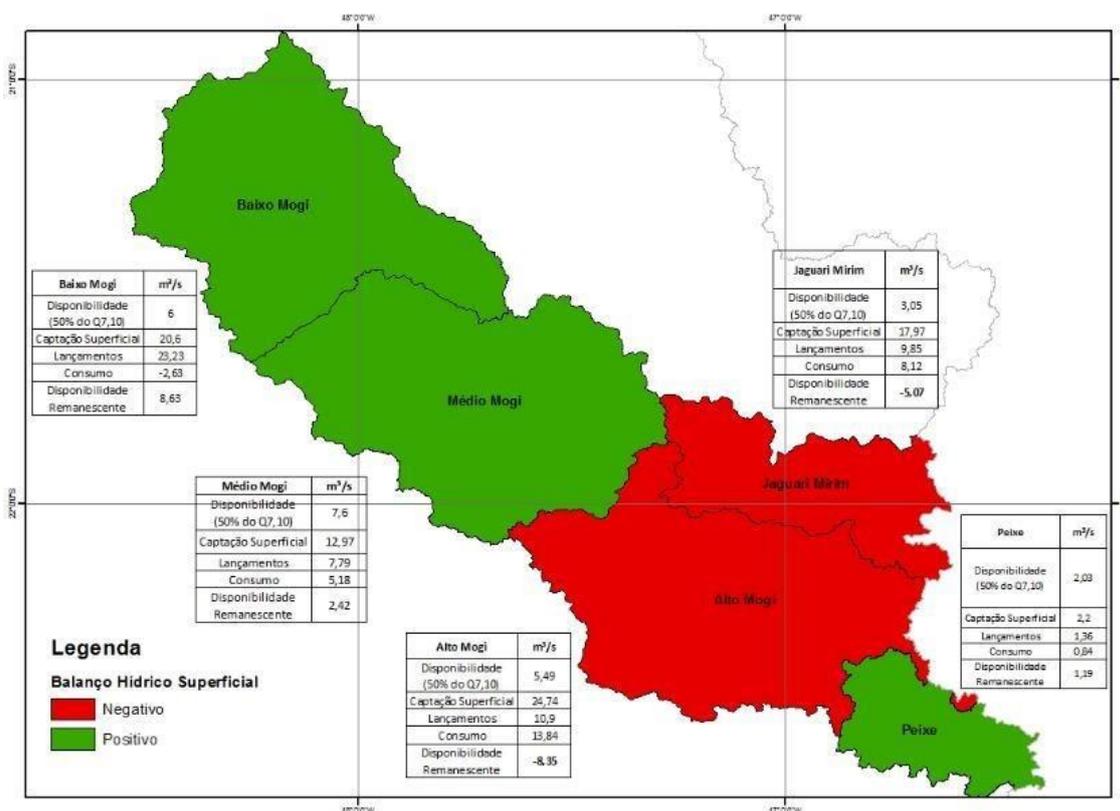


Figura 3 Mapa de áreas críticas para abastecimento na Bacia do Mogi Guaçu – Fonte: (MOGI GUAÇU,2015)

Quando uma bacia, como a do Mogi Guaçu, possui cobertura florestal reduzida e o seu manejo intensivo do solo contribui para degradação de suas áreas ripárias e da mata ciliar, muito da precipitação não infiltra no solo, gerando

um escoamento superficial excessivo, diminuindo a infiltração subterrânea e aumentando a possibilidade de erosões (SALEMI et al., 2013). Conseqüentemente a disponibilidade hídrica pode ser comprometida durante épocas de seca, no qual foi agravado severamente durante os anos de 2014/2015, quando o Estado de São Paulo sofreu um expressivo déficit de precipitação que levou a impactos no abastecimento público, geração de energia, agricultura e uso industrial (COELHO; CARDOSO; FIRPO, 2016).

A ausência de áreas ripárias também permite o acúmulo de pesticidas, fertilizantes e sedimentos nos corpos hídricos, reduzindo a qualidade da água durante todo o ano (RICHARDS et al., 2015). Para evitar esse cenário, melhorar a gestão da bacia por meio de práticas conservacionistas de solo e restauração de vegetação nativa, especialmente de áreas ripárias, se tornou a principal estratégia para melhorar a segurança hídrica no futuro (ANA,2011).

Nesse contexto, o Comitê de Bacia do Mogi Guaçu estabeleceu, em 2016, dois objetivos relacionados à restauração florestal no plano de manejo da bacia hidrográfica: (i) incentivar a criação e manutenção de viveiros e bancos de sementes, e (ii) recuperação de áreas ribeirinhas de 20 km² de Áreas de Proteção Permanente (APPs), até 2019.

Status do cumprimento legal: SP e MG

A LPVN é uma lei federal, mas sua implementação acontece a nível estadual dando protagonismo dos estados na sua regulamentação. Isso acontece a partir da (i) regulamentação dos procedimentos de regularização ambiental, incluindo as regras relativas ao Cadastro Ambiental Rural (CAR) e ao PRA e das modalidades e parâmetros de restauração da vegetação; (ii) implementação de sistemas de informação capazes de processar muitos dados sobre os imóveis rurais; (iii) aquisição de recursos técnicos como imagens de satélites e bases cartográficas; e (iv) contratação e capacitação de recursos humanos (CHIAVARI; LOPES, 2019)

A maioria dos estados já estabeleceu as regras mínimas sobre recomposição de áreas consolidadas em APP e Reserva Legal, mas poucos adotaram regras detalhando todos os aspectos da restauração (CHIAVARI; LOPES, 2019)

O Estado de São Paulo já instituiu regras estabelecendo diretrizes e critérios para a elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração da vegetação nativa em áreas degradadas e alteradas (Resolução SMA 32/2014, Portaria CBRN 01/2015) (CHAVES et al., 2015). Já o Estado de Minas Gerais já regulamentou o CAR (Portaria IEF 66/2018), porém está atrasado com a regulamentação do PRA (CHIAVARI; LOPES, 2019).

O Estado de São Paulo também regulamentou critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas solicitadas em pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em APPs no Estado de São Paulo (Resolução SMA 07/2017), no qual define um mapa de áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa, porém ainda não esclareceu sobre a possibilidade de uso econômico das parcelas de APP que não estão abrangidas pelo cronograma de recomposição (CHIAVARI; LOPES, 2019).

O mapa de áreas prioritárias do estado de São Paulo foi definido com base nos seguintes critérios: localização de mananciais de água para abastecimento público, na relação entre a demanda e a disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas, nas áreas de vulnerabilidade do aquífero, nas áreas prioritárias para o Programa Nascentes, no Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo e nas categorias de importância para a manutenção e para a restauração da conectividade biológica definidas no mapa denominado “Áreas Prioritárias para Incremento para Conectividade”, produzido no âmbito do Projeto BIOTA/FAPESP. (Resolução SMA 07/2017).

Iniciativas de restauração na Bacia do Mogi Guaçu

No estado de São Paulo existe um passivo de recuperação de 1.020.000 hectares nos próximos 20 anos, sendo 690.000 de APPs e 330.000 de RLs (SPAROVEK et al. 2019 in (CROUZEILLES et al., 2019)).

Motivados pela provisão hídrica e necessidade de proteção de mananciais e conservação da biodiversidade, em 2017, é criado o Programa Nascentes pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA) como uma política pública que conecta quem gera obrigação pela recuperação de vegetação nativa com a oferta de áreas. A Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura do estado de

São Paulo (SIMA) tem o papel de secretaria executiva do Programa Nascentes que atua conectando a oferta e demanda. O Programa articula e faz direcionamento de recursos para áreas prioritárias para (Resolução 07/2017).

O Programa Nascentes não apenas conecta com as demandas privadas por restauração, por meio de conversão de multas, Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) e prateleira de projetos, mas também promove a integração interinstitucional com Fundação Florestal e Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP) para identificar áreas em restauração em assentamentos de reforma agrária e UCs. Na Bacia do Mogi Guaçu destacam-se dois projetos provindos desse mecanismo: um em área privada (76,82 ha) por intermédio de conversão de multa (International Paper) e outro implementado no Parque Estadual Porto Ferreira (22,5ha).

A Bacia do Mogi Guaçu possui experiências pioneiras e estudos de restauração de alta diversidade conduzidos há mais de 30 anos. O Instituto de Botânica, AES Tietê e a International Paper são atores importantes na condução dos primeiros projetos de restauração na Bacia (RODRIGUES et al., 2009).

A ONG Associação Ambientalista Copaíba também está presente na bacia, é uma unidade regional do Pacto e tem como missão “conservar e restaurar a Mata Atlântica das bacias dos rios do Peixe e Camanducaia”, localizadas no leste paulista e no sul de Minas Gerais. Vem atuando com restauração ecológica há mais de 20 anos e, até 2019, já plantou, em parceria com proprietários de terra da região, 570.000 mudas em 380 hectares, protegendo no entorno de 265 nascentes e a margem de 144 córregos (COPAÍBA, 2019).

A Copaíba, ONG implementadora de projetos de restauração, já teve apoio de diversos doadores ao longo de sua trajetória. Projetos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), por meio do Comitê de Bacia do Mogi Guaçu, o Programa da Petrobrás com o projeto Verde Novo (2010-2020)³e, mais recentemente, por meio do programa Raízes do Mogi Guaçu (2019-2024)⁴, resultado de um acordo de colaboração de firmado entre a International

³ <https://www.copaiba.org.br/projetos/verde-novo-2010-2014/>

⁴ <https://www.wwf.org.br/?74443/Programa-Raizes-do-Mogi-Guacu-promove-plantio-de-mudas-nativas-na-regiao-de-Socorro-SP>

Paper, HP e o WWF-Brasil. A expectativa é que, até 2024, 200 hectares sejam restaurados, entre o Sul de Minas e São Paulo.

Além de apoiar a implementação de projetos, a Copaíba, por meio de interface com o Pacto, possui parceria com a Ecosia e TreeNation, ONGs internacionais que captam recursos para plantio de mudas e ajudam no investimentos da restauração de Mata Atlântica.

A Ecosia possui um mecanismo de pesquisa on-line que utiliza seus lucros para financiar a restauração em regiões com alta biodiversidade no mundo. A organização possui um modelo baseado em anúncio, onde exibe anúncios ao lado dos resultados da pesquisa e recebe US \$ 0,005 por cada anúncio exibido. A empresa conta com o mecanismo de busca Bing para rodar seus algoritmos. A Ecosia usa as receitas para cobrir seus custos operacionais (que representam cerca de 50% da receita total) e distribui cerca de 80% do excedente restante para projetos de restauração no local (FARUQI et al., 2018).

Na escala municipal destacam-se duas iniciativas na Bacia do Mogi Guaçu que contribuem com políticas públicas em prol da restauração e acontecem em Inconfidentes (MG) e Itapira (SP).

O município de Inconfidentes, por meio do Instituto Federal Sul de Minas, é parte do Conservador da Mantiqueira, e já criou leis municipais de PSA, inspiradas nas experiências de Extrema (RICHARDS et al., 2015), para promover mecanismos de apoio à restauração e conservação de solo no município.

O objeto principal do Plano Conservador da Mantiqueira ⁵é apoiar a criação de políticas públicas locais e criar as condições necessárias para a restauração da paisagem florestal em cerca de 1,5 milhão de hectares na área de influência da Serra da Mantiqueira, em 425 municípios dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, por meio da adequação ambiental de propriedades rurais. O Conservador da Mantiqueira é organizado em núcleos e a ONG Copaíba também faz parte. No âmbito do Plano Conservador da Mantiqueira, os recursos são direcionados para criação de políticas públicas municipais (leis, orçamento, equipe técnica e parceiras). Esse formato permite utilizar diversas entidades que poderão financiar projetos de restauração florestal

⁵ <https://conservadordamantiqueira.org/>

para atender suas necessidades e ao mesmo tempo cumprir as metas para o território municipal. O Instituto Federal do Sul de Minas Gerais/Campos Inconfidentes apoia com recursos para assistência técnica no diagnóstico, intervenções, criação da lei, reuniões com prefeitos e capacitações de municípios ao redor.

No município de Inconfidentes (MG) também existem recursos da COPASA (Programa Pró Mananciais) que são investidos na bacia a montante do ponto de captação do município de Inconfidentes para cercamento, mão de obra e implementação e monitoramento da restauração. O Instituto Estadual de Florestas (IEF) conjuntamente com a The Nature Conservancy (TNC) possuem recursos para apoiar cercamento.

No município de Itapira (SP) destaca-se uma iniciativa que tem um convênio com o projeto Recuperação de Matas Ciliares, Nascentes e Olhos D'água,⁶ conduzido pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado de SP, por intermédio da Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável – CDRS⁷. O apoio para recuperação de APP para proteção de recursos hídricos se dá na forma de concessão de subvenção econômica, por intermédio do Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista. O projeto é implementado pela CDRS e município de Itapira com parcerias, como a ONG Copaíba⁸.

4. MÉTODO

Esta pesquisa consiste em duas partes: (i) aplicação de questionários com membros do Pacto e (ii) entrevistas qualitativas semiestruturadas com instituições envolvidas com investimentos em restauração de Mata Atlântica na região do estudo de caso, a Bacia do Mogi Guaçu.

Para alcançar o objetivo da pesquisa e possuir elementos de análise de comparação e interpretação sobre as condições para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica, optou-se por um método misto de pesquisa

⁶ <https://agricultura.sp.gov.br/quem-somos/feap-credito-e-seguro-rural/feap-projeto-de-recuperacao-de-matas-ciliares-nascentes-e-olhos-d-agua/>

⁷ <http://www.cdrs.sp.gov.br/portal/imprensa/noticia/coordenadora-da-cati-visita-propriedade-de-itapira-que-teve-o-primeiro-reembolso-do-projeto-recuperacao-de-matas-ciliares-nascentes-e-olhos-d-gua->

⁸ <https://www.copaiba.org.br/noticias/bacia-do-ribeirao-da-penha-em-itapira-recebe-apoio-para-melhorias-ambientais/>

(NEWING et al, 2010) que envolve: (i) análise quantitativa (questionários), considerando uma amostra de instituições envolvidas com restauração da Mata Atlântica pelo Pacto e (ii) qualitativa (entrevistas semiestruturadas com pessoas com conhecimentos especializados e envolvidos diretamente com investimentos em restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu).

O desenvolvimento da análise e discussão dos resultados também foi apoiado pelo levantamento de dados secundários de literatura já publicada acerca do tema de pesquisa e do contexto de investimentos em restauração de Mata Atlântica. O conteúdo das entrevistas também retroalimentou a descrição da caracterização do estudo de caso, em especial as iniciativas de restauração de Mata Atlântica presentes na Bacia do Mogi Guaçu.

A escolha da Bacia do Mogi Guaçu como estudo de caso se deu pelas seguintes razões: (i) pelo pesquisador participar, de projetos de restauração em implementação, com investimentos públicos e privados, por meio da instituição em que trabalha (WWF-Brasil); (ii) pelo pesquisador conhecer os atores envolvidos com restauração e já ter participado de oficinas com atores locais envolvidos, tendo, portanto, acesso e contato das pessoas envolvidas e (iii) pelas condições do uso do solo, status de degradação da Mata Atlântica e cenário de risco hídrico da Bacia do Mogi Guaçu.

O método misto escolhido nessa pesquisa proporcionou a análise dos dados em múltiplas escalas: a parte quantitativa referente ao bioma Mata Atlântica representado pelo Pacto e a parte qualitativa pelo estudo de caso na Bacia do Mogi Guaçu por meio de entrevistas a instituições que atuam com restauração. Ambos os métodos trouxeram dados, em diferentes escalas e níveis detalhamento, sobre as principais motivações, condições, composições de financiadores e instrumentos financeiros para restauração da Mata Atlântica. A análise desses dados, apoiado por dados secundários, foi o caminho metodológico escolhido para responder à pergunta principal desse trabalho sobre quais são as condições para viabilizar investimentos na restauração florestal da Mata Atlântica.

Os métodos aplicados serão explicados detalhadamente a seguir:

4.1 Análise quantitativa: questionários

A aplicação de questionário eletrônico foi feita por meio da plataforma formulários Google para as instituições participantes do Pacto. Por ele, foi solicitado que o respondente demonstrasse a relevância das principais motivações, condições, composições de financiadores e instrumentos financeiros para restauração da Mata Atlântica. Com o questionário, buscou-se alcançar uma amostra abrangente e heterogênea de respondentes, sendo eles as instituições integrantes do Pacto.

Os resultados dos questionários foram representados por meio da escala *likert*, com perguntas fechadas e um gradiente de respostas. A partir do tratamento dos dados, avaliou-se as nuances entre as percepções e opiniões dos respondentes.

O link do formulários Google com os questionários foi enviado por e-mail ao mailing do Pacto entre Março e Abril de 2020.

Segundo informações da secretaria executiva do Pacto, enviadas em maio de 2020, existem 455 emails válidos cadastrados no mailing Pacto, que contempla tanto as instituições signatárias, como as instituições colaboradoras, e parceiras. A base de dados é composta por ONGs (44%), empresas (32%), o que inclui prestadores de serviço e consultorias, Governos (15%), Centros de Pesquisa (4%), Associações e Colegiados (2%) e outros (3%).

O Questionário abordou os seguintes temas: (i) categoria de instituição; (ii) tempo de atuação com restauração de Mata Atlântica; (iii) função na instituição; (iv) motivações para trabalhar com restauração; (v) condições necessárias para viabilizar investimentos em restauração; (vi) principais financiadores; e (vii) principais instrumentos financeiros. O questionário detalhado encontra-se disponível no Anexo 1.

4.2 Análise qualitativa: entrevistas semiestruturadas

Foram entrevistadas 13 pessoas envolvidas na cadeia de investimentos em restauração de Mata Atlântica (organizações implementadoras de restauração, produtores rurais, ONGs investidoras, investidores privados nacionais e internacionais e investidores públicos) na Bacia do Mogi Guaçu entre fevereiro e maio de 2020. As entrevistas foram realizadas de maneira presencial e/ou por intermédio de videoconferência. Duas instituições enviaram respostas por escrito. Devido ao cenário de distanciamento social causado pela COVID-

19, os termos de consentimento das entrevistas foram feitos por documento assinado e/ou por e-mail e estão disponíveis no Anexo 4.

As entrevistas semiestruturadas foram norteadas por um guia com perguntas direcionadoras (Anexo 2) explorando os seguintes temas: principais motivações, composição de fontes de recursos, fatores essenciais de projeto implementados e condições essenciais para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu. Também foram exploradas as oportunidades e os desafios para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica e quais condições deveriam melhorar para atrair mais investimentos.

Foi usado o princípio da saturação para avaliar o número das entrevistas. Quando pontos de consenso e padrões nas respostas foram identificados e novas informações adquiridas nas entrevistas não tiveram mais relevância para pesquisa, as entrevistas foram cessadas (NEWING et al, 2010).

O mapeamento das instituições e de suas conexões partiu do levantamento de informações secundárias sobre os projetos e de conhecimento prévio sobre a região e as redes de atores foram estruturadas com auxílio do software Kumu⁹.

Foram identificadas 19 pessoas/ instituições diferentes que atuam com investimentos em restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu. No entanto, as entrevistas foram possíveis apenas com 13 representantes de instituições, considerando disponibilidade e interesse. O Quadro 1 representa as pessoas entrevistadas, suas instituições e suas respectivas categorias de atuação. Já a Figura 4 representa as conexões que as pessoas e instituições possuem entre si e a relação com o entrevistador.

Quadro 1 Lista de instituições e pessoas entrevistadas

	Instituição	Categoria
Aline Salim	Especialista ambiental da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo - Programa Nascentes	Investidor Público

⁹ Software de mapeamento de redes. Disponível em <https://www.kumu.io/>

Lilian Vilela Andrade Pinto	Professora do Instituto Federal Sul de Minas Gerais (IF Sul de MG) - Campus Inconfidentes. Lidera projeto Conservador do Mogi e as conexões com Conservador da Mantiqueira.	Instituição implementadora de projetos de restauração e de pesquisa
Antonio Marcos	Assistente de agropecuária do CDRS /Mogi Mirim Secretaria de Agricultura. Lidera projeto de recuperação de Matas Ciliares, nascentes e olhos d'água em Itapira (SP)	Investidor Público
Flávia Balderi	Secretária executiva da Associação Ambientalista Copaíba	Instituição implementadora de projetos de restauração
Paulo Henrique Pereira	Secretário de Meio Ambiente de Extrema e Coordenador do Plano Conservador da Mantiqueira.	Investidor Público
Célio Rodrigues de Moraes	Produtor rural	Produtor rural que desenvolve projeto de restauração
Ellen Fontana	Produtor rural de café do circuito das águas paulistas (café sustentável)	Produtor rural que desenvolve projeto de restauração
Akiva Fishman	WWF-Estados Unidos /Líder da parceria global com International Paper	ONG Investidora
Matt Inbush	International Paper Natural Capital & Citizenship Manager / Sustainability HUB / Water Stewardship	Investidor privado (internacional)
Amelia Meadows	WWF-US /Líder da parceria global com Hewlett-Packard Company	ONG Investidora
Rodrigo Giampietro	Tríade Socioambiental (Consultoria)	Instituição implementadora de projetos de restauração

Miguel Magela e Mariana Claudio	International Paper Brasil	Investidor privado
Adriana Kfourri	TNC Brasil - Lidera a implementação do Conservador da Mantiqueira	ONG Investidora

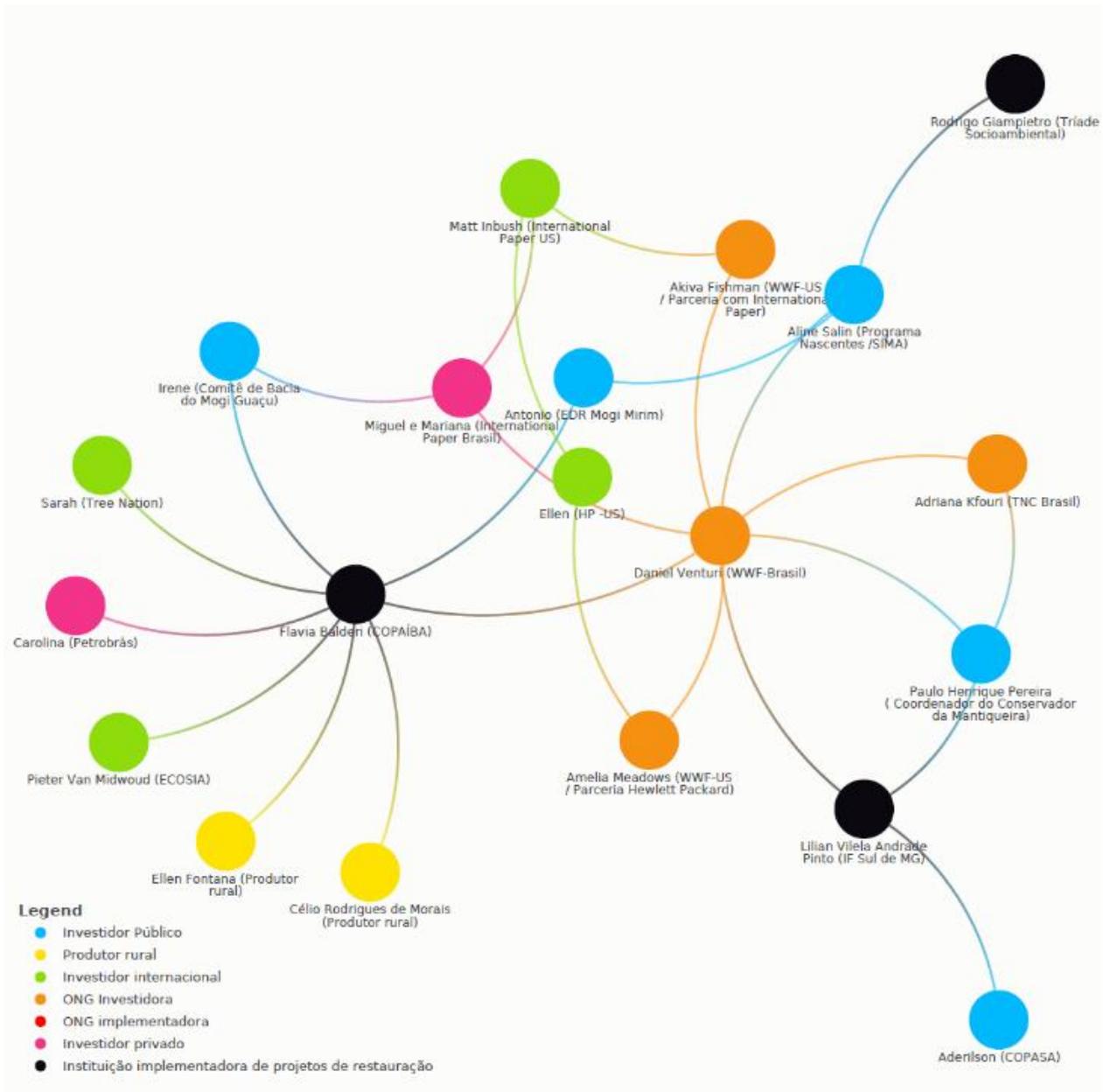


Figura 4 Mapeamento das pessoas e instituições envolvidas com restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu

5.RESULTADOS

5.1 Análise quantitativa

Dos 455 e-mails cadastrados no mailing do Pacto e que receberam o link para o Formulário, 10%, ou seja, 46 endereços, registraram respostas. Destes, 57% são de ONGs implementadoras de restauração, 24% empresas e prestadores de serviços em restauração, 11% instituições de pesquisa, 7% proprietários rurais/outras e 2% governo. Na Figura 5 observa-se a relação entre as categorias representada pelos respondentes do questionário em comparação aos membros do Pacto. Destaca-se que a amostra analisada é representativa do conjunto total dos membros do Pacto.

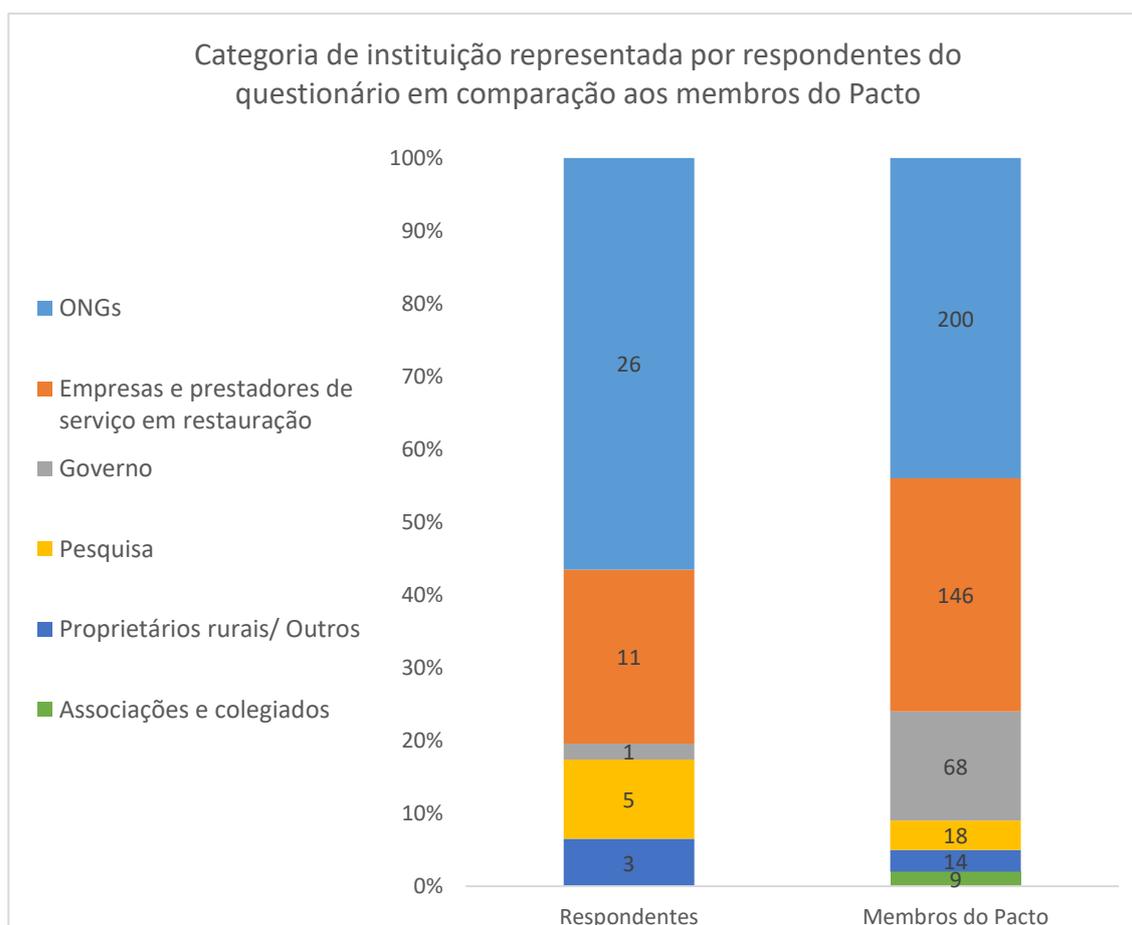


Figura 5 Categorias das instituições representada por respondentes do questionário em comparação aos membros do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica

Em relação ao tempo de atuação das instituições com o tema de restauração da Mata Atlântica, a grande maioria (91 %) atua há mais de 5 anos com o tema. A Figura 6 demonstra o tempo de atuação dos respondentes do questionário com restauração da Mata Atlântica.

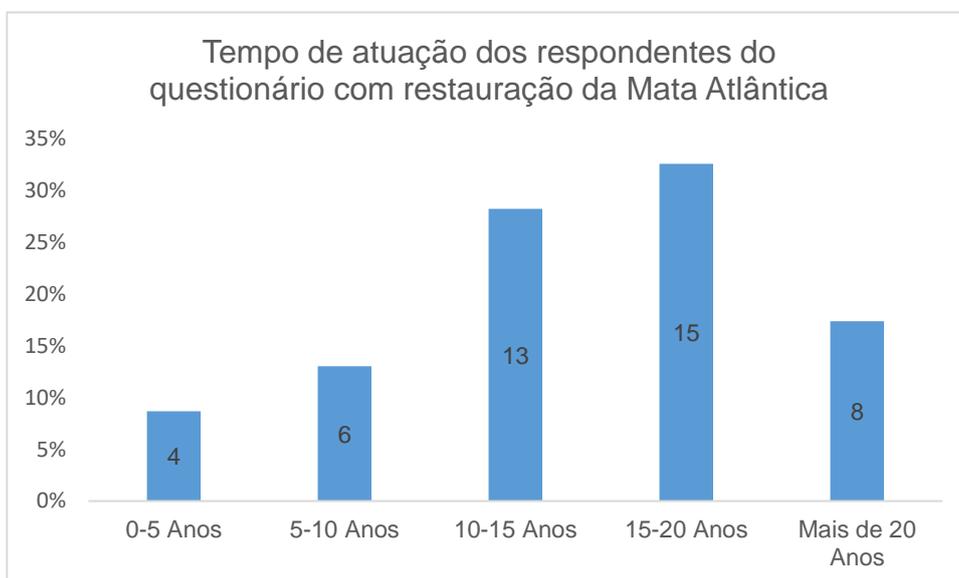


Figura 6 Tempo de atuação dos respondentes com restauração da Mata Atlântica

Em relação a função desempenhada pelo respondente em sua instituição, 65% das respostas representam cargos de diretora, coordenação, secretaria executiva e presidência, o que sugere que os respondentes possuem visão estratégica em suas respectivas instituições.

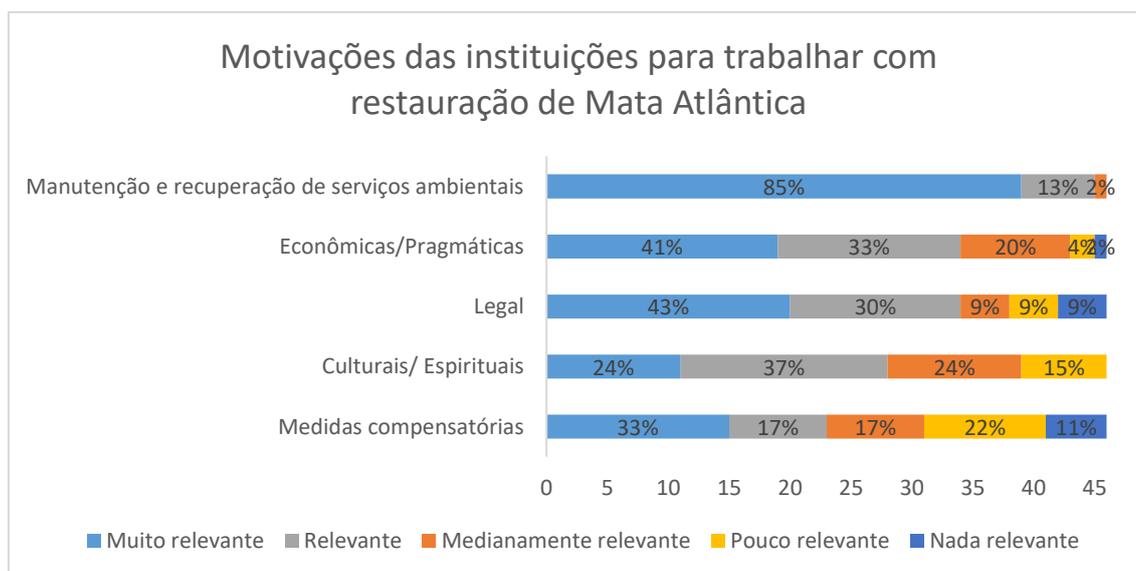


Figura 7 Motivações das instituições para trabalhar com restauração de Mata Atlântica.

Em relação às motivações das instituições para trabalhar com restauração de Mata Atlântica, representados na Figura 7, destacam-se, em ordem de relevância: 1º Manutenção e recuperação de serviços ambientais (ex: conservação da biodiversidade, recuperação de serviços ecossistêmicos, combate a mudanças climáticas), 2º Econômicas / Pragmáticas (ex: proteção do capital natural para garantia de suprimento de serviços ecossistêmicos, melhora da produtividade agrícola, geração de empregos) e 3º Legal / Normativa (ex: cumprimento legal de áreas protegidas por lei - APPs e RL - obrigação legal). Como motivações secundárias destacam-se motivações Culturais/ Espirituais (ex: reconexão com natureza, proteção de valores culturais, experiências educacionais, renovação pessoal) e as medidas compensatórias e licenciamento (Ex: licenciamento, compensações, termos de ajustamento de conduta - obrigação civil).

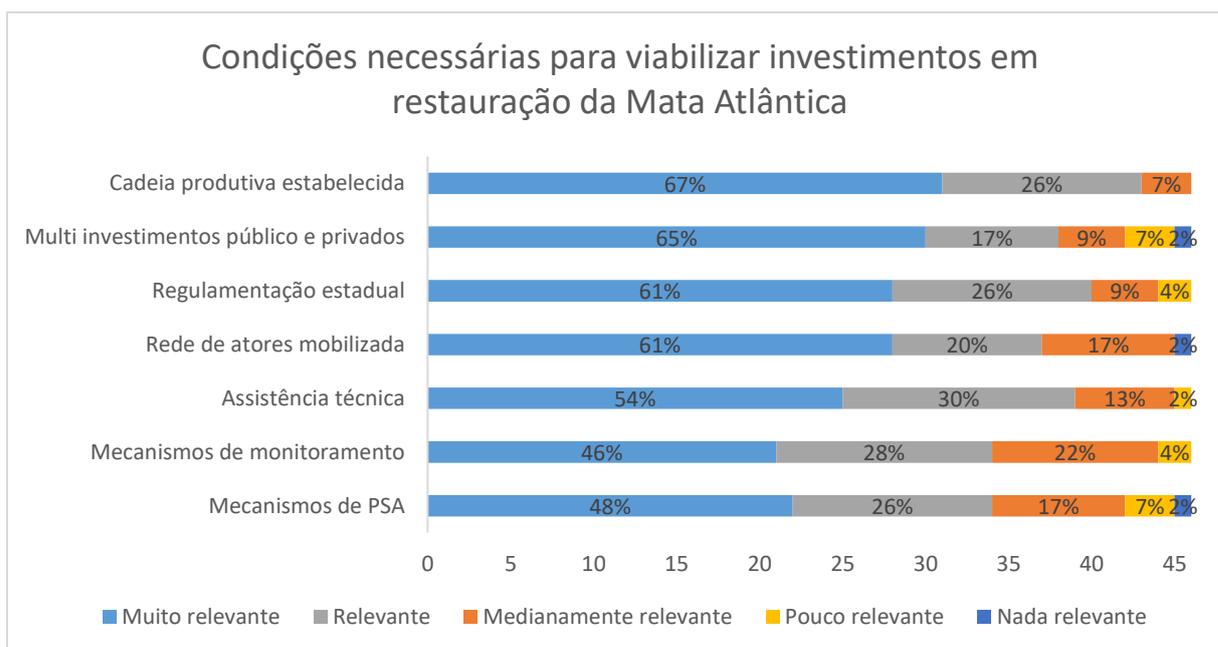


Figura 8 Condições necessárias para viabilizar investimentos em restauração da Mata Atlântica

Em relação às condições necessárias para viabilizar investimentos em restauração da Mata Atlântica na região de atuação de cada instituição, representados na Figura 8, destacam-se como relevantes: Cadeia produtiva da restauração estabelecida (sementes, mudas, viveiros, prestadores de serviço, etc), Multi investimentos público e privados na mesma paisagem (financiamento reembolsável e não reembolsável), Regulamentação estadual existente

(CAR/PRA: regularização de passivos em Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal, Rede de atores mobilizada em prol da restauração e Assistência técnica qualificada.

Como condições necessárias secundárias destacam-se 6º Mecanismos de monitoramento estabelecidos e 7º Mecanismos de Pagamentos por serviços ambientais (PSA).

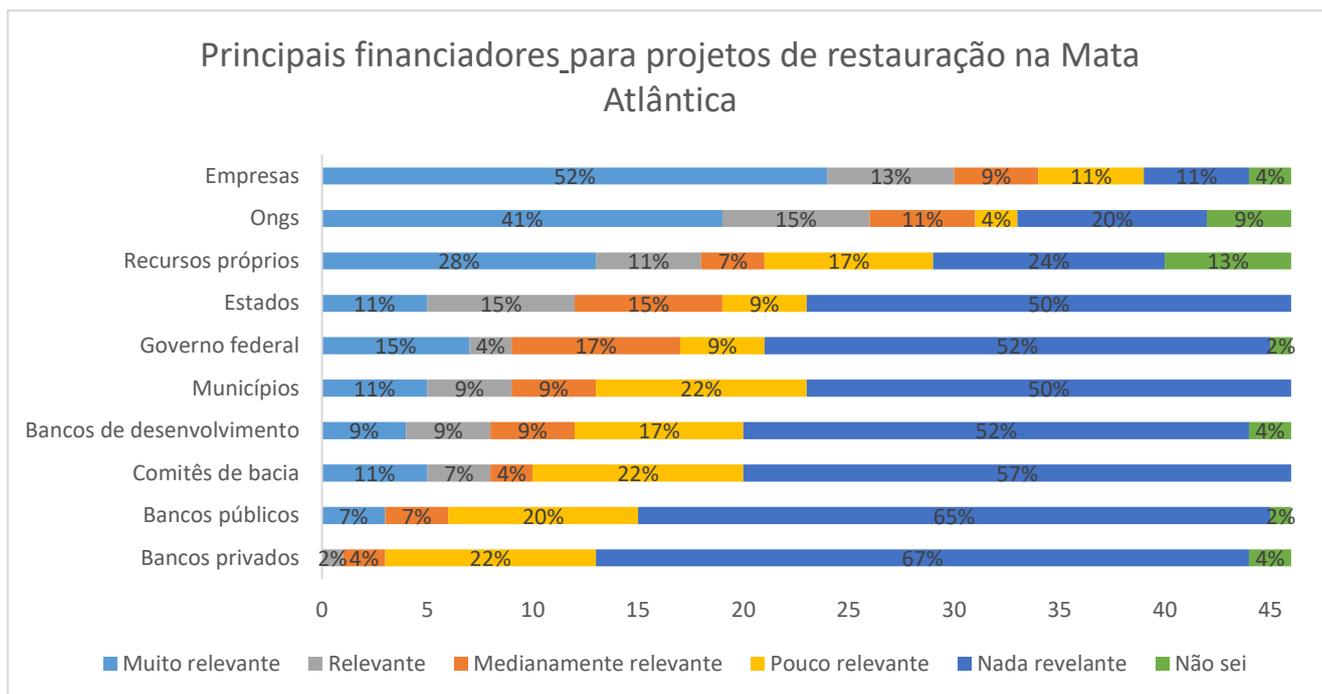


Figura 9 Principais financiadores para projetos de restauração na Mata Atlântica.

Em relação aos principais financiadores das instituições entrevistadas para projetos de restauração, representados na Figura 9, destacam-se, em ordem de relevância: 1º Empresas, 2º ONGs e 3º Recursos próprios.

Recurso públicos oriundos do governo federal, estado, municípios, bancos de desenvolvimento e comitês de bacia apresentam certo grau de relevância. Já bancos privados, de desenvolvimento e públicos são considerados muito pouco ou nada relevantes.

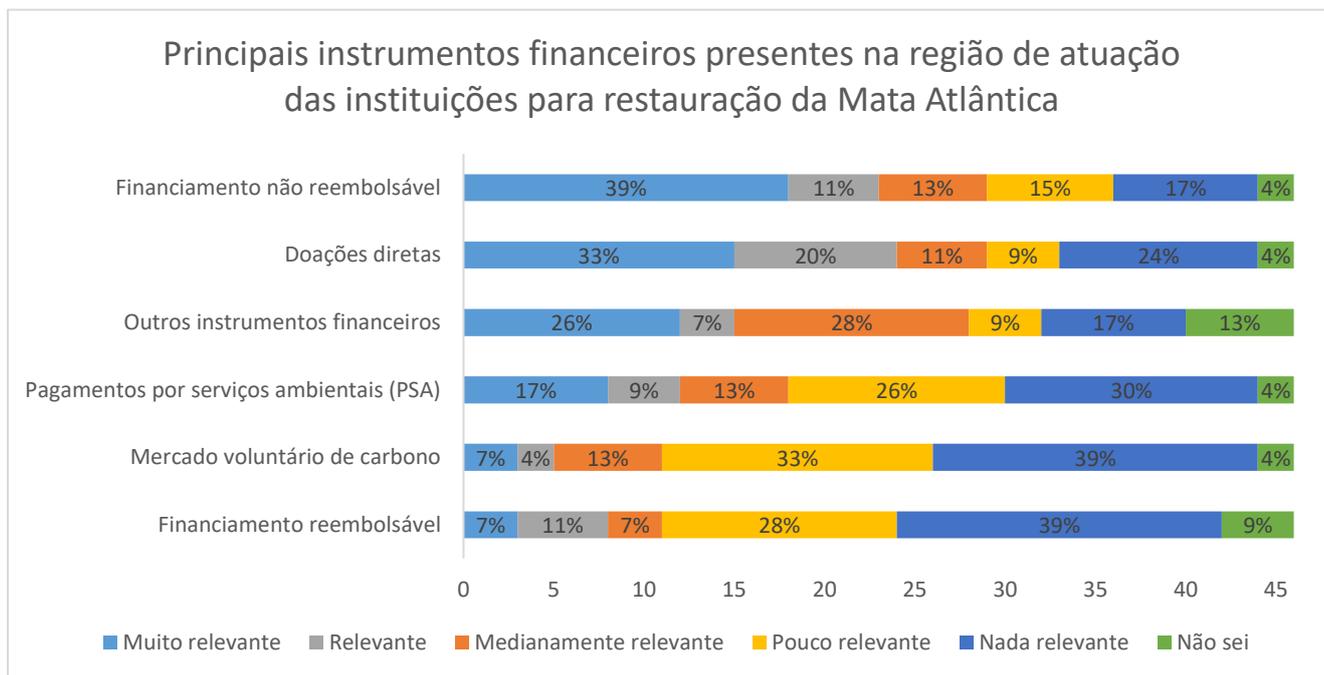


Figura 10 Principais instrumentos financeiros presentes na região de atuação das instituições para restauração da Mata Atlântica

Em relação aos principais instrumentos financeiros presentes na região de atuação das instituições para restauração da Mata Atlântica, representados na Figura 10, destacam-se como relevantes: Financiamento não reembolsável, Doações diretas e Outros instrumentos financeiros. Como instrumentos financeiros secundários, destaca-se 4º Pagamentos por serviços ambientais. Financiamento Reembolsável e Mercado Voluntário de Carbono tiveram pouca relevância.

5.2 Análise qualitativa

As pessoas/instituições entrevistadas possuem em média mais de 10 anos de atuação com tema de restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu. Investidores privados internacionais, ONGs investidoras e investidores públicos entrevistados possuem menos tempo de atuação com o tema na Bacia do Mogi Guaçu comparado com instituições implementadoras de projetos de restauração.

As pessoas entrevistadas, além de representarem as instituições que atuam, também participam e representam redes e coletivos que estão envolvidas

com o tema de restauração na Mata Atlântica em diferentes escalas. O Quadro 2 aponta quais redes e coletivos foram citados pelos entrevistados

Quadro 2 Redes e coletivos citados pelos entrevistados

Escala	Instituição
Local	Associação de bairro rural - bairro do Pereira - Socorro/SP
Municipal	Prefeitura de Extrema/MG (Projeto Conservador das Águas), Prefeitura de Inconfidentes/MG (Projeto Conservador do Mogi Guaçu) e Prefeitura de Itapira/SP (Projeto de Recuperação de Matas Ciliares, nascentes e Olhos d'água - Ribeirão da Penha)
Redes locais	Rede de atores de restauração mobilizados pela Copaíba, Rede de Produtores de café do circuito das águas paulistas (café sustentável)
Estadual	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (Programa Nascentes), Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (CDRS Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável)
Redes regionais	Rede de Atores de restauração do Vale do Paraíba, Conservador da Mantiqueira, Comitê de Bacia Hidrográfica do Mogi Guaçu.
Redes do bioma	Rede de Ongs da Mata Atlântica, Pacto pela restauração da Mata Atlântica

Redes Nacionais:	SOBRE - Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica e SOBRADE - Sociedade Brasileira de Recuperação de áreas degradadas
Redes internacionais	World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) - Forest Solution Group, Natural Capital Coalition, WWF (Global Forest Trade Network & Science Based Targets for forests)

Por meio das entrevistas foi possível constatar que as condições sugeridas nos questionários também foram mencionadas nas entrevistas qualitativas. Nessa sessão são destacados os resultados mais expressivos.

A organização dos resultados foi sistematizada por meio de três componentes: (i) principais motivações para restauração, (ii) condições e fatores essenciais para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica: desafios e oportunidades e (iii) composição de fontes de financiamento na Bacia do Mogi Guaçu.

5.2.1. Principais motivações para restauração

Por meio das entrevistas, foi possível constatar que as motivações indicadas nos questionários: (1) Manutenção e recuperação de serviços ambientais (2) Econômicas / Pragmáticas; (3) Cultural/ Espiritual; (4) Legal/Normativa; e (5) Medidas compensatórias e licenciamento) também estão presentes na Bacia do Mogi Guaçu.

Nas entrevistas, todos os atores destacam a água como o principal motivador para restauração, seguido pela necessidade do cumprimento legal.

Instituições implementadoras de projetos de restauração, produtores rurais, investidores públicos e privados e ONGs investidoras destacam a 1) Manutenção e recuperação de serviços ambientais como uma das principais motivações, com ênfase na recuperação de processos ecológicos visando conservação de água, proteção da biodiversidade, solo e qualidade de vida das pessoas, bem como a prestação de serviços ecossistêmicos para conservação

da Mata Atlântica como bioma ameaçado. Entendem que a Bacia do Mogi Guaçu possui um potencial muito grande para restauração, tornando-se mais relevante diante do cenário de déficit hídrico, seca e instabilidade no regime de chuvas na bacia.

"O que vale uma propriedade sem água?" (Produtor rural)

Investidores públicos entrevistados enfatizam a 4) Motivação legal/normativa como uma das principais motivações relacionada a instrumentos de comando e controle, em especial a implementação do código florestal (CAR e PRA). Instituições implementadoras de projetos de restauração e produtores rurais também destacam a extensão e ajuda aos produtores para recuperação das áreas (passivos de APP e RL) como uma motivação importante.

Investidores privados nacionais e internacionais, ONGs investidoras destacam também a motivação Econômicas/ Pragmáticas como importantes, em especial a proteção do capital natural para garantia de suprimento de serviços ecossistêmicos. Alinhado a missões corporativas globais e acordos globais para restauração, as motivações estão relacionadas a investimentos em cadeias produtivas mais resilientes e diminuição de riscos.

Empresas investidoras em ONGs internacionais relacionados com a cadeia produtiva de celulose também demonstram como principais motivações para restauração na Bacia do Mogi Guaçu e Mata Atlântica a conexão com a garantia de suprimento de serviços ecossistêmicos para cadeias produtivas mais resilientes. Por exemplo o projeto recente firmado entre WWF-Brasil, International Paper e HP, empresa cliente da International Paper nos Estados Unidos, para restauração conjunta na Bacia do Mogi Guaçu, explorando a conexão entre uma cadeia produtiva de celulose certificada e mais resiliente em longo prazo.

"As empresas que têm em sua política aliar a produção com a sustentabilidade do negócio (econômica, ambiental e social), vem buscando agir dentro e fora de suas áreas" (Investidor privado)

“Água não é a torneira e nem o quintal da operação. Ela está na bacia e precisa ser cuidada no coletivo” (ONG Investidora)

“Uma das motivações para o setor privado investir em restauração na Mata Atlântica é poder contar histórias de sucesso de conexões de cadeias produtivas resilientes, engajar funcionários internos da empresa e stakeholder externos no Brasil e no mundo.” - Tradução literal (ONG Investidora)

Instituições implementadoras também mencionam projetos de restauração como motivação econômica/pragmática relacionada a melhora da produtividade agrícola, em relação ao controle biológico provido por florestas naturais, e geração de renda associada a restauração, mas ainda como potencial pensando em florestas multifuncionais.

Organizações implementadoras de projetos de restauração e investidores públicos também destacam (5) Medidas compensatórias e licenciamento como motivações, em especial no contexto dos processos de licenciamento e conversão de multas de empreendimentos na região que podem contribuir para restauração na Bacia.

5.2.2 Condições identificadas para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica

Sete condições para viabilizar investimentos em restauração da Mata Atlântica foram destacadas nas entrevistas. Para facilitar o entendimento elas estão descritas em um quadro resumo (Quadro 3) com os principais pontos mencionados.

Quadro 3 Resumo das condições para viabilizar investimentos em restauração identificadas

Assistência técnica qualificada	Presença de instituições locais e prestadores de serviço com capacidade técnica, conhecimento e habilitados para executar serviços de restauração e de monitoramento
Cadeia produtiva da restauração estabelecida	Capacidade de produção de sementes, mudas, estruturação de viveiros. Empresas e prestação de serviços qualificada com mão de obra disponível na zona rural para implementar e monitorar a restauração.

	<p>Políticas públicas e investimentos constantes para fortalecer toda cadeia produtiva.</p>
<p>Existência de políticas públicas para restauração</p>	<p>Código florestal / Lei de Proteção de vegetação nativa, vinculado as políticas públicas estaduais para sua implementação (CAR/PRA).</p> <p>Programas e políticas que fomentem a restauração, a conexão entre a oferta e a demanda e estimule toda cadeia produtiva da restauração em diferentes níveis (Ex: Programa Nascentes e PSA municipal para apoiar a recuperação das áreas (Inconfidentes - MG).</p>
<p>Produtor rural como protagonista na restauração</p>	<p>Engajamento, sensibilização e motivação do produtor rural em prol da restauração. Compartilhamento das histórias e experiências de produtores rurais com a restauração para sensibilizar e aumentar o contato com outros proprietários interessados em projetos de restauração.</p> <p>Comprometimento do proprietário na disponibilização da área alinhado ao pertencimento do projeto como parceiro na implementação e manutenção das áreas de restauração.</p> <p>Valorização do proprietário rural como protagonista no processo de restauração.</p> <p>Conectar a restauração com a produtividade da propriedade, explorar melhor o valor da restauração nas suas propriedades, por exemplo na produção de café e pecuária e seus benefícios.</p>
<p>Forte governança e rede de atores mobilizada em prol da restauração</p>	<p>Redes fortes para restauração com papéis claros e conexões em diversas escalas são indicadores de sustentabilidade a longo prazo, credibilidade e confiança que projetos de restauração terão sucesso em sua implementação. Ajudam a catalisar esforços e compartilhar os sucessos da restauração. Garantem menor resistência a mudanças e transições políticas.</p> <p>Proporcionam arranjos institucionais multiescalas entre diversos atores interessados na restauração e contribuem para dar condições às iniciativas de restauração na região, bem como conectar as ofertas de demandas de restauração. Exemplos: Conservador da Mantiqueira que conecta municípios com instituições implementadoras (Socorro/SP com ONG Copaíba, Inconfidentes/MG com IF Sul de Minas Gerais/ Campus Inconfidentes).</p> <p>Envolvimento, empoderamento e divulgação da sociedade civil nos projetos de restauração em especial a comunicação e mecanismos de diálogo e mobilização de produtores rurais. Destaca-se a importância de lideranças e de parceiros importantes nas articulações entre os atores para engajar municípios, produtores rurais e recursos para iniciativas em que o município é o protagonista das ações de restauração.</p>

<p>Existência de plataformas de monitoramento</p>	<p>Transparência em relação às informações da paisagem e dos co-benefícios esperados da restauração (carbono, qualidade e disponibilidade de água, impacto na conservação da biodiversidade).</p> <p>Informações sobre os melhores critérios de priorização de áreas pensando nos co-benefícios e impactos almejados pelos investidores.</p> <p>Análises de custo benefícios e estimadores de impacto para investimentos e coinvestimentos de restauração.</p>
<p>Diversidade de instrumentos financeiros e fontes de financiamento</p>	<p>Responsabilidade compartilhada e investimentos conjunto pelos atores da paisagem, em diversas escalas, para catalisar esforços de restauração.</p> <p>Clareza nos recursos disponíveis (fontes variadas) e criação de mecanismos que possam direcioná-los pensando na otimização e redução do custo da restauração.</p> <p>Coordenação de investimentos em restauração para garantir menor custo de transação entre os investidores e implementadores, maior resiliência das instituições que atuam com restauração, fluxo constante de investimentos alinhado a sustentabilidade longo prazo dos projetos.</p> <p>Alinhamento dos investimentos com políticas públicas (municipais, estaduais, federais) e investimentos públicos como pagamento de serviços ambientais (PSA) que incentivem a restauração ecológica, visando a produção de água. Por exemplo os arranjos entre município e estado para ações de restauração e conservação em que se converge esforços entre a prefeitura e organizações da sociedade civil são destacados como referências (Itapira/SP, Inconfidentes/MG).</p>

Existência de políticas públicas para restauração

O cumprimento legal foi identificado como um grande desafio pelos entrevistados, destacando que com o PRA regulamentado, a procura por restauração mandatória será muito maior dos produtores rurais.

“Mesmo com insegurança jurídica, o motor da restauração de Mata Atlântica é o cumprimento legal em propriedades privadas.” (Investidor público)

O Código Florestal e as políticas públicas estaduais (CAR/ PRA) para sua implementação foram mencionados por todos os entrevistados como condições essenciais para a restauração de Mata Atlântica, principalmente por grande parte

das intervenções de restauração acontecerem em áreas de APP e RL de propriedades privadas.

Investidores privados e ONGs investidoras mencionam o Código Florestal como um importante *framework* que promove incentivos para restauração, mesmo que ainda não implementados em sua totalidade. Também são destacados programas e políticas que fomentam a restauração e toda cadeia produtiva como importantes condições, bem como ferramentas e programas que conectem as demandas legais (exigências dos projetos de licenciamento que criam demandas de restauração) com as ofertas de áreas e produtores rurais interessados na restauração. O Programa Nascentes do estado de São Paulo é citado como um importante política nesse sentido.

Para os produtores rurais, os investidores públicos e as organizações que implementam projetos em restauração, destaca-se a oportunidade de regularizar a propriedade.

“ O proprietário rural, entendendo sua responsabilidade, consegue enxergar as oportunidades de projetos que o apoiam na regularização de sua propriedade sem gastar seu dinheiro. ” (Investidor público)

"O pessoal que já fez conta já entendeu que vai custar caro isso (o cumprimento legal). Não dá pra tirar do bolso e se o governo está ajudando é uma oportunidade." (Investidor público)

Entrevistados também destacam a necessidade de consolidar políticas públicas nos municípios para que possam ser executadas ações de restauração florestal em seus territórios em parcerias com entidades da sociedade civil, de governos e setores produtivos. No caso dos municípios, organizações que implementam projetos de restauração ressaltam a necessidade de estarem atrelados a instrumentos econômicos, como PSA, e/ou recursos externo para apoiar a recuperação das áreas;

“É importante engajar e incentivar o poder público municipal, para desenvolver políticas públicas visando pagamento de serviços ambientais (PSA) dentro de seus respectivos municípios. ” (Investidor privado)

Os entrevistados mencionam a necessidade de avançar com agendas de políticas públicas locais conectadas com mecanismos de incentivo, desenvolvimento de políticas de incentivos fiscais e geração de emprego e renda para produtores locais, pensando na sustentabilidade a longo prazo das ações de restauração, mais desafiadores no contexto pós COVID-19.

Nesse contexto destaca-se o olhar para restauração além do cumprimento legal: a restauração com benefícios econômicos, diversificação de técnicas e a partir de uma abordagem que contempla florestas multifuncionais e agricultura regenerativa para o contexto da propriedade rural e dos investidores privados.

“Entendendo a vocação de cada região e quais produtos da restauração ecológica podem contribuir na parte produtiva, é possível ajudar no balanceamento da renda do produtor rural.” (ONG investidora)

“É preciso buscar investimentos para parte produtiva da propriedade. É uma oportunidade engajar o setor privado para essa agenda.” (ONG investidora)

A abordagem de extensão e diálogo com produtor precisa ir além da restauração de APP e RL e incluir a árvore como um componente de produção na propriedade (produção de madeira, frutas, integração lavoura, pecuária, floresta). Também sugere-se propor modelos de sistemas silvipastoris para incentivar o produtor a ter renda e incentivos de mercados para sua produção.

"O agricultor entende que a árvore é um transtorno pra ele na propriedade, não consegue vê-la como parte de uma engrenagem da produção dele na propriedade." (Investidor público)

Cadeia produtiva da restauração estabelecida

Fomentar a cadeia de restauração para ampliar escala para restauração foi identificada como um desafio. Entrevistados destacaram que é necessário

desenvolver capacidades locais e estratégias robustas para que toda cadeia se estruture, desde a implementação, pensando na diversificação de métodos, até o monitoramento. Foram destacados como gargalos a capacidade de produção de sementes, mudas, estruturação de viveiros, a prestação de serviços qualificada e escassez de mão de obra disponível na zona rural para implementar e monitorar a restauração.

“Hoje, se a gente conseguir captar 10 milhões de dólares adicionais para restauração (Contexto da Bacia do Mogi Guaçu), eu não acho que conseguimos direcionar todos os recursos para implementação de restauração porque não há capacidade de produzir mudas suficientes. Parte dos recursos financeiros devem ser direcionados para expandir capacidade de produção. Esse cenário pode afastar parte dos investidores que gostariam de investir no plantio de árvores e implementação direta de restauração” (Tradução literal - ONG investidora)

É destacada pelos entrevistados a necessidade de ter a cadeia produtiva de restauração estruturada, conectando insumos, sementes, mudas, viveiros, empresas e prestadores de serviços aptos para implementar restauração de Mata Atlântica. Também é destacada a necessidade de políticas públicas e investimentos constantes para fortalecer toda cadeia produtiva.

“Alguns clientes (empreendedores de infraestrutura) sempre têm demandas de restauração (processo de licenciamento), mas normalmente só procuram consultoria quando necessitam fazer a implementação para amanhã. (...). De repente, tem 100 hectares para implementar e de repente não tem nenhum.” (Organização implementadora de restauração)

Entrevistados ressaltam a necessidade constante de capacidades para dar escala na restauração na Bacia do Mogi Guaçu por meio de mais investimentos em na cadeia produtiva de restauração, em especial em viveiros e na capacidade de produção de mudas.

Assistência técnica qualificada

A necessidade de capacidade técnica, conhecimento e boas técnicas de manejo da restauração é destacada por produtores rurais, ONGs investidoras, organizações implementadoras e investidores públicos e privados.

“É importante que exista gente que saiba fazer.” (Produtor rural)

“Quando existe credibilidade de quem faz a restauração, há garantia de continuidade e de que a floresta vai estar lá em longo prazo.” (ONG investidora)

“Entender, adaptar e monitorar as intervenções para restauração ao longo do primeiro ano é muito importante, em especial o controle do capim e das formigas.” (Organização implementadora)

“O primeiro passo para qualquer ação de restauração é ter um projeto bem estruturado, com regras claras de quem vai aderir.” (Investidor público)

Destaca-se também a necessidade de diversificação de técnicas e metodologias de restauração, de acordo com o contexto e conhecimento local para alcançar a restauração, desde que amparadas pela Resolução SMA 32/04.

O sucesso da restauração depende do cuidado antes e após a muda plantada e da localização que é implementada. É importante que haja o apoio de entidades locais com capacidade técnica e prestadores de serviço habilitados para executar o serviço de restauração.

“Plantar é simples, porém, o primeiro ano de manutenção e tratos culturais é importantíssimo. Tratos culturais precisam ser feitos no momento certo, principalmente nessa região que possui forte influência de capim, muita pastagem degradada.”(ONG implementadora)

“Importante plantar em áreas conectadas que proporcionam a dispersão de sementes, regeneração natural e conectividade de Mata Atlântica.” (Produtor rural)

“É preciso ir além de plantar árvores: diversificar técnicas de restauração, como regeneração natural e muvuca. ” (ONG investidora)

Na perspectiva de investidores privados e ONGs investidoras, estar associada ao Pacto e a uma rede que implementa restauração há bastante tempo é um fator essencial para investimentos na região.

Existência de plataformas de monitoramento

ONGs investidoras e investidores privados destacaram a necessidade de saber que os investimentos estão sendo feitos, baseados em ciência, nas áreas certas com os melhores critérios de priorização pensando nos co-benefícios e impactos almejados pelos investidores. Destaca-se a necessidade de ferramentas de monitoramento que possam indicar quais serviços ambientais são prestados de acordo com a qualidade da floresta.

“É importante que exista alguma ferramenta que avalie e quantifique a taxa de retorno de investimento em relação aos benefícios ambientais providos, por exemplo: quanto cada hectare restaurado impacta na qualidade de água e saúde da floresta. ” (Tradução literal de investidor privado)

Os entrevistados sugerem formas mais robustas de monitorar e avaliar os impactos na paisagem da restauração para atrair mais investidores como capturar os co-benefícios da restauração em termos de redução de carbono, qualidade e disponibilidade de água e biodiversidade.

Investidores privados e ONGs investidoras enfatizam a necessidade de ter plataformas que conseguem ser transparentes em relação às informações do território e aos co-benefícios esperados, além de trazer análises de custo benefícios e estimadores de impacto para investimentos ideais de acordo com o co-benefício esperados. Esse tipo de plataforma pode ser muito atraente para investidores, ainda mais quando associada a uma boa história de transformação. Essas plataformas também podem demonstrar quais condições e caminhos são necessários para atingir escala em investimentos de restauração na Bacia do Mogi Guaçu.

Forte governança e rede de atores mobilizada em prol da restauração

Foi destacado que as instituições precisam trabalhar como aliadas e não como organizações que competem entre si. A necessidade de mais arranjos institucionais em diversas escalas de atuação entre atores interessados na restauração também são necessários e precisam ser replicados em outras regiões da Mata Atlântica, como por exemplo: Conservador da Mantiqueira que conecta municípios com instituições implementadoras (como acontece em Socorro/SP com a ONG Copaíba e, em Inconfidentes/MG, com IF Sul de Minas Gerais). Também foi destacado o desafio de conectar as ofertas com a demanda de restauração na escala da Bacia do Mogi Guaçu.

“Não existe uma rede coesa para implementar restauração que conecte a cadeia produtiva de restauração, em especial os viveiros com as demandas”
(Organização implementadora)

“Não existem projetos em convergência para desenvolver ações estruturadas de restauração na Bacia do Mogi Guaçu.” (Organização implementadora)

A necessidade de uma rede ativa que conecte os stakeholders interessados na restauração e que busque soluções criativas para os desafios conhecidos e as barreiras que possam surgir, durante os projetos, também foi destacado. Essa rede pode catalisar esforços e compartilhar os sucessos da restauração, bem como mostrar claramente o retorno de investimentos para restauração de Mata Atlântica.

“É importante que se articule organizações na mesma rede e garanta que elas estejam se apoiando no mesmo ritmo (“drum beat”), evitando duplicar esforços.” (Tradução literal de ONG investidora)

A mobilização de atores interessados na restauração da Mata Atlântica foi levantada como uma condição essencial por ONGs investidoras e investidores privados pensando na sustentabilidade a longo prazo dos projetos de restauração e melhor resistência a mudanças e transições políticas.

“É importante ter os parceiros certos conectados com os especialistas e com as conexões locais, por exemplo a rede de parceiros do projeto Raízes do Mogi Guaçu (WWF-Brasil, Copaíba, Conservador da Mantiqueira e proprietários rurais) ” - (Tradução literal de Investidor privado)

“É necessário ter o conjunto certo de parceiros na paisagem que desempenham os papéis principais em projetos de restauração (parceiros técnicos para fortalecimento de capacidade - mudas e viveiro, conexões com proprietários de terras - banco de áreas e produtores interessados, alinhamento com outras partes interessadas) e se fortalecem ao longo do tempo dando longevidade e maior resiliência às ações de restauração” (Tradução literal de ONG investidora)

Nos projetos já implementados na Bacia, destaca-se, na fala de vários entrevistados, a responsabilidade compartilhada. As ações de restauração não são apenas responsabilidade do produtor rural que possui um passivo ambiental, mas de todos atores interessados nos co-benefícios dessa recuperação. Essa rede contribui para articulações e alinhamentos entre atores locais, instituições técnicas e política pública local que contribuem para dar condições às iniciativas de restauração na região. Também se destaca a importância do envolvimento, empoderamento e divulgação da sociedade civil nos projetos de restauração.

“É a rede local que faz o trabalho acontecer. ” Tradução literal de Investidor privado

Destaca-se a importância de lideranças e de parceiros importantes nas articulações entre os atores para engajar municípios, produtores rurais e recursos para iniciativas em que o município é o protagonista das ações de restauração. No caso do Conservador da Mantiqueira, destaca-se o IF Sul de MG de Inconfidentes junto ao Conservador da Mantiqueira, com a liderança e experiências de Paulo Henrique Pereira do município de Extrema, para articular e engajar a prefeitura de Inconfidentes na mobilização de políticas públicas, lei de PSA e no contato com produtor rural.

A visão de ONGs investidoras e investidores privados é a de que redes fortes para restauração com papéis claros e conexões em diversas escalas são

indicadores de sustentabilidade em longo prazo, credibilidade e confiança de que o projeto terá sucesso em sua implementação. No caso do projeto Raízes do Mogi Guaçu, destaca-se essas redes na escala macro (WWF-Brasil, WWF-Estados Unidos, International Paper e HP) e na implementação (WWF-Brasil, International Paper Brasil, Copaíba, Conservador da Mantiqueira, IF Sul de MG).

“Considerando a importância do Rio Mogi Guaçu para a economia regional, a International Paper buscou uma parceria com o WWF-Brasil e está investindo num projeto piloto de restauração ecológica a montante de suas fábricas, buscando engajar e incentivar novos parceiros nesse tipo de ação.”
(Investidor privado)

“Os investimentos da HP na Bacia do Mogi Guaçu se deram pela conexão com seu parceiro International Paper pela relação de cadeia produtiva de celulose. Nessa região já existe um projeto em andamento, a International Paper está engajada e existem atores mapeados e ações em implementação no curto prazo.” (Tradução literal de ONG investidora)

ONGs investidoras destacam as oportunidades de engajar investidores locais, em especial empresas que irão se beneficiar diretamente da restauração florestal de Mata Atlântica. Por meio do convencimento dos valores e co-benefícios da restauração, é possível engajá-los para contribuir não apenas com recursos financeiros, mas com recursos humanos, pró bono (*in kind*) e por meio da comunicação e publicidade de suas marcas associadas a importância e urgência de conservação e restauração da Mata Atlântica.

No contexto de governança e articulação entre os atores interessados em restauração, sugere-se a oportunidade de acelerar a restauração por meio da construção de projetos maiores que incorporam e integram vários tipos de demandas por restauração, várias iniciativas e esforços. Os entrevistados também destacaram a necessidade de maior articulação em rede com diversos atores interessados na restauração, conectando as ofertas e demandas por restauração de maneira organizada e coordenada. Um exemplo de plataforma que conecta iniciativas de restauração no estado de São Paulo, mencionada durante a entrevista, é o Programa Nascentes.

“O Programa Nascentes é bem interessante, ajudou muito ao conectar as exigências com os caminhos de implementação (juntar demandas e ofertas) e também ao facilitar para o órgão público, que analisa os projetos. Para o empreendedor é mais rápido. ” (Organização implementadora de projetos)

Sobre o compartilhamento de informações, conhecimento e as trocas de experiências, destaca-se a necessidade de aumentar a comunicação e os mecanismos de diálogo e mobilização de atores para iniciativas de restauração, em especial de produtores rurais.

Nesse contexto, são sugeridas algumas ações para fortalecer a rede de atores interessados na restauração como melhorar a divulgação do Programa Nascentes na Bacia do Mogi Guaçu, ter mais projetos de prateleira cadastrados, estreitar as conexões via comitê de bacia para direcionar recursos para escala da bacia e fazer boa gestão desses recursos. Também é sugerido o fortalecimento da conexão com proprietários rurais e fortalecimento da gestão no nível municipal, por intermédio do Conservador da Mantiqueira.

*“Entendendo suas potencialidades, uma rede pode unir forças e velocidade para dar escala de forma conjunta e colaborativa para restauração.
(ONG implementadora)*

Produtor rural como protagonista na restauração

A adesão, mobilização e engajamento de proprietários privados foi destacado por todos entrevistados como um grande desafio. Destaca-se a necessidade de sensibilização e educação dos proprietários para entender a importância de ações de restauração, bem como sua valorização como protagonista no processo de restauração.

“O maior desafio é conscientizar os proprietários rurais a destinar parte de suas propriedades à restauração ecológica. ” (Produtor rural)

"A Mata Atlântica tem alto potencial para a produção de serviços ambientais, principalmente o sequestro de carbono, a produção de água, a de alimentos e a proteção da biodiversidade. O grande desafio para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica é produzir serviços ambientais valorando a participação do proprietário rural." (Investidor público)

"Valorizar o produtor rural que abre mão da sua área produtiva para fazer restauração é muito importante. Sem valorizar esse, que é o principal ator, nada vai acontecer." - (ONG investidora)

Um ponto crítico identificado é a disponibilidade de áreas privadas para implementação de projetos de restauração, mesmo em cenários que o investimento para restauração sejam quase oferecidos na sua totalidade para os proprietários privados.

"Projetos do FEHIDRO (Na Bacia do Mogi Guaçu), que doavam tudo para restauração, tiveram resultados completamente diferentes devido ao engajamento e comprometimento do proprietário. De seis proprietários inicialmente mapeados, apenas dois toparam. Eu, particularmente, não consegui convencer meu tio, que é vizinho a minha propriedade" (Produtor rural)

"Por mais que no CAR tenha as áreas sinalizadas abertas a projetos de restauração, quando você faz o contato, pelo Programa Nascentes, não há sucesso na adesão." (Organização implementadora)

Destaca-se como desafio entender melhor as razões da resistência dos produtores privados na adesão de projetos de restauração de Mata Atlântica e ter uma abordagem que inclua toda a propriedade, não só as áreas de APP e RL.

"É um desafio entender, de fato, qual é a motivação dessas pessoas estarem restaurando. Porque a gente sabe que restaurar por restaurar - cada vez vai ser menor o número de pessoas que querem fazer isso só pela floresta.

Precisa conectar com a produtividade, propriedade precisa ser produtiva."

(Organização implementadora)

O engajamento, a sensibilização, a disponibilidade e a motivação do produtor rural em prol da restauração foi identificado como condição essencial para viabilizar restauração de Mata Atlântica no contexto de uma rede de atores interessados pela restauração.

"O comprometimento e a motivação do agricultor é crucial. É preciso que o agricultor interessado entenda o processo de restauração, não apenas pela ótica do cumprimento legal, mas na ótica do equilíbrio ambiental. "

(Investidor público)

A restauração precisa de multiplicadores e deixar claro os benefícios para todos atores interessados. Investidores público e ONGs investidoras ressaltam a importância de sensibilizar e conseguir ligar as duas pontas: investidor público e privado interessado com agricultor motivado.

Projetos de restauração implementados na Bacia do Mogi Guaçu destacam a necessidade de ter como parceiros na implementação produtores rurais motivados, interessados e comprometidos.

"Ele (o produtor rural) precisa querer executar o projeto, independente se a motivação é o cumprimento da lei ou entendimento dos benefícios da restauração - é essencial estar motivado. " *(Investidor público)*

Também é ressaltado a sensibilização e engajamento de formadores de opinião na Bacia como fator essencial. Esse processo contribui para ampliar a divulgação de projetos de restauração e trazer a sociedade civil como uma aliada na restauração, num contexto de responsabilidade compartilhada entre todos atores interessados na restauração.

Produtores rurais enfatizam a necessidade de mais histórias e depoimentos dos produtores que fizeram a restauração para sensibilizar mais produtores e conseguir aumentar a efetividade de contato com proprietários e adesão de produtores rurais, cedendo suas áreas para projetos de restauração.

Além de valorizar o produtor que abre mão de sua parte produtiva, é preciso conectar a restauração com a produtividade da propriedade, explorar o valor da restauração nas suas propriedades, na produção de café e pecuária e seus benefícios.

"Minha motivação é ter a produção de café e banana em equilíbrio com o ambiente que a gente vive - produção e conservação juntos. Os compradores de café especial valorizam essa relação." (Produtor rural)

Atores públicos e organizações que implementam restauração reforçam a necessidade de compartilhamento de conhecimento técnico e uma correlação direta das comunicações com a saúde do produtor rural e da população de maneira geral.

Diversidade de instrumentos financeiros e fontes de financiamento

Os entrevistados têm a percepção de que existem muitas oportunidades para investimentos em restauração de Mata Atlântica, principalmente relacionado a investimentos globais e a experiência acumulada de restauração no bioma.

"A Mata Atlântica está pronta para receber investimentos ("ready to go"). Empresas enxergam oportunidades e benefícios em investir em restauração para suas cadeias produtivas" Tradução literal de ONG investidora)

Existem muitos atores interessados, em diversas escalas (ONGs internacionais, locais, instituições de pesquisa) na restauração de Mata Atlântica e que podem catalisar esforços conjuntos. Também existe a percepção de que se o Brasil e as instituições que restauram Mata Atlântica demonstrarem bons resultados, há um potencial muito grande de ampliar escala dos impactos.

No entanto, também foi destacado pelos entrevistados que entender onde os recursos financeiros estão disponíveis para restauração de Mata Atlântica, tanto públicos como privados, é um desafio. A necessidade de mecanismos para

direcionar investimentos para restauração, seja por vontade política ou por instrumentos financeiros, foi destacada. No caso dos recursos privados, engajar mais atores locais e usuários dos serviços ambientais da Mata Atlântica, em especial usuários de água, torna-se um desafio.

"É necessária a compreensão diferenciada das empresas e usuários de que a água não nasce no quintal de suas operações." (ONG investidora)

"Água é um elemento aglutinador de todos os desejos de stakeholders quando falamos de restauração." (ONG investidora)

Também foi destacado por ONGs investidoras o desafio de educar os investidores, em especial internacionais, sobre a restauração, que vai muito além de plantar árvores, e que esse processo pode demorar. Buscar a diversidade de investimentos também foi identificado como um desafio, pensando na resiliência das instituições e dos projetos, mas que esse processo seja coordenado, demonstrando claramente as adicionalidades e impactos de cada novo financiador.

"Para todos financiadores novos de um projeto - evitar "too many cooks in the kitchen"¹⁰, pensando em agendas coletivas e parcerias multilaterais na restauração da Mata Atlântica" - (Tradução literal de Investidor privado internacional)

Está presente em todas as respostas o alto custo de implementação de restauração na Mata Atlântica e o desafio de reduzi-lo para otimizar investimentos. Destaca-se nas falas os custos de oportunidades e custos das propriedades também serem altos em regiões próximas de cidades grandes. A restauração demanda não apenas recursos financeiros, mas recursos humanos para sua viabilização e esse é um desafio.

¹⁰ Expressão usada em inglês quando existem muitas pessoas tentando controlar, influenciar ou trabalhar em algo em que o resultado final é afetado negativamente

"O plantio, quando pensamos em restauração, os números mudam muito no estado de São Paulo - entre 7.000,00 a 100.000,00 por hectare"
(Investidor público)

Destaca-se a necessidade de ter projetos que contribuam financeiramente para a restauração de Mata Atlântica e apoiem os proprietários rurais no cumprimento legal, mas que também consigam ir além trazendo adicionalidade para as paisagens. O custo de restauração florestal é muito alto para o produtor rural e essa responsabilidade de recuperar as áreas precisa ser compartilhada entre diversos atores interessados nos benefícios da restauração.

Produtores rurais destacam a importância de projetos que pagam o custo da implementação e prestam assessoria técnica para implementação de projetos de restauração, como por exemplo os projetos Raízes do Mogi Guaçu e Verde Novo implementados pela Copaíba. Os produtores rurais apoiam com mão de obra e manutenção como contrapartida, no contexto da responsabilidade compartilhada. Investidores privados, públicos e ONGs investidoras destacam as oportunidades de investimentos entre todos atores da paisagem, trazendo adicionalidade e gerando mais impacto, buscando um custo justo para restauração.

"Estamos esticando o cobertor no projeto em Itapira, porque não tenho como comprar a muda." - sinergia entre projeto da Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável (CDRS) em Itapira com a Copaíba -
(Investidor público)

ONGs investidoras e investidores privados entendem que é preciso ter instituições fortes que garantem investimentos constantes e a sustentabilidade em longo prazo de ações de restauração. O instrumento econômico do PSA, que auxilia financeiramente e reconhece o produtor rural na restauração e proteção de florestas foi destacado. Toda adesão dos proprietários deve ter algum apoio externo. Incentivar os municípios para estruturar mecanismos de PSA alavancaria o processo. Na ótica do agricultor, é uma maneira que o produtor rural se sente reconhecido, valorizado e se sentir parte do processo. Não é só o dinheiro, mas o reconhecimento do serviço prestado pelo produtor.

“Uma oportunidade é o de desenvolvimento de PSA no nível municipal para apoiar o produtor, junto ao Conservador da Mantiqueira, para pelo menos manter a manutenção da área” (Exemplo do projeto Conservador da Águas em Extrema/ MG) (Produtor rural)

"Se a gente conseguisse efetivar os pagamentos por serviços ambientais, não é só o dinheiro que você paga, é o reconhecimento. Aí você fala pra ele: o senhor está produzindo água para o município, ar de melhor qualidade, mais polinização, as florestas estão tendo perenidade - isso trabalharia forte no fator psicológico, de reconhecimento do produtor, dele se sentir reconhecido."
(Investidor público)

"Muitos poucos produtores aceitam restaurar se não tiver PSA."
(Organização implementadora)

“O orçamento é sempre justo com o produtor rural, por isso é necessário projetos e parcerias que apoiem e implementem a restauração florestal”
(Projeto Raízes do Mogi Guaçu) (Produtor rural)

Sobre o contexto de crise hídrica da Bacia do Mogi Guaçu, sugere-se o envolvimento de mais empresas locais que afetam e dependem dos serviços ecossistêmicos da bacia, em especial relacionadas à água.

“É importante trazer empresas de abastecimento público e usuários da água urbana para ações de restauração. Áreas de topo de morro também precisam ser recuperadas pensando em qualidade de água - precisamos do apoio das empresas nessa responsabilidade compartilhada” (Organização implementadora)

“É crucial um processo de mudança no mindset das empresas para que tenha a compreensão de que a água não nasce no quintal de suas operações, é um bem de uso compartilhado. ” (ONG investidora)

“Como iniciamos em meados da década de 90 os trabalhos de restauração ecológica dentro das propriedades da International Paper, esse processo interno já está avançado, mas percebemos ainda a importância e a necessidade de investir de forma bem estruturada em restauração ecológica fora das áreas de atuação da empresa, dentro da Bacia do Mogi Guaçu. Considerando a importância do Rio Mogi Guaçu para a economia regional, a IP buscou uma parceria com o WWF-Brasil e está investindo num projeto piloto de restauração ecológica a montante de suas fábricas, buscando engajar e incentivar novos parceiros nesse tipo de ação.” (Investidor privado)

É necessário buscar o engajamento de outros setores, sejam eles produtivos ou de investimento (fundos, por exemplo), que atuem na Bacia do Mogi Guaçu, para investirem em restauração ecológica das áreas prioritárias de produção de água. Os entrevistados destacam a necessidade de desenvolver políticas públicas (municipais, estaduais, federais) de pagamento de serviços ambientais (PSA) que incentivem a restauração ecológica, visando a produção de água.

Arranjos entre município e estado para ações de restauração e conservação em que se convergem esforços entre a prefeitura e organizações da sociedade civil são destacados como referências (Itapira (SP), Inconfidentes (MG)) e precisam ser ampliados para várias regiões da bacia. Nesse contexto também é destacada a necessidade de replicar, intensificar e multiplicar políticas públicas municipais, como a criada em Inconfidentes (MG).

Para ganhar escala e diversificar investimentos, sugere-se que a oportunidade poderia ser alavancar por meio de grandes fundos públicos em colaboração a fundos bilaterais como GCF (Green Climate Fund), GEF (Global Environmental Fund) e acordos entre os governos brasileiros com Noruega e Alemanha, por exemplo. Destaca-se também as plataformas de Science Based Targets for Forests como formas criativas de atrair investimentos e criar fundos privados internacionais em prol da restauração da Mata Atlântica.

Uma outra oportunidade mencionada por ONGs investidoras seria facilitar a transação por meio de plataformas que conectem os investidores e os produtores para investimentos em restauração de Mata Atlântica. Os

entrevistados enfatizam a necessidade de busca de estratégias para redução de custos de restauração, tanto para o implementador como para o investidor. Sugerem a diversificação de técnicas e plataformas que diminuem o custo de transação entre o investidor e o implementador.

5.2.3 Composição de fontes de financiamento na Bacia do Mogi Guaçu

No capítulo de descrição do 3.5 Estudo de caso na Bacia do Mogi Guaçu são abordadas as iniciativas de restauração presentes na Bacia, por meio da identificação de dados secundários. As entrevistas ajudaram a retroalimentar essa identificação, bem como entender a percepção dos entrevistados sobre quais fundos e investimentos estariam presentes, ao longo do tempo, na Bacia do Mogi Guaçu. As informações levantadas foram analisadas de acordo com as categorias sugeridas nos questionários: principais financiadores e instrumentos financeiros.

Foram identificados investimentos e fundos oriundos de empresas, municípios, estados, comitês de bacia, governo federal, ONGs e de recursos próprios, em especial dos próprios produtores rurais. O Quadro 4 representa os principais financiadores de restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu.

Quadro 4 Principais financiadores de restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu

Principais financiadores	Escala	Categoria
International Paper Global	Internacional	Empresas
HP	Internacional	Empresas
Tree Nation	Internacional	ONGs
Ecosia	Internacional	ONGs
WWF	Internacional	ONGs
TNC	Internacional	ONGs
Petrobras Socioambiental	Nacional	Empresas
International Paper Brasil	Nacional	Empresas
WWF- Brasil	Nacional	ONGs

TNC Brasil	Nacional	ONGs
PDA/MMA/GIZ	Nacional	Governo Federal
Conservador da Mantiqueira	Regional	Municípios
Comitê de Bacia do Mogi Guaçu/ FEHIDRO	Regional	Comitê de Bacia
Secretaria de Agricultura do estado de SP /CDRS/ FEAP	Estadual	Estados
Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (Programa Nascentes)	Estadual	Estados
Instituto Estadual de Florestas - MG	Estadual	Estados
COPASA (Pró-Mananciais)	Estadual	Empresas
IF Sul de MG Inconfidentes	Regional	Instituição de pesquisa
Inconfidentes (MG)	Municipal	Município
Itapira (SP)	Municipal	Município
ONG Copaíba	Local	ONGs
Produtor rural	Local	Recursos próprios

Em termos dos instrumentos financeiros, foram identificados na Bacia: financiamento não reembolsável, doações diretas, PSA e outros instrumentos. Não foram identificados instrumentos financeiros reembolsáveis e mecanismos de mercado voluntário de carbono.

Durante as entrevistas, na visão dos investidores privados e das ONGs investidores, destaca-se a necessidade de ter diversidade de investimentos públicos e privados para garantir a sustentabilidade em longo prazo de iniciativas de restauração na Bacia do Mogi Guaçu. Também é mencionada a necessidade de diversificar instrumentos financeiros reembolsáveis e não reembolsáveis por meio de capital privado, doações e investimentos públicos.

No caso das empresas internacionais privadas, o recurso investido também vem de áreas de comunicação e responsabilidade social corporativa das rubricas internas das empresas. Espera-se também aumentar a reputação

de suas marcas em investimentos que vão além da cadeia produtiva e possam afetar os consumidores e clientes dessas empresas aumentando também o valor de mercado dessas empresas.

6. DISCUSSÃO

As condições para viabilizar investimentos para restauração da Mata Atlântica encontradas nesta pesquisa, baseadas nos dados levantados nos questionários do Pacto e no estudo de caso aplicado na Bacia do Mogi Guaçu foram: (i) forte governança e rede de atores de restauração estabelecida; (ii) produtor rural como protagonista na restauração (iii) existência de políticas públicas para restauração; (iv) cadeia produtiva da restauração estabelecida (v) assistência técnica qualificada; (vi) diversidade de instrumentos financeiros e fontes de financiamento; e (vii) existência de plataformas de monitoramento.



11 Sete condições para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica

Importante destacar que essas condições se retroalimentam e estão interligadas entre si. A probabilidade de sucesso de iniciativas de restauração tende a ser maior se os agentes da restauração unirem esforços para melhorar políticas públicas, prover incentivos financeiros para restauração enquanto, simultaneamente, desenvolvem instrumentos legais apropriados para fomentar e regular programas de restauração e estabelecem uma boa governança para as iniciativas de restauração (PINTO et al., 2014)

A presença dessas condições permite que haja uma maior segurança dos investidores para investirem na restauração de Mata Atlântica. Quando não estiverem presentes, é necessário que haja investimentos para promover essas condições.

Para melhor abordar e discutir cada ponto serão discutidas as condições separadamente.

Existência de políticas públicas para restauração

O motor da restauração florestal no Brasil é o cumprimento legal e está pautado na implementação do Código Florestal brasileiro. A presença de regulamentações estaduais e seus respectivos dispositivos (CAR/PRA) para a recuperação de florestas (APP e RL) é uma condição essencial para viabilizar restauração de Mata Atlântica (BRANCALION et al., 2016; CALMON et al., 2011; ROTHER et al., 2018). Os respondentes do Pacto também destacaram a Regulamentação estadual existente (CAR/PRA: regularização de passivos em APP e RL) como uma condição essencial muito relevante para viabilizar restauração de Mata Atlântica.

A efetiva implementação e aplicação dos instrumentos legais na Mata Atlântica pode contribuir para recuperação de 5.8 mi de hectares até 2038 (REZENDE et al., 2018). A existência da política pública por si só não é suficiente para garantir sua implementação, porém a combinação dela com incentivos e apoios a sua aplicação legal desempenham papel importante na restauração florestal.

O Planaveg, desenvolvido em 2017, é uma importante política pública para nortear a restauração no Brasil, porém o grande desafio para sua implementação foi justamente sua governança que envolveu uma coordenação institucional entre órgãos de governo, empresas e a ONGs. Infelizmente os espaços institucionais para assegurar a coerência e cooperação entre políticas na esfera federal, como por exemplo a Comissão Executiva para Controle do Desmatamento Ilegal e Recuperação da Vegetação Nativa (CONAVEG), está extinto na gestão atual e sua recriação está sob avaliação do MMA (CROUZEILLES et al., 2019b)

Na ausência de fortes políticas federais, políticas públicas estaduais e municipais que fomentem a restauração florestal tornam-se ainda mais importantes como indutoras do cumprimento legal, principalmente quando criam mecanismos de apoio e incentivos aos produtores rurais, as políticas de PSA, para viabilizar a recuperação de suas propriedades. Também são destaques

políticas que contribuem na conexão entre a oferta e demanda por restauração, como o Programa Nascentes da SIMA do Estado de São Paulo.

É importante que as políticas públicas estejam conectadas e retroalimentem os esforços e as iniciativas de restauração no nível local. Na Bacia do Mogi Guaçu existem exemplos de políticas públicas estaduais e municipais que se integram e contribuem para a restauração florestal, como por exemplo no município de Itapira (SP) e Inconfidentes (MG).

Mesmo presentes, ainda existem poucas políticas e incentivos para apoio ao cumprimento legal de propriedades privadas. As perspectivas futuras de implementação do PRA devem nortear juridicamente as necessidades dos proprietários rurais de regularizar suas propriedades. Proprietários rurais que estiverem sensibilizados e conscientes dessa necessidade podem aproveitar todas as oportunidades oriundas das iniciativas de restauração que contribuem com apoio técnico e financeiro para diminuir e/ou compor os custos de restauração de suas propriedades.

Cadeia produtiva da restauração estabelecida

Ter uma cadeia produtiva da restauração estabelecida e estruturada é uma condição essencial para viabilizar investimentos em restauração da Mata Atlântica. Nos resultados do questionário do Pacto, ela foi destacada como uma das condições mais relevantes.

Conectar e fortalecer todos elos da cadeia (insumos, sementes, mudas, viveiros, empresas e prestadores de serviços aptos para implementar restauração de Mata Atlântica) é identificado como um dos principais gargalos para aumento de escala na restauração, bem como um fator crucial para cumprimento do NDC Brasileiro, Planaveg e implementação do Código Florestal brasileiro (WORLDBANK,2017).

A restauração necessita de políticas públicas e programas de apoio que garantam uma cadeia produtiva de restauração adequada, bem como prover incentivos para uma economia emergente de restauração florestal (MOREIRA DA SILVA et al., 2017). O Pacto possui um papel importante em integrar diversos elos da cadeia da restauração, conectando viveiros, empresas, universidades e organizações implementadoras, bem como no compartilhamento de conhecimento e capacitação técnica para expandir a capacidade produtiva,

porém essa capacidade instalada pode variar muito de região para região na Mata Atlântica (COSTA, 2016).

Na Bacia do Mogi Guaçu também foram destacados como gargalos a capacidade de produção de sementes, mudas, estruturação de viveiros, a prestação de serviços qualificada e escassez de mão de obra disponível na zona rural para implementar e monitorar a restauração. Para que haja mais investimentos em restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu, é necessário investir e fortalecer a cadeia produtiva, bem como diminuir os efeitos das demandas intermitentes por restauração, dando condições da cadeia produtiva de restauração ter mais resiliência e sustentabilidade financeiro em longo prazo.

Assistência técnica qualificada

Experiência e know-how técnico também são considerados uma condição essencial para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica. Respondentes do Pacto destacaram a *Assistência técnica qualificada* como uma condição relevante para viabilizar investimentos de restauração de Mata Atlântica. O reconhecimento da experiência do Pacto e seu comprometimento em longo prazo é destacado por produtores rurais, governos, ONGs, empresas, instituições de pesquisa e investidores nacionais e internacionais. No entanto as ações ainda não são suficientes para alcançar a ambição almejada pelo Pacto.

O Pacto se configura como uma rede baseada em ciência e composta por instituições de pesquisa e implementadores de restauração que atuam juntos desde 2010 compartilhando experiência técnica e capacitando pessoas para promover assistência técnica de qualidade em projetos de restauração na Mata Atlântica.

Desde a década de 70, muitos projetos de restauração foram implementados na região da Mata Atlântica, gerando uma diversidade de diretrizes que permitiram a restauração florestal ser eficaz, resultando em sucesso na recuperação de fragmentos florestais na Mata Atlântica (RODRIGUES et al., 2009). O Pacto, por exemplo, produziu um livro com referencial teórico descrevendo técnicas, conceitos e motivações para restaurar florestas tropicais de alta diversidade (CALMON et al., 2011), bem como um

protocolo de monitoramento que é referência para florestas tropicais no mundo (BRANCALION et al., 2013).

A diversificação das técnicas de restauração buscando diminuir o custo vem sendo cada vez mais estimulada para alcançar a escala necessária para projetos de restauração. Adotar a abordagem de esperar alguns anos para avaliar primeiro a regeneração natural e, em seguida, determinar como intervir de maneira mais eficaz para acelerar a recuperação é a abordagem mais econômica para restaurar mais áreas com fundos limitados de restauração (BRANCALION et al., 2019b). Recomendações estaduais de quatro estados para cumprimento do Código Florestal indicam aguardar de dois a quatro anos para que produtores rurais decidam se a regeneração natural está acontecendo ou é necessário a restauração ativa (BRANCALION et al., 2016).

Na Bacia do Mogi Guaçu, além da ONG Copaíba, que é uma unidade regional do Pacto, destaca-se a rede do Conservador da Mantiqueira e seus membros, como o IF Sul de Minas Gerais, campus Inconfidentes, como uma rede técnica que também capacita pessoas e municípios para fornecer uma assistência técnica qualificada para restauração. No entanto percebe-se na Bacia a necessidade de maior envolvimento dos órgãos municipais e estaduais por meio da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) em desenvolver juntos as capacitações e abordagens com os produtores rurais com o tema de restauração, a partir de uma visão integrada da propriedade rural.

Existência de plataformas de monitoramento

A existência de plataformas de monitoramento estabelecidos é considerada uma condição relevante para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica pelo Pacto. O RPF e seus princípios orientadores servem como base para o desenvolvimento de programas de prestação de contas e maior transparência no gerenciamento e confiabilidade de projetos de restauração, o que pode dar mais confiança e atrair investimentos do setor privado (BRANCALION; CHAZDON, 2017).

Na Bacia do Mogi Guaçu, investidores privados e ONGs investidoras enfatizam a necessidade de ter plataformas que consigam ser transparentes em relação às informações do território e aos cobenefícios esperados, além de trazer

análises de custo-benefícios e estimadores de impacto para investimentos ideais de acordo com o co-benefício esperados.

O monitoramento das RPF precisa ter dados de linha de base robustos que necessitam ser coletados em escalas de paisagem (BRANCALION; CHAZDON, 2017). Esses dados devem ser coletados e analisados em diversas escalas, desde nível da propriedade, como indicadores de sucesso da restauração e indicadores sociais, bem como indicadores dos impactos na paisagem, por meio de análises geoespaciais. O Pacto possui uma base de dados de projetos cadastrados pelas instituições, porém eles monitoram apenas as intervenções diretas e não os impactos na escala da paisagem. Esforços recentes, liderados pelo GT de Ciência do Pacto, vem buscando endereçar essas questões por meio de parcerias com MapBiomas (CROUZEILLES et al., 2019a; MAPBIOMAS, 2020).

Formas mais robustas de monitorar e avaliar os impactos na paisagem são considerados importantes para atrair mais investidores como capturar os cobenefícios da restauração em termos de redução de carbono da atmosfera, qualidade e disponibilidade de água, biodiversidade (STRASSBURG et al., 2019)

Avanços na capacidade tecnológica de monitorar florestas provavelmente facilitarão o investimento baseado em desempenho para recuperação e conservação de florestas (GUTIERREZ; KEIJZER, 2015). Criar uma estrutura de avaliação padronizada que avalie benefícios e custos da restauração nos níveis nacional e local melhoraria a robustez e a comparabilidade das estimativas econômicas e identificaria onde grandes investimentos em restauração poderiam contribuir para as gerações atuais e futuras (HUBBARD; DUGGAN, 2017).

Plataformas de monitoramento de cobenefícios podem ser muito atraentes para investidores, ainda mais quando associadas com boas histórias e narrativas de transformação. As experiências do Instituto de Pesquisa Ecológicas (IPÊ) em restauração de Mata Atlântica no Pontal do Paranapanema (SP), com investimentos da WeForest, ONG internacional investidora em restauração, são representadas em plataformas com mapas interativos ¹¹ que

¹¹ Disponível em <https://www.weforest.org/webmap/#/BR?marker=195> e <https://www.weforest.org/project/brazil-wildlife-corridors>

indicam cobenefícios associados a restauração, bem como histórias de transformação, muito atraentes para investidores.

Essas plataformas também podem demonstrar quais condições e caminhos são necessários para atingir escala em investimentos de restauração. Também é importante que essas plataformas de monitoramento transparentes possam avaliar o impacto das intervenções, bem como prover formas de avaliar taxas de retorno de investimento (financeiros ou não) vinculados às intervenções. Devem ser desenvolvidas e implementadas buscando diminuir os custos de transação.

Existe um potencial muito grande no desenvolvimento desse tipo de plataforma pelo Pacto, conectando os investimentos, a base de dados de projetos de intervenção direta e os indicadores de impacto na paisagem, desenvolvidos pelo MapBiomas. Isso também poderia ser desenvolvido na escala da Bacia do Mogi Guaçu, onde essas plataformas mais robustas de monitoramento também poderiam contribuir no desenvolvimento de ações do Comitê de Bacia, na coordenação de iniciativas de restauração e também no engajamento de outros investidores privados interessados na restauração dessa paisagem.

Forte governança e rede de atores de restauração estabelecida

O envolvimento da sociedade civil organizada por meio de espaços de diálogo para discutir a gestão participativa e compartilhada de ações de RPF é muito importante e destaca-se tanto na escala do bioma (Pacto), como na escala regional da Bacia do Mogi Guaçu. Ter uma Rede de atores mobilizada em prol da restauração foi considerado uma condição relevante para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica pelos respondentes do Pacto.

O engajamento voluntário da sociedade, por meio de uma abordagem *bottom-up*, é essencial para atingir sucesso em projetos de restauração (BRANCALION et al., 2016). Uma rede de atores de restauração se estrutura quando existem interesses em comum e uma visão de responsabilidade compartilhada entre os atores interessados na restauração. As ações de restauração não são apenas responsabilidade do produtor rural que possui um passivo ambiental, mas de todos atores interessados nos cobenefícios dessa recuperação

Ativar o potencial da RPF exige o desenvolvimento de capacidades dos diferentes atores da restauração para trabalhar conjuntamente com diferentes instituições e agências. O uso colaborativo de ferramentas de apoio à decisão, desenvolvimento de cenários, mapas e planos de restauração podem ajudar no engajamento de diferentes atores no processo de estabelecer uma visão para a recuperação de uma paisagem (CHAZDON; BRANCALION, 2019; CHAZDON et al., 2019)

É importante que haja conexão entre diversas escalas (global, nacional, estadual, municipal e local), fazendo com que redes de restauração possam promover sinergias nessas múltiplas escalas. Nesse contexto é essencial que os papéis dos múltiplos atores interessados na restauração estejam evidentes e que a governança seja estabelecida por meio de processos participativos e transparentes de tomada de decisão (MANSOURIAN et al., 2020). Na Bacia do Mogi Guaçu, redes fortes para restauração com papéis claros e conexões em diversas escalas são indicadores de sustentabilidade de longo prazo, credibilidade e confiança que os projetos de restauração terão sucesso em sua implementação.

Uma rede de atores com instituições públicas, privadas e da sociedade civil interessadas na restauração e que conseguem fazer a conexão com produtores rurais podem potencializar esforços e recursos para a restauração de uma paisagem. Reconhecer essas conexões e entender as interações pode contribuir no mapeamento de uma rede de atores e de suas relações e identificar maneiras de como eles podem ser impactados ou afetados pelos processos de restauração (MANSOURIAN et al., 2020).

O Pacto é um exemplo de coalizão que vem usando a rede a seu favor combinando conhecimentos e experiências de seus membros no estabelecimento de grupos de trabalho para endereçar diferentes desafios e temáticas (ciência e tecnologia, socioeconômico, políticas públicas, gênero, captação) (BRANCALION et al., 2016).

Atuar em rede é uma forma de também atuar com menor custo-benefício para conectar diferentes áreas da restauração e promover a co-criação de soluções complexas que endereçam os desafios da restauração da Mata Atlântica (BRANCALION; VAN MELIS, 2017).

Investidores, agências governamentais e ONGs com interesse em apoiar a RPF podem usar essas abordagens, por meio de redes de restauração, para avaliar onde seus investimentos provavelmente produzirão os melhores resultados que desejam apoiar e estabelecer parcerias verdadeiras para produzir cobenefícios (compartilhar informações, tecnologia, divulgar resultados bem-sucedidos, apoio político e promover instrumentos legais) (Chazdon et al., 2019). Por exemplo na Bacia do Mogi Guaçu, ONGs implementadoras de projetos são importantes porque são a conexão de diálogo e mobilização dos produtores rurais, que possuem áreas potenciais para restauração. ONGs, articuladores e captadoras de recursos atuam em escalas globais, nacionais, estaduais e coalizões e são importantes para fortalecer redes de atores para restauração. Uma rede fortalecida que interconecta múltiplas escalas pode potencializar recursos, co-investimentos e diminuir os custos de restauração (custo de oportunidade, custos de elaboração de projetos, implementação e monitoramento).

Também se destaca, no estabelecimento da governança e redes para restauração, a importância de lideranças locais. Confiança, coesão social e liderança são ingredientes críticos e importantes para representatividade e perenidade de iniciativas de RPF (CHAZDON et al., 2019). Lideranças que promovem articulação e o diálogo permanente com diversos atores interessados na restauração, entendem suas necessidades, prioridades e estabelecem confiança são importantes elementos no sucesso das redes e no fortalecimento de governança para restauração.

Produtor rural como protagonista na restauração

A restauração em larga escala apenas se tornará realidade se as pessoas acreditarem que ela é necessária e apoiarem tanto por meio de investimentos individuais tanto como mobilização e investimentos públicos (BRANCALION et al., 2013). O engajamento da sociedade, em especial dos produtores rurais é uma condição para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica.

Um dos maiores desafios para viabilizar investimentos em restauração é envolver o produtor rural, ator chave no processo de implementação da restauração. Grande parte dos remanescentes de florestas de Mata Atlântica estão em áreas privadas (RIBEIRO et al., 2009) e o envolvimento de

proprietários privados em ações de conservação e restauração florestal da Mata Atlântica é crucial (PINTO et al., 2014).

Não adianta ter uma rede de atores interessados na restauração sem que haja a conexão com os produtores rurais. Tanto o Pacto como atores envolvidos na restauração na Bacia do Mogi Guaçu identificam o engajamento e a mobilização dos produtores rurais para aderirem programas de restauração como gargalos.

Os processos de restauração precisam ser estruturados de uma forma que consigam gerar oportunidades de melhoria de bem-estar para as comunidades locais. É importante que sejam conciliados objetivos socioeconômicos e ambientais que contemplem diferentes realidades sociais e ambientais gerando arranjos locais compostos por todos os elos da cadeia da restauração: proprietários, provedores de insumos e financiadores (BENINI, 2017). Para isso, os benefícios sociais e econômicos para produtores rurais precisam ser aparentes, ou seja, os produtores precisam ver os benefícios, sendo eles financeiros ou não.

Mecanismos financeiros para cobrir os custos de oportunidade e custos de implementação de projetos de restauração nas propriedades rurais também são formas de apoiar o produtor rural, valorizá-lo e engajá-lo no processo de restauração. A responsabilidade precisa ser compartilhada e os produtores rurais podem, quando há demanda legal para adequação ambiental, adequar suas propriedades com contrapartida de outros atores interessados na restauração de sua propriedade.

Os produtores rurais precisam ser protagonistas no processo, estarem diretamente envolvidos na concepção e na tomada de decisão de iniciativas de restauração. É a partir das histórias de sucesso de restauração, compartilhada entre produtores rurais, que será possível ampliar o engajamento da sociedade e despertar o interesse do elo mais importante da cadeia produtiva de restauração: os proprietários rurais que possuem áreas onde a restauração acontece.

Diversidade de instrumentos financeiros e fontes de financiamento

Destacada como uma condição relevante para viabilizar investimento de restauração de Mata Atlântica pelo Pacto, a presença de investimentos públicos

e privados na mesma paisagem (financiamento reembolsável e não reembolsável) é um fator importante para a sustentabilidade de iniciativas de restauração na Mata Atlântica.

O cenário de investimentos para RPF na Mata Atlântica é promissor, uma vez que a percepção dos investidores é de que a Mata Atlântica possui condições para escala de restauração de florestas tropicais. Os investimentos estão cada vez mais integrados com políticas públicas e iniciativas voluntárias do setor privado devido à importância que as soluções baseadas na natureza têm adquirido especialmente para mitigação das emissões de gases do efeito estufa e para adaptação às mudanças do clima (CROUZEILLES et al., 2019b).

Construir um ambiente propício que torna o cenário *ready to go* na RPF é fundamental. Para isso, governos, ONGs e instituições de pesquisa têm um papel importante a desempenhar no desenvolvimento das capacidades dos atores da paisagem esclarecendo os custos e os benefícios dos investimentos em RPF, estabelecendo mercados para RPF e desenvolvendo mecanismos de cobertura de riscos associados (UNCCD, 2015).

Os principais financiadores de restauração de Mata Atlântica são representados majoritariamente por recursos com origem privada (empresas e produtores rurais), do terceiro setor, por meio de doações, e recursos públicos (investimentos provenientes dos governos federais, estaduais, municipais e Comitê de Bacia). Os principais instrumentos financeiros são financiamento não reembolsável, doações e mecanismos de incentivo como PSA, esse pontual em alguns municípios e bacias (RICHARDS et al., 2015; RUGGIERO et al., 2019). Há pouca relevância de investimentos reembolsáveis, bem como investimentos oriundos de Bancos de desenvolvimento, públicos e privados.

Na Bacia do Mogi Guaçu, destaca-se muitos atores interessados, em diversas escalas, (ONGs internacionais, locais, instituições de pesquisa) na restauração de Mata Atlântica e que podem catalisar esforços conjuntos.

Percebe-se que existem iniciativas, promovidas por redes de atores interessados na restauração, promovendo a conexão entre investidores públicos, privados e ONGs implementadoras identificando sinergias e oportunidades de investimentos conjuntos e promovendo a responsabilidade compartilhada nessas ações entre os diversos atores da paisagem. No entanto,

poucas informações existem sobre os investimentos alocados por esses atores na escala da paisagem.

No caso de investimentos públicos: ainda são pontuais e limitados. Quando acontecem, são direcionados por motivações de manutenção e recuperação de serviços ecossistêmicos, basicamente abastecimento público de água. PSA são instrumentos financeiros importantes porque podem fornecer fluxos de caixa iniciais e contínuos para compensar os custos de oportunidade da terra, porém os valores tendem a ser baixos e geralmente não são suficientes para pagar os custos da implementação e proporcionar retornos financeiros para produtores rurais (BRANCALION et al., 2017).

Na Mata Atlântica, os investidores privados, quando não são motivados por questões legais normativas e/ou medidas compensatórias, direcionam seus investimentos motivados por razões econômicas associados a proteção do capital natural que dependem, como, por exemplo, a água. Os investimentos são movidos pela diminuição de riscos econômicos associados a suas atividades produtivas.

Com essa abordagem, é possível diversificar as fontes de financiamentos e os instrumentos financeiros. Para que aconteça a diversificação dos instrumentos financeiros e fontes de financiamento para restauração florestal de Mata Atlântica, atraindo também mecanismos de financiamento reembolsável, é importante que as intervenções partam de abordagens multifuncionais onde a restauração tenha um retorno econômico.

Nesse caso, a exploração de produtos florestais madeireiros e não madeireiros advindos da restauração florestal associados a uma agenda de desenvolvimento rural e econômico da recuperação da Mata Atlântica é um caminho a ser mais bem explorado (AMAZONAS et al., 2018b; BATISTA et al., 2017; BRANCALION et al., 2017).

Existe um potencial muito grande de mecanismos de mercado para escalonar investimentos em restauração de paisagens, porém ainda são insuficientes e os retornos financeiros são vistos ainda como muito modestos, enquanto os impedimentos e riscos permanecem significativos. Boa parte do problema se deve ao fato de muitos proprietários não conhecerem o manejo de árvores e os mercados formais de produtos florestais (BRANCALION et al., 2017).

Um ponto importante para ampliar a diversidade de instrumentos financeiros e fonte de financiamento é diminuir os custos de transição entre os fluxos financeiros e os investimentos financeiros. É importante que sejam melhoradas as comunicações e engajamento entre investidores e implementadores de projetos para tornar os projetos mais atrativos financeiramente (UNCCD, 2015)

Existe um potencial das redes de restauração na Mata Atlântica contribuírem no desenvolvimento e fortalecimento dos cenários propícios para investimentos em restauração e diminuir os custos de transação. O próprio Pacto caminha nessa direção estabelecendo pontes com investidores (Ecosia, por exemplo). No entanto, ainda precisa explorar melhor as oportunidades de investimentos e fontes de financiamento, atrelado a sua base de dados que é coordenada com as unidades regionais. Com isso poderia criar uma estrutura financeira e/ou modelo de negócios, para garantir investimentos de longo prazo no fortalecimento das condições citadas anteriormente em diversas paisagens na Mata Atlântica, como a Bacia do Mogi Guaçu.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foram levantadas e discutidas condições necessárias para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica. As principais motivações, os principais financiadores e os instrumentos financeiros foram identificados e analisados na escala do bioma Mata Atlântica, por intermédio de dados secundários e do Pacto, e no estudo de caso na Bacia do Mogi Guaçu.

Foram identificadas sete condições necessárias para viabilizar investimentos. São elas: (i) forte governança e rede de atores de restauração estabelecida; (ii) produtor rural como protagonista na restauração; (iii) existência de políticas públicas para restauração; (iv) cadeia produtiva da restauração estabelecida; (v) assistência técnica qualificada; (vi) diversidade de instrumentos financeiros e fontes de financiamento; e (vii) existência de plataformas de monitoramento.

A abordagem de RPF precisa ser amplamente compartilhada entre instituições que atuam com restauração na Mata Atlântica porque preconiza a criação e o fortalecimento dessas condições. Os investimentos necessitam estar alinhados a uma visão integrada da paisagem, liderados por redes que atuam,

em diversas escalas, buscando sinergias para retroalimentar e fortalecer essas condições, em especial para aumentar a resiliência dessas condições no longo prazo.

As experiências de restauração na Mata Atlântica e do estudo de caso na Bacia do Mogi Guaçu indicam que a cadeia produtiva de restauração e assistência técnica qualificada está presente, porém necessitam ser fortalecidas e impulsionadas por políticas públicas federais, estaduais e municipais que conectem as ofertas e demandas por restauração, bem como fortaleçam os produtores rurais como protagonistas no processo de restauração.

Nesse cenário ter uma governança estabelecida por meio de redes que atuam em múltiplas escalas é crucial para trazer clareza na responsabilidade compartilhada da restauração. Redes devem criar sinergias, coinvestir e diminuir custos na implementação e monitoramento da restauração.

A responsabilidade compartilhada é evidenciada por meio de processos coletivos de aprendizagem, no qual pessoas e instituições demonstram suas motivações associadas à restauração, sejam elas manutenção e recuperação de serviços ecossistêmicos, econômicas, legais, de obrigação civil e culturais. Nesse contexto, o papel das lideranças é chave pensando na resiliência e perenidade das ações, em especial no diálogo permanente e estabelecimento de relações de confiança longo prazo.

Por mais que existam redes estruturadas como o Pacto, que possuem um banco de dados de projetos em restauração, ainda são muito poucas as informações consolidadas e compartilhadas sobre os investimentos em restauração de Mata Atlântica, em especial informações com o detalhamento dos fluxos, das fontes, dos instrumentos de financiamento, dos coinvestimentos e dos impactos associados.

A atuação das redes precisa fortalecer a capacidade das instituições em operar diversas fontes de financiamento, em especial fontes reembolsáveis, diminuir os custos de transação e fortalecer arranjos institucionais que consigam investir e retroalimentar as condições destacadas nessa pesquisa.

Plataformas de monitoramento são importantes para demonstrar e compartilhar impacto, capacidade de implementação e os cobenefícios gerados com a restauração em diferentes escalas. Devem ser construídas por meio de redes para diminuir os custos e amplificar o uso, como o MapBiomas. As

plataformas precisam ir além do indicador de árvores plantadas, hectares restaurados e áreas potenciais para regeneração natural: devem trabalhar na integração de dados geoespaciais em diferentes escalas e na conexão com fluxos financeiro e fontes de financiamento dando transparência, aumentando a diversidade de opções de investimento e maior segurança para diferentes investidores.

A Década de Restauração de Ecossistemas traz muitas oportunidades para a restauração de florestas tropicais e a Mata Atlântica é uma região de destaque. As redes de instituições que atuam com restauração, em especial o Pacto, já desenvolvem e possuem experiências práticas e lições aprendidas, porém necessitam constantemente trabalhar no fortalecimento das condições para viabilizar investimentos em escala e alcançar a ambição almejada.

Esse estudo se propôs a analisar as condições para investimentos de maneira integrada, considerando diferentes motivações e escalas de atuação das instituições interessadas na restauração da Mata Atlântica.

Espera-se que essa pesquisa tenha dado luz às condições para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica. Sugere-se mais estudos e pesquisas na consolidação de dados de investimentos de restauração de Mata Atlântica em múltiplas escalas, em especial essa avaliação dos casos de sucesso de restauração na Mata Atlântica. Também é sugerido mais estudos para entender a operacionalização de ferramentas de monitoramento que consigam integrar os investimentos com as informações de cadeia produtiva, assistência técnica, políticas públicas e mobilização de produtores rurais.

8.RECOMENDAÇÕES PARA O PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

Sem a consolidação e compartilhamento de informações entre os atores da restauração, nas múltiplas escalas de atuação do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, muito pouco provável será o alcance da escala de restauração da meta proposta de 50 milhões até 2050.

É recomendado que o Pacto intensifique e qualifique sua atuação integrada com as unidades regionais por meio de: (i) capacitações técnicas e intercâmbios de experiências constantes; (ii) fortalecimento colaborativo da base de dados local e (ii) da conexão com maior número e diversidade de investidores.

Dentre as sete condições destacadas, sugere-se que o desenvolvimento de plataformas de monitoramento em múltiplas escalas possa ser uma condição catalizadora na consolidação dos dados e no entendimento de como operacionalizar e integrar os investimentos com os impactos da restauração.

O desenvolvimento de uma plataforma que consiga mostrar e trazer pertencimento para todos atores envolvidos na restauração, em múltiplas escalas, sobre o que está sendo restaurado, quem financia, quais são as experiências de sucesso, quem faz assistência técnica e quais condições precisam ser fortalecidas e investidas para dar escala de maneira integrada seria o caminho para atrair investidores e dar visibilidade e transparência nas condições para a viabilidade dos investimentos.

Não está claro se a competência na construção dessa ferramenta seria do Pacto e se há capacidade instalada para o seu desenvolvimento, tendo em vista os desafios no desenvolvimento da base de dados do Pacto e no acesso pelas unidades regionais ao longo dos últimos dez anos. No entanto, por sua trajetória de atuação, lições aprendidas baseadas em ciência e por ser uma rede que consegue aterrissar na escala local, tendo uma governança estruturada para isso, liderar o desenvolvimento dessa plataforma multi escala torna-se uma grande oportunidade para o Pacto.

Nesse sentido, recomenda-se o desenvolvimento de um piloto para aplicação dessa ferramenta utilizando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. O filtro essencial para escolha da bacia hidrográfica precisa ser a relação e conexão em múltiplas escalas que o Pacto possui, em especial com a unidade regional.

O piloto dessa ferramenta de monitoramento deve considerar uma unidade regional do Pacto que possua capilaridade e articulação local em múltiplas escalas (*condições (i): forte governança e rede de atores de restauração estabelecida e (iii) existência de políticas públicas para restauração*), promova conexões com assistência técnica (*condições (iv) cadeia produtiva da restauração estabelecida e (v) assistência técnica qualificada*), com produtor rural (*condição (ii) produtor rural como protagonista na restauração*) e possua diversidade de investimentos financeiros (*condição (vi) diversidade de instrumentos financeiros e fontes de financiamento*).

Tendo em vista meu conhecimento pessoal/profissional de projetos de restauração na Mata Atlântica e o estudo de caso realizado nessa pesquisa, no qual avaliou as condições para viabilizar investimentos na Bacia do Mogi Guaçu, recomenda-se que esse piloto seja realizado na Sub bacia do Peixe com a unidade regional Copaíba.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas (ANA), 2011. **Cuidando das águas: soluções para melhorar a qualidade dos recursos hídricos**. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Brasília.

ADAMS, Cristina; RODRIGUES, Sidney T.; CALMON, Miguel; KUMAR, Chetan. **Impacts of large-scale forest restoration on socioeconomic status and local livelihoods: what we know and do not know** *Biotropica*, 2016. DOI: 10.1111/btp.12385.

AMAZONAS, Nino Tavares; FORRESTER, David I.; OLIVEIRA, Rafael Silva; BRANCALION, Pedro H. S. Combining Eucalyptus wood production with the recovery of native tree diversity in mixed plantings: Implications for water use and availability. **Forest Ecology and Management**, [S. l.], 2018. a. DOI: 10.1016/j.foreco.2017.12.006.

BATISTA, A.; PRADOM A.; PONTES, C.; MATSUMOTO, M. Verena investment tool: valuing reforestation with native tree species and agroforestry systems. [S. l.], n. December, p. 48, 2017. Disponível em: www.wri.org/publication/verena-.

BEATTY, Craig; COX, Neil A.; KUZEE, Mirjam. **Biodiversity guidelines for forest landscape restoration opportunities assessments**. [s.l.: s.n.]. DOI: 10.2305/iucn.ch.2018.10.en.

BENINI, Rubens de Miranda. **Economia da restauração florestal**. [s.l.: s.n.].

BESSEAU, P., GRAHAM, S. AND CHRISTOPHERSEN, T. Restoring forests and landscapes: the key to a sustainable future. Vienna, Austria, 2018.

BRANCALION, P. H. S.; VIANI, R. A. G.; STRASSBURG, B. B. N.; RODRIGUES, R. R. Finding the money for tropical forest restoration. **Unasylva**, [S. l.], v. 63, n. 239, p. 41–50, 2012.

BRANCALION, Pedro H. S. et al. Global restoration opportunities in tropical rainforest landscapes. **Science Advances**, [S. l.], v. 5, n. 7, p. eaav3223, 2019. a. DOI: 10.1126/sciadv.aav3223. Disponível em: <http://advances.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/sciadv.aav3223>.

BRANCALION, Pedro H. S. et al. Global restoration opportunities in tropical

rainforest landscapes. **Science Advances**, [S. l.], v. 5, n. 7, p. 1–12, 2019. b. DOI: 10.1126/sciadv.aav3223.

BRANCALION, Pedro H. S.; CHAZDON, Robin L. Beyond hectares: four principles to guide reforestation in the context of tropical forest and landscape restoration. **Restoration Ecology**, [S. l.], 2017. DOI: 10.1111/rec.12519.

BRANCALION, Pedro H. S.; LAMB, David; CECCON, Eliane; BOUCHER, Doug; HERBOHN, John; STRASSBURG, Bernardo; EDWARDS, David P. Using markets to leverage investment in forest and landscape restoration in the tropics. [S. l.], 2017. DOI: 10.1016/j.forpol.2017.08.009.

BRANCALION, Pedro H. S.; MELI, Paula; TYMUS, Julio R. C.; LENTI, Felipe E. B.; M. BENINI, Rubens; SILVA, Ana Paula M.; ISERNHAGEN, Ingo; HOLL, Karen D. What makes ecosystem restoration expensive? A systematic cost assessment of projects in Brazil. **Biological Conservation**, [S. l.], v. 240, n. February, p. 108274, 2019. c. DOI: 10.1016/j.biocon.2019.108274. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108274>.

BRANCALION, Pedro H. S.; PINTO, Severino Ribeiro; PUGLIESE, Ludmila; PADOVEZI, Aurélio; RIBEIRO RODRIGUES, Ricardo; CALMON, Miguel; CARRASCOSA, Helena; CASTRO, Pedro; MESQUITA, Beto. Governance innovations from a multi-stakeholder coalition to implement large-scale Forest Restoration in Brazil. **World Development Perspectives**, [S. l.], v. 3, p. 15–17, 2016. DOI: 10.1016/j.wdp.2016.11.003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wdp.2016.11.003>.

BRANCALION, Pedro H. S.; VAN MELIS, Juliano. On the Need for Innovation in Ecological Restoration. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, [S. l.], v. 102, n. 2, p. 227–236, 2017. DOI: 10.3417/2016034.

BRANCALION, Pedro H. S.; VIANI, Ricardo A. G.; CALMON, Miguel; CARRASCOSA, Helena; RODRIGUES, Ricardo R. How to Organize a Large-Scale Ecological Restoration Program? The Framework Developed by the Atlantic Forest Restoration Pact in Brazil. **Journal of Sustainable Forestry**, [S. l.], v. 32, n. 7, p. 728–744, 2013. DOI: 10.1080/10549811.2013.817339.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Recuperação**

da Vegetação Nativa (PLANAVEG). [s.l: s.n.]. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/planaveg_plano_nacional_recuperacao_vegetacao_nativa.pdf.

CALMON, Miguel; BRANCALION, Pedro H. S.; PAESE, Adriana; ARONSON, James; CASTRO, Pedro; DA SILVA, Sabrina C.; RODRIGUES, Ricardo R. Emerging Threats and Opportunities for Large-Scale Ecological Restoration in the Atlantic Forest of Brazil. **Restoration Ecology**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 154–158, 2011. DOI: 10.1111/j.1526-100X.2011.00772.x.

CHAVES, Rafael B.; DURIGAN, Giselda; BRANCALION, Pedro H. S.; ARONSON, James. On the need of legal frameworks for assessing restoration projects success: new perspectives from São Paulo state (Brazil). [S. l.], 2015. DOI: 10.1111/rec.12267.

CHAZDON, Robin; BRANCALION, Pedro. Restoring forests as a means to many ends. **Science**, [S. l.], v. 364, n. 6448, p. 24–25, 2019. DOI: 10.1126/science.aax9539.

CHAZDON, Robin L.; BRANCALION, Pedro H. S.; LAESTADIUS, Lars; BENNETT-CURRY, Aoife; BUCKINGHAM, Kathleen; KUMAR, Chetan; MOLL-ROCEK, Julian; VIEIRA, Ima Célia Guimarães; WILSON, Sarah Jane. When is a forest a forest? Forest concepts and definitions in the era of forest and landscape restoration. **Ambio**, [S. l.], v. 45, n. 5, p. 538–550, 2016. DOI: 10.1007/s13280-016-0772-y.

CHAZDON, Robin L.; GUTIERREZ, Victoria; BRANCALION, Pedro; LAESTADIUS, Lars; GUARIGUATA, Manuel R. Co-creating Conceptual and Working Forest and Landscape Restoration Frameworks Based on Core Principles - A white paper for the Forest and Landscape Restoration Standards Taskforce (FLoRES). [S. l.], n. February, p. 1–31, 2019.

CHIAVARI, Joana; LOPES, Cristina Leme. Onde estamos na implementação do Código Florestal ? Radiografia do CAR e do PRA nos Estados brasileiros. [S. l.], p. 64, 2019. Disponível em: <https://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2019/12/Onde-estamos-na-implementacao-do-Codigo-Florestal.pdf>.

COELHO, Caio A. S.; CARDOSO, Denis H. F.; FIRPO, Mári A. F. Precipitation diagnostics of an exceptionally dry event in São Paulo, Brazil. **Theoretical and Applied Climatology**, [S. l.], v. 125, n. 3–4, p. 769–784, 2016. DOI: 10.1007/s00704-015-1540-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00704-015-1540-9>.

COSTA, Márcio Macedo. Financiamento para a restauração ecológica no Brasil. **Mudanças no Código Florestal Brasileiro: desafios para implementação da nova lei**, [S. l.], p. 235–260, 2016.

CREDITE SUISSE; WWF; MCKINSEY&COMPANY. Conservation Finance: Moving beyond donor funding toward an investor-driven approach. [S. l.], p. 31, 2014.

CROUZEILLES, Renato. **Sumário para tomadores de decisão - Relatório Temático sobre Restauração de Paisagens e Ecossistemas**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://www.iis-rio.org>.

CROUZEILLES, Renato et al. There is hope for achieving ambitious Atlantic Forest restoration commitments. **Perspectives in Ecology and Conservation**, [S. l.], p. 3–6, 2019. a. DOI: 10.1016/j.pecon.2019.04.003. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2530064418301275>.

CROUZEILLES, Renato et al. **Relatório Temático sobre Restauração de Paisagens e Ecossistemas**. [s.l: s.n.]. DOI: 10.4322/978-85-60064-91-5.

CROUZEILLES, Renato et al. Achieving cost-effective landscape-scale forest restoration through targeted natural regeneration. **Conservation Letters**, [S. l.], n. February, p. 1–9, 2020. DOI: 10.1111/conl.12709.

CUNHA, Giselle De Paula Queiróz. Caracterização ambiental da região de montante do rio Mogi-Guaçu (Bom Repouso - MG): estratégias para replicabilidade e diretrizes para elaboração do plano de adequação ambiental. [S. l.], p. 233, 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-13112009-133602/pt-br.php>.

DE GROOT, Rudolf S.; BLIGNAUT, James; VAN DER PLOEG, Sander; ARONSON, James; ELMQVIST, Thomas; FARLEY, Joshua. Benefits of

Investing in Ecosystem Restoration. **Conservation Biology**, [S. l.], v. 27, n. 6, p. 1286–1293, 2013. DOI: 10.1111/cobi.12158.

DEWEES, Peter; PLACE, Frank; SCHEER, Sara J.; BUSS, Chris. Investing in Trees and Landscape Restoration in Africa. **Investing in Trees and Landscape Restoration in Africa**, [S. l.], 2011. DOI: 10.1596/26871.

FARUQI, Sofia; WU, Andrew; BROLIS, Eriks; ANCHODO ORTEGA, Andrés; BATISTA, Alan. The Business of Planting Trees. [S. l.], p. 61, 2018.

FERRETTI, André Rocha; DE BRITIZ, Ricardo Miranda. Ecological restoration, carbon sequestration and biodiversity conservation: The experience of the Society for Wildlife Research and Environmental Education (SPVS) in the Atlantic Rain Forest of Southern Brazil. **Journal for Nature Conservation**, [S. l.], v. 14, n. 3–4, p. 249–259, 2006. DOI: 10.1016/j.jnc.2006.04.006.

GARCIA, Letícia Couto; DOS SANTOS, Juliana Silveira; MATSUMOTO, Marcelo; SILVA, Thiago Sanna Freire; PADOVEZI, Aurélio; SPAROVEK, Gerd; HOBBS, Richard J. Restoration challenges and opportunities for increasing landscape connectivity under the new Brazilian forest act. **Natureza a Conservacao**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 181–185, 2013. DOI: 10.4322/natcon.2013.028.

GRISCOM, Bronson W. et al. Natural climate solutions. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, [S. l.], v. 114, n. 44, p. 11645–11650, 2017. DOI: 10.1073/pnas.1710465114.

GUTIERREZ, Victoria; KEIJZER, M. N. Funding forest landscape restoration using a business-centred approach: an NGO's perspective. **Unasylva**, [S. l.], v. 66, n. 245, p. 99–106, 2015.

HOLL, Karen D.; HOWARTH, Richard B. Paying for restoration. **Restoration Ecology**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 260–267, 2000. DOI: 10.1046/j.1526-100X.2000.80037.x.

HUBBARD, R. Glenn; DUGGAN, William. Roots of Prosperity. **Business**, [S. l.], n. 09502, 2017.

IUCN; WRI. Guia sobre a Metodologia de Avaliação de Oportunidades de

Restauração (ROAM) Avaliação de oportunidades de restauração de paisagens florestais em nível subnacional ou nacional. [S. l.], 2014. Disponível em: www.iucn.org/publications.

JOLY, Carlos A.; METZGER, Jean Paul; TABARELLI, Marcelo. Experiences from the Brazilian Atlantic Forest: Ecological findings and conservation initiatives. **New Phytologist**, [S. l.], v. 204, n. 3, p. 459–473, 2014. DOI: 10.1111/nph.12989.

KISHINAMI, Roberto; WATANABE, Shiguo; GUSSON, Eduardo; COSTA DA CUNHA, Girlei. Quanto o Brasil precisa investir para recuperar 12 milhões de hectares de florestas ? **Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces)**, [S. l.], p. 20, 2016. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/18770%0Ahttp://escolhas.org/wp-content/uploads/2016/09/quantoe.pdf>.

LEWIS, Simon L.; EDWARDS, David P.; GALBRAITH, David. Increasing human dominance of tropical forests. **Science**, [S. l.], p. 827–832, 2015.

LEWIS, Simon L.; WHEELER, Charlotte E.; MITCHARD, Edward T. A.; KOCH, Alexander. Restoring natural forests is the best way to remove atmospheric carbon. **Nature**, [S. l.], v. 568, n. 7750, p. 25–28, 2019. DOI: 10.1038/d41586-019-01026-8.

MANSOURIAN, S., VALLAURI, D. 2020. TREE PLANTING BY BUSINESSES IN FRANCE, SWITZERLAND AND THE UK. A STUDY TO INSPIRE CORPORATE COMMITMENTS. PARIS: WWF FRANCE, 64 pages. TREE PLANTING in France , Switzerland and the UK A study to inspire corporate commitments. [S. l.], 2020.

MANSOURIAN, Stephanie. Forest Landscape Restoration. **Forest Landscape Restoration**, [S. l.], 2018. DOI: 10.4324/9781315111872.

MANSOURIAN, Stephanie et al. Putting the pieces together: Integration for forest landscape restoration implementation. **Land Degradation and Development**, [S. l.], v. 31, n. 4, p. 419–429, 2020. DOI: 10.1002/ldr.3448.

MELO, Felipe P. L.; PINTO, Severino R. R.; BRANCALION, Pedro H. S.; CASTRO, Pedro S.; RODRIGUES, Ricardo R.; ARONSON, James; TABARELLI, Marcelo. Priority setting for scaling-up tropical forest restoration projects: Early

lessons from the Atlantic Forest Restoration Pact. **environmental science & policy**, [S. l.], p. 395 – 404, 2013. Disponível em: <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

MOREIRA DA SILVA, Ana P.; SCHWEIZER, Daniella; RODRIGUES MARQUES, Henrique; CORDEIRO TEIXEIRA, Ana M.; NASCENTE DOS SANTOS, Thiane V. M.; SAMBUICHI, Regina H. R.; BADARI, Carolina G.; GAUDARE, Ulysse; BRANCALION, Pedro H. S. Can current native tree seedling production and infrastructure meet an increasing forest restoration demand in Brazil? **Restoration Ecology**, [S. l.], v. 25, n. 4, 2017. DOI: 10.1111/rec.12470.

MYERS, Norman; RUSSELL, A. Mittermeier; CRISTINA, G. Mittermeier; GUSTAVO, A. B. Da Fonseca; JENNIFER, Kent. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, [S. l.], v. 403, n. 6772, p. 853, 2000. DOI: 10.1038/35002501. Disponível em: <http://www.nature.com/nature/journal/v403/n6772/abs/403853a0.html>.

PADOVEZI, Aurélio. **Oportunidades para restauração de paisagens e florestas na porção paulista do Vale do Paraíba: Plano de Desenvolvimento Florestal Territorial para a porção paulista do Vale do Paraíba . – 1. ed. – :Porto Alegre - Ideograf.** [s.l: s.n.].

PAGIOLA, Stefano; CARRASCOSA, Helena; GLEHN, Von; TAFFARELLO, Denise. Brazil's Experience with Payments for Environmental Services. **World Bank Washington DC, USA**, [S. l.], n. August, p. 20, 2013.

PAGIOLA, Stefano; PLATAIS, Gunars; SOSSAI, Marcos. Protecting Natural Water Infrastructure in Espírito Santo, Brazil. **Water Economics and Policy**, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 1–24, 2019. DOI: 10.1142/S2382624X18500273.

PINTO, Severino R. et al. Governing and delivering a biome-wide restoration initiative: The case of Atlantic Forest Restoration Pact in Brazil. **Forests**, [S. l.], v. 5, n. 9, p. 2212–2229, 2014. DOI: 10.3390/f5092212.

Plantations for people, planet and prosperity: 10 years of the New Generation Plantation platform 2007-2017. . [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://newgenerationplantations.org/multimedia/file/ff98c77e-77cb-11e3-92fa-005056986314>. Acesso em: 1 maio. 2018.

POLYAKOV, Maksym; PANNELL, David. Ecological Restoration Planning. **Learning from agri-environment schemes in Australia: Investing in biodiversity and other ecosystem services on farms**, [S. l.], p. 181–191, 2016.

REZENDE, C. L.; SCARANO, F. R.; ASSAD, E. D.; JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; STRASSBURG, B. B. N.; TABARELLI, M.; FONSECA, G. A.; MITTERMEIER, R. A. From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in Ecology and Conservation**, [S. l.], 2018. DOI: 10.1016/j.pecon.2018.10.002. Disponível em: www.perspectacolconserv.com. Acesso em: 4 nov. 2018.

RIBEIRO, Milton Cezar; METZGER, Jean Paul; MARTENSEN, Alexandre Camargo; PONZONI, Flávio Jorge; HIROTA, M?rcia Makiko. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, [S. l.], v. 142, n. 6, p. 1141–1153, 2009. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021>.

RICHARDS, Ryan C.; REROLLE, Julia; ARONSON, James; PEREIRA, Paulo Henrique; GONÇALVES, Helena; BRANCALION, Pedro H. S. Governing a pioneer program on payment for watershed services: Stakeholder involvement, legal frameworks and early lessons from the Atlantic forest of Brazil. **Ecosystem Services**, [S. l.], 2015. DOI: 10.1016/j.ecoser.2015.09.002.

RODE, Julian et al. Why ‘blended finance’ could help transitions to sustainable landscapes: Lessons from the Unlocking Forest Finance project. **Ecosystem Services**, [S. l.], v. 37, n. June 2018, p. 100917, 2019. DOI: 10.1016/j.ecoser.2019.100917. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100917>.

RODRIGUES, Ricardo R.; LIMA, Renato A. F.; GANDOLFI, Sérgio; NAVE, André G. On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest. **Biological Conservation**, [S. l.], v. 142, p. 1242–1251, 2009. DOI: 10.1016/j.biocon.2008.12.008. Disponível em: <http://www.lcb.esalq.usp.br/publications/articles/2009/2009bcv142n6p1242-1251.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2019.

RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; GANDOLFI, Sergius; NAVE, André Gustavo; ARONSON, James; BARRETO, Tiago Egydio; VIDAL, Cristina Yuri; BRANCALION, Pedro H. S. Large-scale ecological restoration of high-diversity tropical forests in SE Brazil. **Forest Ecology and Management**, [S. l.], 2011. DOI: 10.1016/j.foreco.2010.07.005.

ROTHER, Débora C.; VIDAL, Cristina Y.; FAGUNDES, Isabella C.; METRAN DA SILVA, Michel; GANDOLFI, Sergius; RODRIGUES, Ricardo R.; NAVE, André G.; VIANI, Ricardo Augusto G.; BRANCALION, Pedro H. S. How Legal-Oriented Restoration Programs Enhance Landscape Connectivity? Insights From the Brazilian Atlantic Forest. **Tropical Conservation Science**, [S. l.], v. 11, 2018. DOI: 10.1177/1940082918785076.

RUGGIERO, Patricia G. C.; METZGER, Jean Paul; REVERBERI TAMBOSI, Leandro; NICHOLS, Elizabeth. Payment for ecosystem services programs in the Brazilian Atlantic Forest: Effective but not enough. **Land Use Policy**, [S. l.], v. 82, n. March 2018, p. 283–291, 2019. DOI: 10.1016/j.landusepol.2018.11.054. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.054>.

SABOGAL, C.; BESACIER, C.; MCGUIRE, D. Forest and landscape restoration: Concepts, approaches and challenges for implementation. **Unasyva**, [S. l.], v. 66, n. 245, p. 3–10, 2015.

SALEMI, Luiz Felipe; GROPPPO, Juliano Daniel; TREVISAN, Rodrigo; DE MORAES, Jorge Marcos; DE BARROS FERRAZ, Silvio Fronsini; VILLANI, João Paulo; DUARTE-NETO, Paulo José; MARTINELLI, Luiz Antonio. Land-use change in the Atlantic rainforest region: Consequences for the hydrology of small catchments. **Journal of Hydrology**, [S. l.], v. 499, p. 100–109, 2013. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2013.06.049. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.06.049>.

SEAMA-ES. Avaliação das oportunidades da restauração de paisagens e florestas para o Estado do Espírito Santo. [S. l.], p. 88p., 2017.

SECCHI, Leonardo. Análise de Políticas Públicas: diagnóstico de problemas , recomendação de soluções. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

SOARES-FILHO, B.; RAJÃO, R.; MACEDO, M.; CARNEIRO, A.; COSTA, W.;

COE, M.; RODRIGUES, H.; ALENCAR, A. Cracking Brazil's forest code. Cracking Brazil's Forest Code. **Science**, [S. l.], v. 233, p. 363–364, 2014. DOI: 10.1126/science.1246663. Disponível em: http://lerf.eco.br/img/publicacoes/Soares_Filho_etal_2014_artigo_Science.pdf. Acesso em: 6 maio. 2018.

SPAROVEK, Gerd; BERNDES, Goran; KLUG, Israel L. F.; BARRETTO, Alberto G. O. P. Brazilian agriculture and environmental legislation: Status and future challenges. **Environmental Science and Technology**, [S. l.], v. 44, n. 16, p. 6046–6053, 2010. DOI: 10.1021/es1007824.

STRASSBURG, Bernardo B. N. et al. Strategic approaches to restoring ecosystems can triple conservation gains and halve costs. **NATURE ECOLOGY & EVOLUTION** |, [S. l.], v. 3, 2019. DOI: 10.1038/s41559-018-0743-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0743-8>.

UNCCD, FAO &. Global Mechanism of the. **FAO & Global Mechanism of the UNCCD, 2015. Sustainable financing for forest and land scape restoration: Opportunities, challenges and the way forward.** [s.l: s.n.].

VERDONE, Michael; SEIDL, Andrew. Time, space, place, and the Bonn Challenge global forest restoration target. **Restoration Ecology**, [S. l.], v. 25, n. 6, p. 903–911, 2017. DOI: 10.1111/rec.12512.

VICTOR, M.A.M.; CAVALLI, A.C.; GUILLAUMON, J.R.; FILHO, R. S. Cem Anos de Devastação. **Ministério do Meio Ambiente**, [S. l.], p. 72p, 2005.

ANEXO 1: Questionário: Investimentos para restauração da Mata Atlântica

Questionário: Investimentos para restauração da Mata Atlântica

Esse questionário destina-se a pessoas e instituições envolvidas com restauração da Mata Atlântica, em especial as instituições parceiras do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.

É parte de uma etapa de pesquisa de mestrado pela Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade ESCAS/ IPÊ que tem como objetivo entender as condições para viabilizar investimentos para restauração da Mata Atlântica.

Sua contribuição é muito valiosa e deve tomar entre 05 e 10 minutos.

Muito obrigado
Daniel Arrifano Venturi

* Required

Qual categoria de instituição você representa? *

- Proprietários rurais
- Estados
- Municípios
- Empresas
- Prestadores de serviço em restauração
- Instituições de pesquisa
- Organizações não governamentais implementadoras de restauração
- Organizações e fundações captadoras de recursos para restauração
- Other: _____

Há quanto tempo a instituição que você representa atua com restauração da Mata Atlântica? *

- 0-5 Anos
- 5-10 Anos
- 10-15 Anos
- 15-20 Anos
- Mais de 20 Anos

Qual é sua função na instituição que atua? *

Your answer

Quais são as motivações da sua instituição para trabalhar com restauração da Mata Atlântica? *

1 Nada relevante 2 Pouco relevante 3 Medianamente relevante 4 Relevante 5 Muito Relevante

Manutenção e recuperação de serviços ambientais (ex: conservação da biodiversidade, recuperação de serviços ecossistêmicos, combate a mudanças climáticas)

Econômicas /
Pragmáticas (ex:
proteção do
capital natural
para garantia de
suprimento de
serviços
ecossistêmicos,
melhora da
produtividade
agrícola,
geração de
empregos)

Cultural/
Espiritual
(ex:reconexão
com natureza,
proteção de
valores culturais,
experiências
educacionais,
renovação
pessoal)

Legal
/Normativa (ex:
cumprimento
legal de áreas
protegidas por
lei - APPs e RL -
obrigação legal)

Medidas
compensatórias
e licenciamento
(Ex:
licenciamento,
compensações,
termos de
ajustamento de
conduta -
obrigação civil)

Como você avalia as condições necessárias (sugeridas abaixo) para viabilizar investimentos em restauração da Mata Atlântica na região de atuação de sua instituição? *

	1 Nada relevante	2 Pouco relevante	3 Medianamente relevante	4 Relevante	5 Muito Relevante
Regulamentação estadual existente (CAR/PRA: regularização de passivos em Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cadeia produtiva da restauração estabelecida (sementes, mudas, viveiros, prestadores de serviço, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Assistência técnica qualificada	<input type="radio"/>				
Multi investimentos público e privados na mesma paisagem (financiamento reembolsável e não reembolsável)	<input type="radio"/>				
Rede de atores mobilizada em prol da restauração	<input type="radio"/>				
Mecanismos de Pagamentos por serviços ambientais	<input type="radio"/>				
Mecanismos de monitoramento estabelecidos	<input type="radio"/>				

Quais são os principais financiadores de sua instituição para projetos de restauração da Mata Atlântica? *

	1 Nada relevante	2 Pouco relevante	3 Medianamente relevante	4 Relevante	5 Muito Relevante	# Não sei
Empresas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bancos de desenvolvimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bancos públicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bancos privados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comitês de Bacia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Municípios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Governo Federal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Quais são os principais instrumentos financeiros presentes na região de atuação de sua instituição para restauração da Mata Atlântica? *

	1 Nada relevante	2 Pouco relevante	3 Medianamente relevante	4 Relevante	5 Muito Relevante	# Não sei
Financiamento não reembolsável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Financiamento reembolsável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doações diretas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pagamentos por serviços ambientais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mercado voluntário de carbono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outros instrumentos financeiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO 2: Guia de entrevista semiestruturada

- Apresentação (Cargo, Nome, Instituição, Coletivos e Redes que representa) - 5´
- Desde quando você trabalha com temas de restauração? E no território da Bacia do Mogi Guaçu? 5´
- Quais são as principais motivações para restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu? 10´
- Quais são, na sua opinião, as condições essenciais para viabilizar investimentos em restauração de Mata Atlântica? 10´
- Quais é a composição de fontes de recursos para restauração de Mata Atlântica na Bacia do Mogi Guaçu? 5´
- Em especial na Bacia do Mogi Guaçu quais fatores foram essenciais para que investimentos em restauração tenham acontecido? 5´

- Quais condições precisam melhorar para que atraia mais investimentos em restauração na Bacia do Mogi Guaçu? 5´
- Quais são os oportunidades e desafios para viabilizar investimento em restauração de Mata Atlântica? 10´
- Gostaria de adicionar algum outro ponto? 5´
- Agradecimento 5´

ANEXO 3: Autorizações das entrevistas/ Termos de consentimento



Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. No primeiro momento de minha aproximação como pesquisador foi realizado o convite para a sua participação na pesquisa cujo tema é: **Condições para viabilizar investimentos em restauração da Mata Atlântica.**
2. Justificativa, objetivos e metodologia.
 - a. Houve a indicação para a sua participação na pesquisa em função de suas experiências com ações ligadas à **projetos e/ou investimentos em restauração na Bacia do Mogi Guaçu.** Este critério decorre de uma análise realizada por mim e pelos orientadores do trabalho, **Laury Cullen, Alexandre Uezu e Maria Jose Brito Zakia,** no delineamento do trabalho de campo para a pesquisa em questão.
 - b. A sua participação na pesquisa consistirá de interlocuções com o pesquisador por meio de entrevistas da categoria semi-estruturada. O processo de realização de entrevista semi-estruturada permite interlocuções em que as considerações apresentadas pela pessoa entrevistada subsidiam o encaminhamento de novas questões pertinentes ao tema da pesquisa.
 - c. No caso de dúvidas, haverá esclarecimentos no sentido de não comprometer o processo das entrevistas e não causar constrangimentos à pessoa entrevistada.
3. Para este momento do trabalho de campo da pesquisa em questão, a categoria de entrevista semi-estruturada é o instrumento previsto para encaminhar a interlocução com os docentes. Caso seja necessário outro procedimento, será realizada comunicação, antecipadamente, à pessoa entrevistada. O registro do conteúdo das entrevistas será por meio de gravação digital, para o qual é solicitado o pedido de autorização.
4. O referencial metodológico para este trabalho de pesquisa pauta-se nos pressupostos da pesquisa qualitativa, conforme descrito na literatura pertinente e os encaminhamentos são de responsabilidade do pesquisador.
5. De acordo com os princípios éticos inerentes ao processo de desenvolvimento da pesquisa, são assegurados os seguintes encaminhamentos:
 - a. As informações obtidas através desta pesquisa serão analisadas de forma a não comprometer o seu conteúdo e a autoria.
 - b. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. A apresentação da autoria das informações será por meio de nome fictício, resguardando a identidade da pessoa entrevistada.
6. As dúvidas sobre o projeto e a sua participação serão esclarecidas com o pesquisador a qualquer momento.

Daniel Arrifano Venturi
+55 11 97675 5210/ danielventuri@wwf.org.br

Declaro que entendi os objetivos da pesquisa e concordo em participar.

Cidade, Data Socorro, 27 de fevereiro de 2020


 Assinatura do entrevistado

Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável

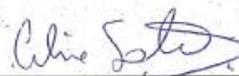
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. No primeiro momento de minha aproximação como pesquisador foi realizado o convite para a sua participação na pesquisa cujo tema é: **Condições para viabilizar investimentos em restauração da Mata Atlântica.**
2. Justificativa, objetivos e metodologia.
 - a. Houve a indicação para a sua participação na pesquisa em função de suas experiências com ações ligadas à **projetos e/ou investimentos em restauração na Bacia do Mogi Guaçu.** Este critério decorre de uma análise realizada por mim e pelos orientadores do trabalho, **Laury Cullen, Alexandre Uezu e Maria Jose Brito Zakia,** no delineamento do trabalho de campo para a pesquisa em questão.
 - b. A sua participação na pesquisa consistirá de interlocuções com o pesquisador por meio de entrevistas da categoria semi-estruturada. O processo de realização de entrevista semi-estruturada permite interlocuções em que as considerações apresentadas pela pessoa entrevistada subsidiam o encaminhamento de novas questões pertinentes ao tema da pesquisa.
 - c. No caso de dúvidas, haverá esclarecimentos no sentido de não comprometer o processo das entrevistas e não causar constrangimentos à pessoa entrevistada.
3. Para este momento do trabalho de campo da pesquisa em questão, a categoria de entrevista semi-estruturada é o instrumento previsto para encaminhar a interlocução com os docentes. Caso seja necessário outro procedimento, será realizada comunicação, antecipadamente, à pessoa entrevistada. O registro do conteúdo das entrevistas será por meio de gravação digital, para o qual é solicitado o pedido de autorização.
4. O referencial metodológico para este trabalho de pesquisa pauta-se nos pressupostos da pesquisa qualitativa, conforme descrito na literatura pertinente e os encaminhamentos são de responsabilidade do pesquisador.
5. De acordo com os princípios éticos inerentes ao processo de desenvolvimento da pesquisa, são assegurados os seguintes encaminhamentos:
 - a. As informações obtidas através desta pesquisa serão analisadas de forma a não comprometer o seu conteúdo e a autoria.
 - b. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. A apresentação da autoria das informações será por meio de nome fictício, resguardando a identidade da pessoa entrevistada.
6. As dúvidas sobre o projeto e a sua participação serão esclarecidas com o pesquisador a qualquer momento.

Daniel Arrifano Venturi
+55 11 97675 5210/ danielventuri@wwf.org.br

Declaro que entendi os objetivos da pesquisa e concordo em participar.

Cidade, Data 27/02/2020
São Paulo



Assinatura do entrevistado



Professional Master's Program in Biodiversity Conservation and Sustainable Development

INFORMED CONSENT FORM

1. In the first moment of my approach as a researcher, I was invited to participate in the research whose theme is: **Enabling conditions for Atlantic Forest Restoration investments**
2. Justification, objectives and methodology
 - a. There was an indication for your participation in the research due to your experiences with actions related to **projects and / or investments in restoration in the Mogi Guaçu river basin**. This criterion stems from an analysis carried out by the work supervisors, Laury Cullen, Alexandre Uezu and Maria Jose Brito Zakia, in the design of the fieldwork for the research.
 - b. Your participation in the research will consist of interlocutions with the researcher through interviews in the semi-structured category. The process of conducting a semi-structured interview allows interlocutions in which the considerations presented by the person interviewed support the forwarding of new questions relevant to the research topic.
 - c. In case of doubts, there will be clarifications in order not to compromise the interview process and not to cause embarrassment to the person interviewed.
3. For this moment of the fieldwork of the research, the category of semi-structured interview is the instrument foreseen to forward the dialogue with the lectures. If another procedure is necessary, communication will be made in advance to the person interviewed. The registration of the content of the interviews will be through digital recording, for which the authorization is requested.
4. The methodological framework for this research work is based on the assumptions of qualitative research, as described in the relevant literature and the referrals are the responsibility of the researcher.
5. In accordance with the ethical principles inherent to the research development process, the following guidelines are ensured:
 - a. The information obtained through this research will be analyzed in a way that does not compromise its content and authorship.
 - b. The data will not be disclosed in a way that makes it possible to identify it. The presentation of the authorship of the information will be by means of a fictitious name, safeguarding the identity of the person interviewed.
6. Any doubts about the project and your participation will be clarified with the researcher at any time.

DANIEL ARRIFANO VENTURI
(11) 991730370 / dventuri@gmail.com

I declare that I understand the research objectives and agree to participate.

City, Date Washington, DC 12/3/2020


interviewee's signature



qui 16/04/2020 19:01

Adriana Kfoury <akfoury@TNC.ORG>

RES: Entrevista - Investimentos na restauração da Mata Atlântica/Bacia do Mogi Guaçu

Para Daniel Venturi

Oi, Daniel,

Estou de acordo com o termo de consentimento livre e esclarecido enviado anexo.

Abraços

Adriana

De: Daniel Venturi <danielventuri@wwf.org.br>

Enviada em: sexta-feira, 10 de abril de 2020 10:37

Para: Adriana Kfoury <akfoury@TNC.ORG>

Assunto: RES: Entrevista - Investimentos na restauração da Mata Atlântica/Bacia do Mogi Guaçu

Olá Dri,

Obrigado pelo retorno =)

Combinado! Vou mandar um link de zoom em seguida.

Segue as perguntas que gostaria de abordar durante a entrevista

- Apresentação (Cargo, Nome, Instituição, Coletivos e Redes que representa) -
- Desde quando você trabalha com temas de restauração? E no território da Bacia do Mogi Guaçu?



qui 02/04/2020 16:43

Lilian Vilela Andrade Pinto (Inconfidentes) <lilian.vilela@ifsuldeminas.edu.br>

Re: Entrevista Lilian - IFSul de MG

Para Daniel Venturi

 Se houver problemas com o modo de exibição desta mensagem, clique aqui para exibi-la em um navegador da Web.

Olá Daniel, boa tarde!

Estou de acordo com o uso das informações citadas na nossa entrevista on line realizada no dia 27 de março das 9h as 10h30.

Obrigada pelo convite.

Lilian

Atenciosamente,



D.Sc. Lilian Vilela Andrade Pinto

Área de Concentração: RAD, Manejo de bacias hidrográficas e Sementes florestais

Campus Inconfidentes, CEP 37576-000, Inconfidentes, MG, Brasil

Fones: (35) 99719579/ 3464-1432



seg 23/03/2020 17:19

Matt Inbusch <Matt.Inbusch@ipaper.com>

RE: Interview - Atlantic Forest restoration's investments

Para Daniel Venturi; Sophie N. Beckham

 Você respondeu esta mensagem em 23/03/2020 19:42.

Hi Daniel – You didn't mention your graduate studies, very interesting! We're happy to participate. We're both available between 8-10AM US CDT next Friday (April 3) or the following Friday (April 10). Feel free to send an invitation or let us know if there's a better time. Can you share a list of questions before the interview so we can prepare?

I don't have a way to sign the consent form at my home "office" but let me know if this email can serve as consent:

I declare that I understand the research objectives and agree to participate.

**Matt Inbusch
Memphis, TN USA
March 23, 2020**

From: Daniel Venturi <danielventuri@wwf.org.br>

Sent: Saturday, March 21, 2020 6:47 AM

To: Sophie N. Beckham <Sophie.Beckham@ipaper.com>; Matt Inbusch <Matt.Inbusch@ipaper.com>

Subject: [External] : Interview - Atlantic Forest restoration's investments



seg 30/03/2020 13:58

Daniel Venturi

RES: Entrevista Mestrado - 01/04 8:30 am

Para ellen@fontanacafesespeciais.com.br

De: ellen@fontanacafesespeciais.com.br <ellen@fontanacafesespeciais.com.br>

Enviada em: segunda-feira, 30 de março de 2020 12:53

Para: Daniel Venturi <danielventuri@wwf.org.br>

Assunto: Re: Entrevista Mestrado - 01/04 8:30 am

Oi Daniel, td bem e vc?

ok, obrigada,

Vou imprimir o termo e assino.

Na quarta feira é só abrir o outro e-mail e clicar em aceitar?... nunca fiz isso rrsrs

Abraço



sex 27/03/2020 17:13

Meadows, Amelia <Amelia.Meadows@wwfus.org>

RE: Interview - Atlantic Forest restoration's investments

Para Daniel Venturi

Você respondeu esta mensagem em 03/04/2020 13:45.

Eventos sugeridos

+ Obter mais aplicativos

Hi Daniel,

Apologies – this week got away from me. How does next Wednesday (April 1) afternoon look (anytime after 2pm Eastern), or Thursday (April 2) I'm free most of the day?

Let me know!

Thanks,
Amelia

From: Daniel Venturi <danielventuri@wwf.org.br>

Sent: Saturday, March 21, 2020 7:52 AM

To: Meadows, Amelia <Amelia.Meadows@wwfus.org>

Subject: Interview - Atlantic Forest restoration's investments

Dear Amelia

I'm Daniel Venturi, besides working on WWF-Brazil, I'm also a master's student at the School of Environmental Conservation and Sustainability ESCAS / IPÊ, and I would like to invite you to participate in an interview on the topic:



ter 24/03/2020 16:05

Secretário Meio Ambiente - PME <meioambiente@extrema.mg.gov.br>

RES: Entrevista - Investimentos na restauração da Mata Atlântica/Bacia do Mogi Guaçu

Para Daniel Venturi

Você respondeu esta mensagem em 24/03/2020 19:49.



Guia de entrevista semi estruturada.docx
13 KB

Olá Daniel

Respondi as questões, amanhã combinamos um horário para nos falar.

Abraço

Paulinho

De: Daniel Venturi [mailto:danielventuri@wwf.org.br]

Enviada em: terça-feira, 24 de março de 2020 10:06

Para: Secretário Meio Ambiente - PME

Assunto: RES: Entrevista - Investimentos na restauração da Mata Atlântica/Bacia do Mogi Guaçu

Fala Paulinho,

Claro! Seria uma conversa por zoom (30/ 40min).

Teria disponibilidade?

Segue as perguntas abaixo:

Guia de entrevista semi estruturada

- *Apresentação (Cargo, Nome, Instituição, Coletivos e Redes que representa) -*
- *Desde quando você trabalha com temas de restauração? E no território da Bacia do Mogi Guaçu?*



seg 06/04/2020 11:09

Rodrigo Giampietro <rodrigo.giampietro@triadesa.com.br>

RES: Entrevista - Investimentos na restauração da Mata Atlântica/Bacia do Mogi Guaçu

Para Daniel Venturi

 Você respondeu esta mensagem em 06/04/2020 15:28.

Bom dia Daniel, tudo certo?

Recebi seu e-mail sim, desculpe não respondê-lo antes.

Vamos agendar a entrevista sim.

Vou me organizar e retorno em seguida.

Vamos ver se agendamos para sexta-feira desta semana ou no máximo na próxima semana.

Um abraço.



Rodrigo Giampietro
COORDENADOR DE PROJETOS

 (19) 99730-1310
 rodrigo.giampietro@triadesa.com.br
 [Linkedin.com/company/triadesocioambiental](https://www.linkedin.com/company/triadesocioambiental)
 [Facebook.com/triadesocioambiental](https://www.facebook.com/triadesocioambiental)
 www.triadesa.com.br

De: Daniel Venturi <danielventuri@wwf.org.br>

Enviada em: sexta-feira, 3 de abril de 2020 13:44

Para: Rodrigo Giampietro <rodrigo.giampietro@triadesa.com.br>

Assunto: RES: Entrevista - Investimentos na restauração da Mata Atlântica/Bacia do Mogi Guaçu



qui 21/05/2020 11:43

Miguel Magela <Miguel.Magela@ipaper.com>

ENC: [External] : RES: Perguntas Daniel

Para Daniel Venturi

 Você respondeu esta mensagem em 21/05/2020 13:49.



Respostas_mestrado WWF_Magela_REVGC.docx
21 KB

Tudo bem?

Eu respondi o seu questionário e foi enviado pela nossa assessoria de comunicação.

Se precisar de mais informações, estamos à disposição.

Forte abraço

Miguel Magela Diniz

+ 55 19 3861- 8133

+ 55 19 9 97567656

Miguel.magela@ipaper.com



Imprima tranquilo. O papel é biodegradável, reciclável e sustentável, feito a partir de florestas plantadas renováveis, que capturam CO2 e reduzem o aquecimento global. Use papel certificado.

International Paper, fabricante dos papéis Chamex, Chamequinho e Chambril.