



WRI BRASIL

A PAISAGEM SOCIAL NO PLANEJAMENTO DA RESTAURAÇÃO

*Estudos de caso sobre o papel da governança
no sudeste do Brasil*



IEE USP
INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



UNICAMP

NEPAM

MARIANA OLIVEIRA, LUCIANA MEDEIROS ALVES, JORDANO ROMA BUZATI,
VITOR HIRATA SANCHES, ROSELY ALVIM SANCHES, CRISTINA ADAMS,
LUCIANA ARAUJO, CELIA FUTEMMA

WRIBRASIL.ORG.BR

SOBRE OS AUTORES

Mariana Oliveira é gerente do programa de florestas, uso da terra e agricultura do WRI Brasil.

Contato: mariana.oliveira@wri.org

Luciana Medeiros Alves é especialista em restauração no programa de florestas, uso da terra e agricultura do WRI Brasil.

Contato: luciana.alves@wri.org

Jordano Roma Buzati é analista de pesquisa no programa de florestas, uso da terra e agricultura e membro do Grupo de Pesquisa em Governança Florestal vinculado ao Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo.

Contato: jordano.buzati@wri.org

Vitor Hirata Sanches é pesquisador do Grupo de Pesquisa em Governança Florestal vinculado ao Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo e à Fenner School of Environment and Society da Australian National University.

Contato: vitors.hirata@gmail.com

Rosely Alvim Sanches é pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Governança Florestal vinculado ao Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, do Grupo de Pesquisa em Conservação e Gestão de Recursos Naturais Comuns (CGCommons) e do Laboratório de Ecologia Humana vinculados ao Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais da Universidade Estadual de Campinas.

Contato: roselysanches@gmail.com

Cristina Adams é Professora Associada e coordenadora do Grupo de Pesquisa em Governança Florestal vinculado ao Instituto de Energia e Ambiente e à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo.

Contato: cadams@usp.br

Luciana Araujo é pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Governança Florestal vinculado ao Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, e do Grupo de Pesquisa em Conservação e Gestão de Recursos Naturais Comuns (CGCommons) do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais da Universidade Estadual de Campinas.

Contato: lgaraujo21@usp.br

Célia Fudemma é pesquisadora e professora do programa de pós-graduação em Ambiente e Sociedade e coordenadora do Laboratório de Ecologia Humana do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais da Universidade Estadual de Campinas.

Contato: cfudemma@unicamp.br

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos parceiros estratégicos institucionais que viabilizam a infraestrutura do WRI: Ministério das Relações Exteriores dos Países Baixos, Ministério das Relações Exteriores da Dinamarca e Agência Sueca de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional.

Este relatório foi produzido no âmbito do projeto Pró-Restauração (Maximizando Oportunidades Econômicas em Escala para a Restauração de Paisagens e Florestas no Brasil) financiado pela Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI), do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza, Construção e Segurança Nuclear (BMUB) da Alemanha. O WRI Brasil e os autores agradecem os apoios técnico, institucional e financeiro, sem os quais este trabalho e suas aspirações não seriam possíveis.

Os autores expressam seu reconhecimento aos revisores deste documento, que compartilharam seu conhecimento para tornar o conteúdo mais robusto: Lara Caccia, Rafael Feltran-Barbieri, Julio Alves, Lara Vicente, Vitor Tramontin, Thiago Rodrigues, Marina Campos, Marcia Lederman, Helena Carrascosa e Anita Diederichsen.

Esta publicação foi possível graças ao compartilhamento das informações e esclarecimentos necessários ao longo da elaboração do estudo por parte das organizações implementadoras ou envolvidas nas entrevistas e reuniões bilaterais. Os autores agradecem aos participantes de oficinas presenciais realizadas entre 2018 e 2020, bem como o apoio dos consultores locais nos municípios onde as atividades foram realizadas.

Agradecem também à equipe de Pesquisa, Dados e Inovação, Thiago Guimarães e Renee Pineda, e de Comunicação, em especial, Bruno Calixto, Joana Oliveira, Danilo Oliveira, Fernanda Boscaini. Agradecem ainda a Leonardo Barbosa (WRI Brasil) pela elaboração dos mapas.

Sinceros agradecimentos pela inteligência gráfica e arte visual elaboradas por Anacê Design, que simplificaram as mensagens sem alterar seu conteúdo técnico-científico. Também agradecem a André Caramori e Anelema Lima pela preparação e revisão do texto para publicação em língua portuguesa.

CITAÇÃO SUGERIDA

OLIVEIRA, Mariana; ALVES, Luciana M.; BUZATI, Jordano R. et al. A Paisagem Social no Planejamento da Restauração. São Paulo, Brasil: WRI Brasil, IEE, UNICAMP. 2022.

Supervisão de pesquisa:
Thiago Guimarães

Coordenação editorial:
Joana Oliveira de Oliveira

Revisão do texto:
André Caramori
Anaelena Lima

Diagramação:
Anacê Design
[instagram.com/anacedesign](https://www.instagram.com/anacedesign)

A large, spreading tree with dense green foliage stands in the foreground on a grassy hill. In the background, a large reservoir is visible, surrounded by rolling green hills under a blue sky with light clouds. The scene is captured in a wide-angle shot, emphasizing the natural beauty of the landscape.

ÍNDICE

- 3 **Prefácio**
- 5 **Sumário executivo**
- 15 **Introdução**
- 21 **Contextualização**
- 27 **Mapeamento das redes de atores sociais da RPF**
- 79 **A paisagem social e implicações práticas na governança local**
- 85 **Lições aprendidas e implicações para a governança da restauração de paisagens e florestas**
- 89 **Considerações finais**
- 92 **Referências**
- 96 **Apêndices**
- 116 **Notas**



PREFÁCIO

A restauração de paisagens e florestas envolve diversos processos ecológicos, biológicos e físicos que são constantemente monitorados, avaliados, sistematizados e discutidos entre especialistas e sempre são aprimorados com novas abordagens para que a restauração seja cada vez mais efetiva.

Esse conhecimento e pesquisa são fundamentais diante do desafio atual de mudanças climáticas e da urgência que temos em dar respostas sobre como a restauração pode efetivamente colaborar na captura de gases de efeito estufa, dando a sua contribuição para limitar a 1,5°C o aumento das médias de temperatura do planeta e, com isso, reduzir os riscos de eventos climáticos extremos. Mas toda a ciência e pesquisa envolvidas não dão conta de explicar por que alguns projetos de restauração têm maior sucesso do que outros.

Isso acontece porque não é só de sementes, mudas e árvores que se faz a restauração, mas também de pessoas, laços comunitários e redes de fluxos de insumos, recursos e conhecimento. A paisagem social é tão importante quanto a paisagem ecológica.

Quem são as pessoas que compõem uma determinada paisagem social? Como elas se conectam? Em que espaços a restauração está sendo debatida e como? Esta publicação se propõe a mapear e entender a paisagem social em três paisagens da Mata Atlântica brasileira: o Vale do Paraíba paulista, a bacia do rio Doce em Minas Gerais e o norte do Espírito Santo. Ela mostra quais são os atores presentes nessas paisagens, como atuam e como a governança se estabelece a partir de redes de circulação de recursos.

Compreender essas conexões e os fluxos de recursos, insumos e informações é central para garantir a construção de políticas públicas e mecanismos de financiamento que cheguem e beneficiem a maior quantidade de atores possível, alimentando toda a cadeia da restauração para que ela seja duradoura, representativa de diferentes interesses e garanta que as comunidades locais estejam presentes em espaços de governança de modo que os benefícios gerados pela restauração sejam justamente compartilhados.

O envolvimento de todas as partes interessadas na agenda da restauração é fundamental para gerenciar e implementar suas ações. Assim, esta publicação propõe ampliar o olhar sobre a restauração para além das metas assumidas em acordos nacionais e globais. Na Década da Restauração de Ecossistemas da ONU (2021-2030), este estudo nos permite compreender o papel das pessoas em uma paisagem e como engajá-las, garantindo que haja uma escuta ativa e qualificada na proposição de arranjos e estratégias para o alcance das metas.

É potencializando a restauração por meio de redes e estruturas de governanças existentes ou possíveis que vamos conseguir dar escala à restauração, assegurando um futuro climático próspero, resiliente e justo.

Fabíola Zerbini

Diretora de Florestas, Uso da Terra e Agricultura do WRI Brasil



SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta dados que apoiam a estruturação e o fortalecimento de espaços participativos e equitativos para avançar a agenda da restauração ao avaliar as estruturas de governança em três territórios brasileiros. Além disso, aponta os principais achados e traz recomendações de como redes sociais bem estabelecidas podem acelerar a implementação da RPF.

Pessoas são centrais na implementação da restauração de paisagens e florestas. O sucesso ou fracasso da restauração depende de como as pessoas agem em relação ao território e umas com as outras, ou seja, como elas governam sua paisagem.

A governança na restauração de paisagens e florestas tem um papel fundamental para que se obtenha o ganho de escala necessário ao alcance das metas globais de restauração. É estratégica para o fortalecimento de fatores-chave que garantam o sucesso das ações em determinada paisagem.

Os resultados apresentados nesta publicação, referentes a três regiões no sudeste do Brasil, buscam contribuir para discussões e ações de restauração no país. Demonstram como a governança está

estabelecida nas áreas estudadas, quais lacunas precisam ser vencidas e como os atores sociais, com atuação em diferentes escalas, podem contribuir para que a restauração seja inclusiva, justa e potencialmente escalonável.

Embora o estudo tenha um recorte metodológico e territorial específico, os resultados centrais – em especial, a estruturação de uma governança participativa e equitativa baseada na compreensão e no fortalecimento das diferentes redes de fluxos que estruturam a restauração de paisagens e florestas – certamente são válidos para outros contextos e territórios.

O relatório está organizado em oito seções que, em conjunto, buscam elucidar como as características e configurações das redes sociais podem fortalecer a governança da restauração de paisagens e florestas (RPF) nas três paisagens e, também, como as informações coletadas sobre governança e redes podem fornecer elementos para acelerar a implementação da RPF.

A primeira seção apresenta uma visão geral a respeito da agenda de RPF e sua importância no debate sobre mudanças climáticas, o cenário internacional e nacional do tema e uma breve introdução sobre o projeto no qual este estudo foi desenvolvido. A segunda seção traz a conceituação de governança e sua aplicação no contexto da RPF, além da caracterização das regiões estudadas. A terceira seção trata da metodologia desenvolvida para coleta e análise dos dados trabalhados. A quarta seção apresenta as cinco redes de atores mapeadas em cada uma das regiões que compõem a paisagem social e traz as principais descobertas sobre elas. A quinta seção traz uma análise geral das estruturas de governança e implicações práticas. A sexta seção traz as principais lições aprendidas a partir do estudo e contribuições que podem apoiar a agenda da RPF nos territórios analisados e também no planejamento da RPF em outras regiões. A sétima seção sumariza as considerações finais do estudo e a oitava contém as referências utilizadas ao longo da publicação.

DESTAQUES

- Metas e compromissos de RPF assumidos em diferentes instâncias só serão alcançados com uma governança ativa estabelecida.
- Compreender o papel dos diferentes atores sociais nas estruturas de governança é fator-chave para estabelecimento e manutenção de políticas públicas e leis que podem impulsionar a RPF, como, por exemplo, Pagamentos por Serviços Ambientais e Programas de Regularização Ambiental.
- O mapeamento das paisagens sociais permitiu identificar oportunidades e lacunas para estruturar ações de RPF a partir do fortalecimento de espaços de governança nos territórios. Os resultados podem ser utilizados como base em planos de ação e outros processos.
- Espaços de governança estão estabelecidos nas três regiões estudadas. De modo geral, os Comitês de Bacias Hidrográficas são espaços com potencial para alavancar a governança da restauração e, conseqüentemente, ações de RPF nos territórios.
- Proprietários de terra, denominados aqui como produtores rurais, são centrais nas três paisagens. Deve-se criar condições para que esses atores sejam mais ativos em todas as instâncias: do planejamento à ação.

Contexto

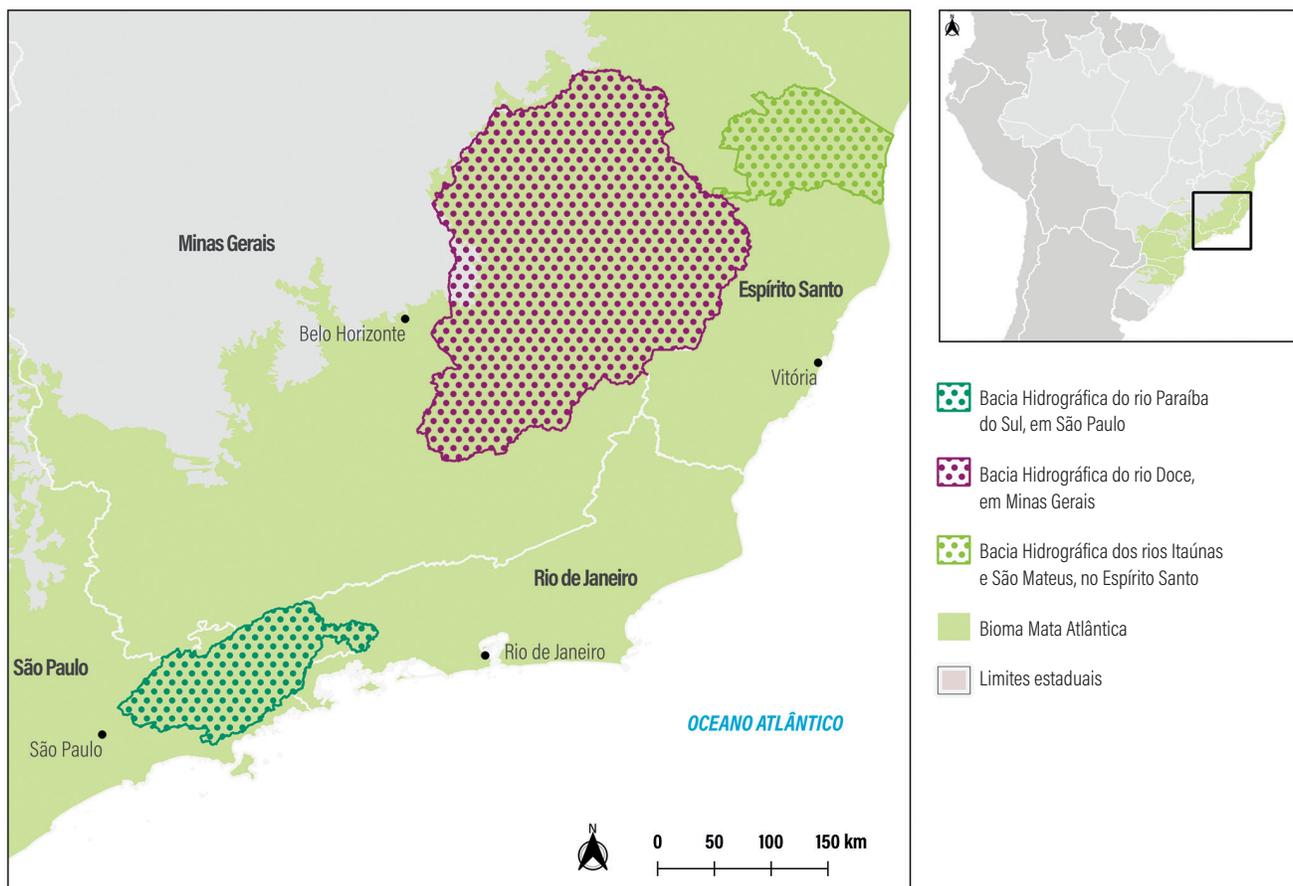
A restauração de paisagens e florestas (RPF) é uma das estratégias para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Países do mundo todo se comprometeram com metas audaciosas de restauração para remoção de gases de efeito estufa da atmosfera, e o Brasil tem o compromisso de restaurar 12 milhões de hectares de vegetação nativa até 2030, assumido no Acordo de Paris, em sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, na sigla em inglês), bem como no Desafio de Bonn e corroborado na Iniciativa 20x20².

Metas e arranjos institucionais só serão bem sucedidos se atores locais estiverem engajados e motivados a restaurar. Para isso, uma estrutura de governança participativa e representativa, com equidade e diversidade é fundamental, evitando recortes baseados em

estruturas de poder. A governança da RPF pode se dar em espaços já estabelecidos, como Comitês de Bacias Hidrográficas, que são espaços legalmente instituídos para tomadas de decisão no que se refere a gestão de recursos hídricos, com representatividade dos diferentes setores da sociedade. Também podem ser criados espaços próprios para pautar a agenda da restauração a fim de proporcionar protagonismo a todos os atores locais.

Três regiões foram analisadas neste estudo: as bacias dos rios Itaúnas e São Mateus, no norte do Espírito Santo, a bacia do rio Doce, em Minas Gerais, e o Vale do Paraíba paulista (Figura SE1). Apesar de inseridos no mesmo bioma (Mata Atlântica), diferentes circunstâncias levaram ao impulsionamento da agenda da restauração e ao consequente estabelecimento de estruturas de governança com características distintas.

Figura SE1 | Localização das três regiões estudadas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela SE1 | Caracterização geral dos territórios

	BACIAS DOS RIOS ITAÚNAS E SÃO MATEUS	BACIA DO RIO DOCE	VALE DO PARAÍBA
Estado	Espírito Santo	Minas Gerais	São Paulo
Bacia Hidrográfica	Rios Itaúnas e São Mateus	Rio Doce	Rio Paraíba do Sul
Número de municípios	15	202	36
População	570 mil	2,7 milhões	2 milhões
Área (ha)	1.266.500	7.172.400	1.448.016
Principais usos e cobertura do solo	Pastagens: 52% Florestas exóticas: 10% Vegetação nativa: 12% Agricultura: 13% Área urbana: 0,5% Outros usos: 12,5%	Pastagens: 40% Vegetação nativa: 18% Agricultura: 7,5% Área urbana: 2% Outros usos: 35,5%	Pastagens: 41% Florestas exóticas: 6% Vegetação nativa: 41% Agricultura: 1,3% Área urbana: 4,4% Outros usos: 7%
Área a ser restaurada, de acordo com Código Florestal (RL e APP)	60.726,3 ha	~1,5 milhão ha	~80.000 ha

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado em SMA (2018); IEF (2020); CBH Rio Itaúnas; CBH Rio São Mateus (2020).

O papel da governança na restauração de paisagens e florestas

A restauração de paisagens e florestas é, entre as soluções baseadas na natureza, a mais efetiva e prontamente disponível para combater as mudanças climáticas, além de contribuir com a proteção da biodiversidade, conservar recursos hídricos, combater a degradação dos solos, reduzir a pobreza e a desigualdade social. Contudo, para atingir ganhos de escala com a restauração, são necessários arranjos que envolvam o desenvolvimento de políticas públicas, captação e mobilização de recursos financeiros e fortalecimento institucional, além do estabelecimento de cadeias de valor e mercados para os produtos que podem ser gerados pela restauração.

Estruturar tais arranjos de forma dialogada com atores sociais presentes e atuantes em um determinado território e que são impactados pela restauração permite a organização da governança local. De forma complementar, a compreensão das motivações e dos gargalos para favorecer o engajamento é fundamental na agenda da restauração. Espaços de diálogo já estabelecidos nos territórios podem incluir discussões sobre restauração, conectando-as com outras pautas locais existentes.

Entre esses espaços destacam-se os Comitês de Bacia Hidrográfica e os Conselhos Regionais e/ou Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável. Nas três regiões foco desse estudo, os Comitês representam espaços de governança onde a agenda de restauração tem sido debatida, mas o tema pode ser incluído em outros espaços a partir da realidade local de cada paisagem.

A governança da RPF deve ser alinhada a princípios colaborativos e resilientes, com uma visão compartilhada sobre o que se espera da paisagem e com clareza sobre o limite da paisagem a ser restaurada.

Regras devem ser bem definidas e objetivas, e as negociações e tomadas de decisão devem se dar em arenas democráticas. É essencial considerar a diversidade de atores no compartilhamento de responsabilidades e tomadas de decisão e a existência de mecanismos de resolução de problemas e conflitos. Esse alinhamento é adaptativo, ou seja, os atores envolvidos no desenvolvimento da governança da RPF podem e devem revisar e avaliar periodicamente o alinhamento a esses princípios. A permanência e o fortalecimento dessa rede são fundamentais para alavancar recursos e garantir uma governança que represente interesses dos diferentes setores.

A paisagem social e o conjunto das redes sociais

O mapeamento de paisagens sociais é uma das ferramentas da Metodologia de Avaliação das Oportunidades de Restauração (ROAM), aplicada para apoiar no planejamento da restauração em diferentes contextos e paisagens. Foi utilizada como parte integrante do projeto Pró-Restaura nas bacias dos rios Itaúnas e São Mateus, no Espírito Santo, na bacia do rio Doce, em Minas Gerais, e no Vale do Paraíba, em São Paulo.

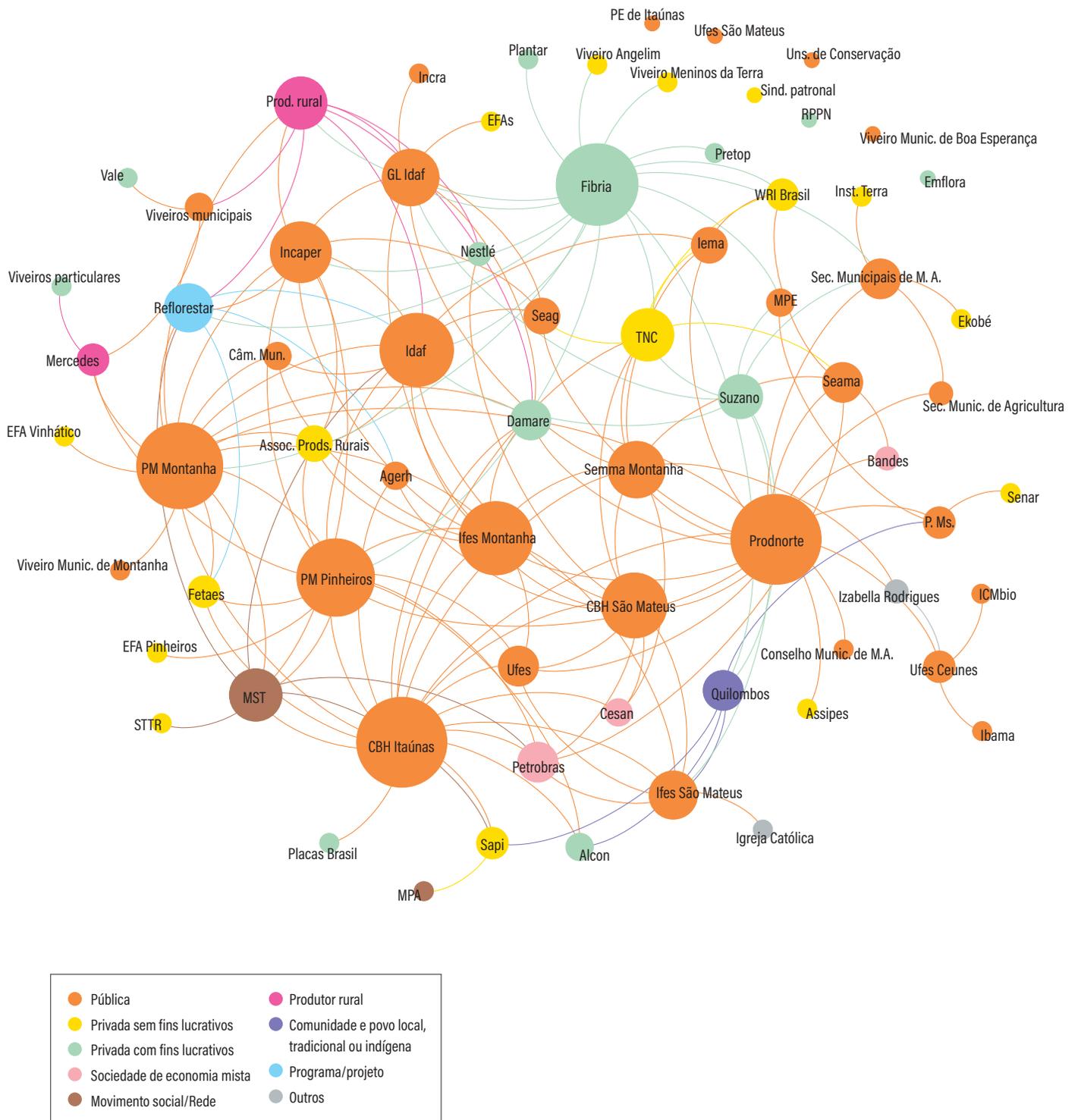
O trabalho foi executado em três etapas: i) coleta de dados, que inclui o levantamento de informações e bibliografia sobre as regiões estudadas, dos atores e iniciativas existentes e da governança da RPF no Brasil; ii) elaboração de redes e cálculos de métricas de perfil e centralidade das redes; e iii) análise dos resultados e elaboração das

considerações sobre a composição das paisagens sociais. A paisagem social analisada considera o conjunto referente a: rede geral de atores sociais, rede de informações técnicas, rede de insumos e materiais, rede de monitoramento e auditoria e rede de financiamento.

As redes geradas trazem informações sobre os diversos atores envolvidos com a agenda da restauração nas três regiões, com diferentes escalas de atuação, de modo a descrever como se conectam ao tratarem de assuntos referentes a recursos financeiros, informações técnicas, monitoramento e insumos e materiais para restauração. O intuito é compreender como essas redes podem ser mais bem conectadas para garantir o fortalecimento de uma governança efetiva, pautada em uma visão de futuro que considere não somente passivos ambientais e arranjos institucionais, mas também a diversidade social.

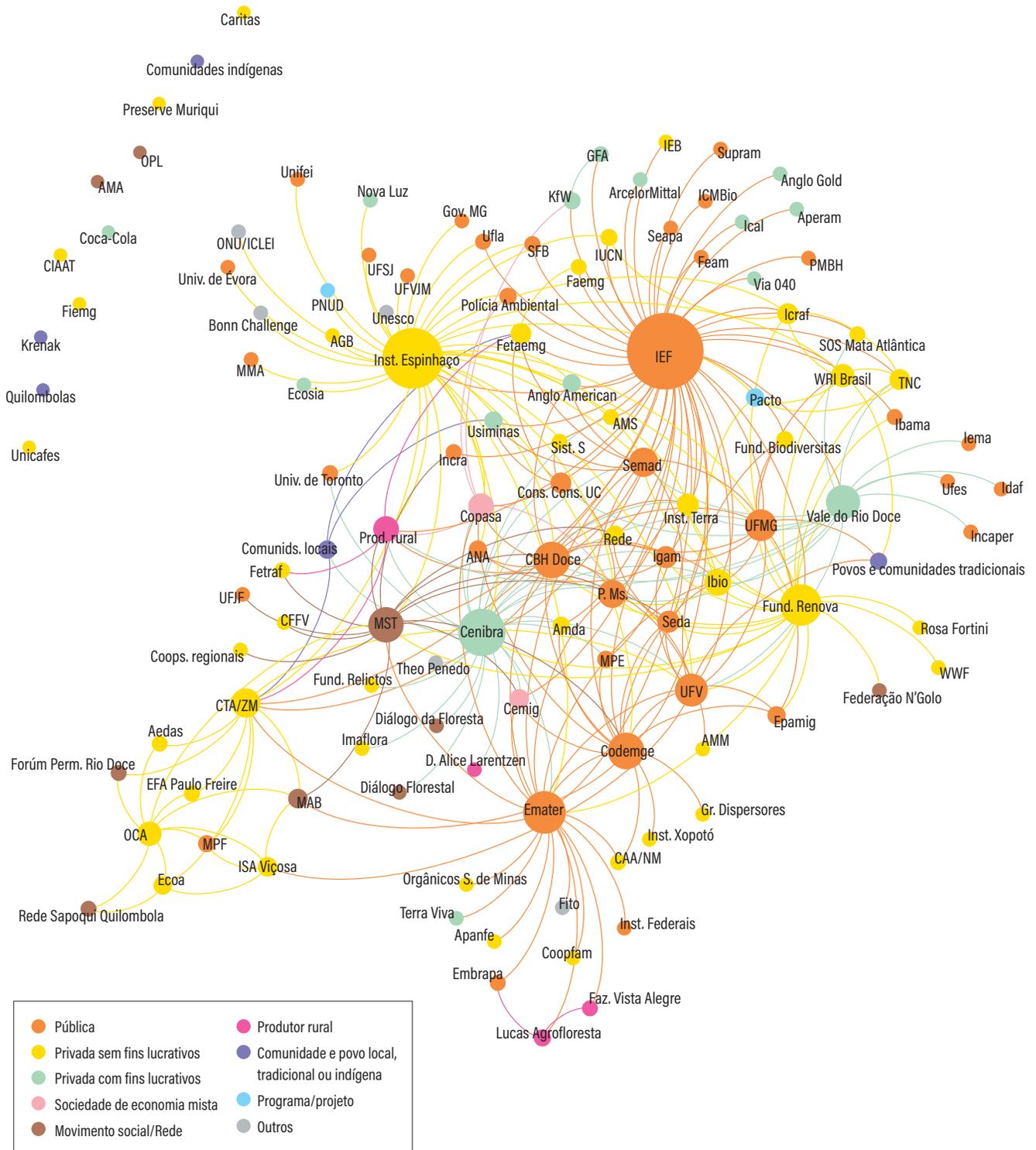


Figura SE2 | Rede geral de atores da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura SE3 | Rede geral de atores da paisagem social da bacia do rio Doce (MG)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Principais considerações

O mapeamento de paisagens sociais e a análise das estruturas de governança das três regiões (as bacias dos rios Itaúnas e São Mateus, no norte do Espírito Santo, a bacia do rio Doce, em Minas Gerais, e o Vale do Paraíba paulista) permitiram identificar oportunidades e lacunas que, se consideradas em programas e iniciativas de restauração, podem fornecer subsídios para apoiar os atores locais a otimizarem seus esforços.

O histórico da RPF nos territórios, representado nos mapas de redes sociais elaborados, demonstra a existência de diferentes fluxos de atração e articulação de recursos e apoio à continuidade das iniciativas desenvolvidas em diferentes níveis.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas são os principais espaços de governança estabelecidos nas três regiões com potencial para alavancar a agenda da restauração, promovendo debates e estratégias para fortalecimento das redes apresentadas neste estudo. Apesar de estarem representados nas redes como um único ator, esses comitês se configuram como um ambiente de tomada de decisão coletiva, com a presença de diversos atores públicos e privados. Compete aos comitês o papel de gerir questões relacionadas aos recursos hídricos, tais como a cobrança pelo uso da água, que pode ser um mecanismo eficiente para suprir diversas lacunas apresentadas nas análises das redes.

Produtores rurais são identificados como os atores com maior conexão com outros agentes e instituições. Isso é esperado na medida em que são detentores da maior parte das terras nas três regiões. São considerados centrais nas redes de informações técnicas, insumos e materiais e monitoramento e auditoria, inclusive são fornecedores de bens e serviços agropecuários e ecossistêmicos. Por outro lado, a fraca relação com instituições financeiras e de fomento revela um problema crônico de escassez de incentivo ou dificuldades de acesso a recursos, o que coloca em alerta a viabilidade financeira de efetivar a restauração.



A partir dos mapas sociais elaborados, percebe-se o destaque que algumas organizações tiveram e que podem ser consideradas fundamentais na governança da restauração. Dessa forma, a apresentação e o compartilhamento dos resultados sobre organizações e as suas ligações são importantes para a construção de uma visão de futuro da governança da RPF considerando seus atores sociais.

Promover a comunicação das informações levantadas neste estudo entre os atores sociais da rede é importante para o processo de discussão junto aos atores locais. Há um grande capital social acumulado de experiências e informações que deve ser valorizado e conduzido junto às práticas da restauração.

A valorização, estruturação e fortalecimento de espaços participativos e equitativos pode apoiar o avanço a agenda da restauração.



INTRODUÇÃO

A restauração de paisagens e florestas é, entre as soluções baseadas na natureza, a mais efetiva para enfrentar os desafios climáticos das próximas décadas. Porém, as paisagens a serem restauradas são compostas também por pessoas, regras e acordos gerais que, se alinhados, podem impulsionar a agenda da restauração e garantir ganhos sociais, econômicos e ambientais. Três territórios no sudeste do país são foco deste estudo para compreender como a paisagem social contribui para uma governança participativa e equitativa que possa apoiar o fortalecimento da agenda da restauração e o alcance de metas locais e globais.

As pessoas são centrais na implementação da restauração de paisagens e florestas (RPF). O sucesso ou fracasso da restauração depende de como agem em relação ao território e umas com as outras, ou seja, como elas governam sua paisagem. De acordo com Verdum, Vieira e Pimentel (2016), a paisagem pode ser entendida como o resultado das marcas que as sociedades humanas imprimem na terra ao longo do tempo. Mas, paisagem também pode ser um fenômeno a partir de uma construção social contínua e particular, “onde se sobrepõem a identidade, os conhecimentos, a memória e os sentimentos de cada pessoa, associados ao processo cultural que remete à organização coletiva em que estamos inseridos, com toda sua carga simbólica.” (VERDUM; VIEIRA; PIMENTEL, 2016, p.133). Assim, não é possível dissociar do processo de RPF as diferentes histórias de uso e ocupação da terra, os usos tradicionais e o valor cultural de cada paisagem conectada às cosmovisões de diferentes sociedades humanas.

A RPF vem sendo amplamente discutida há pelo menos duas décadas, quando se ampliou o conceito de recuperação de florestas ou reflorestamento para uma abordagem de larga escala, adicionando novos valores e componentes-chave (MANSOURIAN et al., 2021). Esse conceito inclui uma visão mais integrada da paisagem, onde a restauração se instala como um componente de um mosaico de uso da terra, criando paisagens multifuncionais, considerando aspectos culturais e socioeconômicos. Nessa abordagem, a RPF visa não apenas reflorestar áreas, mas recuperar a integridade ecológica e melhorar o bem-estar humano em paisagens desmatadas ou degradadas (MANSOURIAN, 2017).

Nesse contexto, a restauração por si só não é capaz de reverter o cenário de degradação diante da emergência climática que gera consequências sociais, econômicas e ambientais, afetando toda a população. A presença de uma estrutura de governança nesse cenário é fundamental para que compromissos sejam compartilhados e assumidos pelos diferentes atores sociais que compõem uma determinada paisagem.



O debate para o desenvolvimento de uma governança ambiental global tem em suas bases o compromisso de implementação de metas estabelecidas em acordos internacionais centrados nos países, que internamente trabalham para a elaboração de políticas nacionais e infranacionais (PISTORIUS; FREIBERG, 2014). Nesse sentido, a governança se refere às formas como os diferentes atores públicos e privados se envolvem e lidam com as questões relativas à RPF de forma integrada (ARTS; VISSEREN-HAMAKERS, 2012). Iniciativas lideradas pela Organização das Nações Unidas (ONU), como a Convenção para a Diversidade Biológica (CDB) e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), vêm, ao longo dos anos, estabelecendo as condições necessárias para o fortalecimento da agenda da restauração florestal e recuperação de áreas degradadas em todo o planeta (MANSOURIAN, 2017).

Entre os diversos resultados produzidos no âmbito dessa agenda, destaca-se a publicação do Atlas de Oportunidades de Restauração Florestal em todo o mundo (MINNEMEYER et al., 2014). O Desafio de Bonn (2011) estabelece a meta global de restaurar 150 milhões de hectares de áreas degradadas e desmatadas até 2020, a qual foi revisada para 350 milhões de hectares até 2030, na Declaração de Florestas de Nova Iorque. Na América Latina e Caribe, o empenho regional acontece por meio da Iniciativa 20x20, lançada em 2014, na qual o Brasil se comprometeu com a restauração de 12 milhões de hectares e a recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2030.

No Brasil, o arcabouço institucional formal para a RPF inclui a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (BRASIL, 2012). A lei prevê a conformidade e adequação legal das propriedades rurais no que se refere à manutenção da vegetação nas Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). Os estados são responsáveis pelo desenvolvimento de conjuntos de políticas públicas e legislações específicas para estimular e apoiar a adequação ambiental dos proprietários rurais (BENINI et al., 2016).

A Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg) (BRASIL, 2017a) foi instituída nesse contexto, estabelecendo ações para impulsionar a efetiva implementação da lei. A política estabeleceu a Comissão Nacional para Recuperação da Vegetação Nativa (Conaveg) como o colegiado responsável pelo monitoramento e avaliação da implementação da política e do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg) (BRASIL, 2017b), que apresenta uma agenda positiva para recuperar o passivo florestal no país. Considerando os pilares para a governança da RPF, o Conaveg previa em sua composição a representação de estados, municípios, sociedade civil organizada, academia e vários órgãos do governo federal. Todavia, a comissão foi extinta, o que desestruturou a governança estabelecida (BRASIL, 2019), e os esforços subnacionais de instituições não governamentais e redes de atores tornaram-se protagonistas das ações de restauração no cenário nacional.

Entre as soluções baseadas na natureza (SBN), a RPF é a abordagem mais efetiva e prontamente disponível para combater as mudanças climáticas, além de contribuir para a proteção da biodiversidade, reduzir a degradação dos solos, a pobreza e a desigualdade social (BUSTAMANTE et al., 2019). É um processo que envolve desde a coleta de sementes e produção de mudas, até os resultados finais da cadeia de restauração da paisagem, como a comercialização de seus produtos, a revegetação de áreas degradadas, o aumento da produtividade agrícola e da qualidade e quantidade de água, entre outros valores econômicos, estéticos e culturais. Assim, seu potencial está sendo mapeado e instrumentos desenvolvidos para medir seus resultados, bem como mecanismos inovadores de financiamento para que seja amplamente considerada em programas e projetos tanto da sociedade civil como governamentais (VAN OOSTEN et al., 2014).



A estruturação da agenda da restauração para o ganho de escala traz desafios de governança, os quais incluem o desenvolvimento de políticas e instituições capazes de influenciar positivamente a RPF (MANSOURIAN, 2017; MANSOURIAN et al., 2016). Os arranjos de governança devem atribuir um papel importante a atores não governamentais, incluindo parcerias público-privadas, mecanismos de mercado e financeiros e a formação de redes de trabalho (MELO et al., 2013; PISTORIUS; FREIBERG, 2014). Por meio deles, instituições intergovernamentais, não governamentais e redes de atores passam a se organizar e buscar novos arranjos de governança colaborativa que contemplem os compromissos relativos à recuperação de áreas degradadas e restauração florestal.

Diversas iniciativas estão sendo estabelecidas no Brasil, buscando o desenvolvimento de estratégias e programas de RPF alinhados com os compromissos assumidos nos acordos internacionais. No entanto, um programa ou projeto, por mais bem elaborado que seja, não terá chances de funcionar se não contar com uma participação crucial: da população presente em determinado território onde serão promovidas ações de restauração, considerando as características socioculturais e ambientais, o qual é denominado paisagem social. São os atores locais – produtores rurais, organizações da sociedade civil, empresas e órgãos do governo, entre outros – que farão dessas ações um processo mais democrático, legítimo e efetivo, capaz de dar condições para que uma área degradada possa ser recomposta. Os diferentes contextos ecológicos, sociais, econômicos e políticos, somados à variedade de valores, conhecimentos, habilidades e práticas, compõem uma estrutura de governança (GIZ, 2019).

O mapeamento das paisagens sociais documentado neste estudo se baseia em dados coletados em três regiões: bacias dos rios Itaúnas e São Mateus, no norte do Espírito Santo, bacia do rio Doce, em Minas Gerais, e Vale do Paraíba paulista. Os resultados representam interpretações relativas ao período de 2018 a 2020, portanto, qualquer conclusão sobre a atualidade dessas paisagens sociais da RPF deve ser feita com precaução, uma vez que a ocorrência de eventos e fatores interferiram posteriormente. Entre eles, a pandemia de Covid-19, que mudou a rotina das

pessoas e as prioridades das iniciativas coletivas, com grande peso no enfrentamento da pobreza e carência de infraestrutura. A análise de uma paisagem social tem o intuito de contribuir para a discussão sobre a governança da RPF, porém, precisa ser periodicamente revisitada para que se obtenha uma compreensão adequada das relações, dos fluxos, das prioridades e dos valores (BUCKINGHAM et al., 2018).

Esta publicação traz informações sobre como os diversos atores dessas paisagens se organizam e trocam recursos importantes para o estabelecimento da RPF e como a governança pode ser fortalecida de forma inclusiva e participativa. O estudo aponta ainda os gargalos e as potencialidades de cada paisagem, subsidiando os atores para que aprimorem os aspectos da governança da restauração em suas regiões.

Complementarmente, os aprendizados das paisagens sociais das três regiões trazem contribuições sobre estruturas de governança e suas implicações práticas no planejamento da restauração. Os resultados podem ser úteis

para o desenvolvimento de ações nas regiões estudadas e contribuir para outras experiências de desenvolvimento de estratégias de restauração ao apontar aspectos fundamentais para a estruturação de governança. Por fim, sugerem-se novos caminhos para endereçar o tema com atores locais.

O estudo aponta ainda os gargalos e as potencialidades de cada paisagem, subsidiando os atores para que aprimorem os aspectos da governança da restauração em suas regiões.





CONTEXTUALIZAÇÃO

Os territórios estudados estão inseridos no bioma Mata Atlântica, com processos de ocupação e uso da terra distintos, mas que culminaram em perda de grandes extensões de florestas. Diversas iniciativas de restauração acontecem nesses territórios lideradas por diferentes atores sociais entre governos locais e estaduais, instituições públicas, privadas e coletivos. O presente estudo examina como as diferentes iniciativas, regulamentações e atores que compõem a paisagem social se conectam e estabelecem fluxos de trocas que sustentam ações de restauração, identificando estratégias de fortalecimento da governança local que possam gerar resultados efetivos e ganho de escala da RPF.

Governança da restauração de paisagens e florestas

O conceito de governança se refere a aspectos sobre quem toma decisões, como essas decisões são tomadas e quais estruturas de apoio permitem sua implementação (MANSOURIAN et al., 2016). Na abordagem de paisagem, caracterizada por um conjunto de elementos naturais e artificiais que fisicamente constituem uma área (SANTOS, 2002), a governança integra dimensões sociais e ecológicas e suas interações com objetivos relacionados à conservação da biodiversidade e ao desenvolvimento humano (MANSOURIAN, 2017; MANSOURIAN et al., 2016; MANSOURIAN; SGARD, 2019). A governança nesse contexto é essencial na estruturação de estratégias de restauração.

No plano da governança global da RPF, de maneira geral, as iniciativas acompanham as mudanças observadas na governança ambiental de modelos mais centralizados e verticalizados para abordagens de gestão comunitária (REYES-GARCÍA et al., 2019; SKUTSCH; TURNHOUT, 2018) e de cogestão. Essa abordagem envolve um número maior de atores públicos e privados (BUTLER; MONROE; MCCAFFREY, 2015; DIVER, 2016; PISTORIUS; FREIBERG, 2014), de modo que inclua uma ampla gama de partes interessadas, além de instrumentos legais, políticas intersetoriais e administrações governamentais multinível (GUARIGUATA; BRANCALION, 2014).

Segundo Mansourian (2017), a governança é importante no contexto da RPF por quatro razões:



- i) com a restauração, novos valores são gerados em termos econômicos, o que pode atrair novos interesses;
- ii) a alocação de áreas de restauração aumenta a competição pelo uso da terra, reduzindo a disponibilidade de área para o desenvolvimento de outras atividades agropecuárias;
- iii) pode haver geração de impactos nos sistemas de posse e direitos à terra e, por fim,
- iv) iniciativas de restauração podem acarretar aumento do número de atores envolvidos com o tema.

Esses fatores trazem maior complexidade à governança, sendo fundamental identificar atores, seus papéis na paisagem e suas interações, passíveis de influenciar a implementação da restauração florestal. A governança é dinâmica, de modo que o mapeamento e a compreensão da sua estrutura podem promover ações tanto para impulsionar a restauração como para acompanhar seu estabelecimento ao longo do tempo.

O estudo da governança requer que sejam consideradas diferentes escalas de abordagem, em múltiplos níveis, por se tratar de reflexos locais e até globais da ação humana, bem como pela necessidade de se criarem instituições capazes de responder às intervenções humanas (BRONDIZIO; OSTROM; YOUNG, 2009; OSTROM, 1999; CASH et al., 2006). A investigação sobre o processo de governança e o desenvolvimento de arcabouços conceituais para sua definição são recentes (MANSOURIAN et al., 2016; ROS-TONEN; DERKYI; INSAIDOO, 2014; VAN OOSTEN et al., 2014) e apontam fatores que são recorrentes na governança da RPF, como: a necessidade de conciliação entre o bem-estar humano e a integridade ecológica; a definição de quem decide, quem financia e quem se beneficia da restauração florestal; além da pactuação das políticas a serem formuladas e implementadas para facilitar o sucesso da restauração (ADAMS et al., 2021).

Na escala da paisagem, encontram-se muitos atores com diferentes interesses, envolvidos nos processos de tomada de decisão sobre a RPF em diversos graus, até aqueles que estão à margem das decisões. São esses atores organizados de maneira formal ou

informal, com seus diferentes interesses e recursos, que configuram os processos de construção de uma governança local da RPF. Portanto, compreender suas motivações e a habilidade de se engajarem é fundamental para o sucesso da RPF.

A configuração espacial do território é influenciada tanto pelos limites administrativos constituídos como por processos de gestão e instituições em diferentes níveis (municipal, estadual, nacional, global), bem como por arranjos socioespaciais encontrados na paisagem (SANTOS, 1978). Essa configuração representa uma condição de complexidade de gestão, que inclui conflitos, que tanto podem dificultar quanto criar oportunidades de avanço em processos de governança da RPF. A governança não deve ser fundamentada apenas em qual escala da paisagem as decisões se dão ou quais políticas e estruturas de gestão são adotadas, mas também deve considerar de que maneira instituições, setores e políticas interagem, integram e determinam processos que aumentam reconhecimento, compreensão e soluções de conflitos (REED et al., 2019).

Considerando ainda que o processo de restauração é dinâmico e de longo prazo, a governança precisa evoluir e se adaptar. É necessário que as paisagens tenham arranjos flexíveis, que levem em conta as dinâmicas e os atores locais, com a criação de espaços para tomada de decisões negociadas a fim de que os objetivos da RPF sejam alcançados (GUARIGUATA; BRANCALION, 2014). Assim, a RPF resulta da complexa interação entre múltiplos atores, instituições e decisões que atravessam a paisagem num processo contínuo de adaptação e aprendizagem.

Áreas de estudo

As regiões descritas nesta publicação integram o projeto Pró-Restaura e possuem um aspecto em comum: fazem parte do bioma Mata Atlântica, onde o processo de uso e ocupação do solo foi marcado por atividades que contribuíram para a perda das áreas originais da floresta, entre elas a extração de madeira, agricultura e pecuária de baixa produtividade, o que impediu a regeneração das florestas. O resultado é a presença de remanescentes florestais fragmentados na paisagem e muitas vezes com baixa diversidade (BRANCALION et al., 2019; CHAZDON; GUARIGUATA, 2016; RODRIGUES et al., 2011).

Tabela 1 | Caracterização geral dos territórios das três regiões estudadas

	BACIAS DOS RIOS ITAÚNAS E SÃO MATEUS	BACIA DO RIO DOCE	VALE DO PARAÍBA
Estado	Espírito Santo	Minas Gerais	São Paulo
Bacia Hidrográfica	Rios Itaúnas e São Mateus	Rio Doce	Rio Paraíba do Sul
Número de municípios	15	202	36
População	570 mil	2,7 milhões	2 milhões
Área (ha)	1.266.500	7.172.400	1.448.016
Principais usos e cobertura do solo	Pastagens: 52% Florestas exóticas: 10% Vegetação nativa: 12% Agricultura: 13% Área urbana: 0,5% Outros usos: 12,5%	Pastagens: 40% Vegetação nativa: 18% Agricultura: 7,5% Área urbana: 2% Outros usos: 35,5%	Pastagens: 41% Florestas exóticas: 6% Vegetação nativa: 41% Agricultura: 1,3% Área urbana: 4,4% Outros usos: 7%
Área a ser restaurada, de acordo com Código Florestal (RL e APP)	60.726,3 ha	~1,5 milhão ha	~80.000 ha

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado em SMA (2018); IEF (2020); CBH Rio Itaúnas; CBH Rio São Mateus (2020).

Atualmente, a Mata Atlântica apresenta apenas 25% da sua cobertura original, dos quais somente 12% correspondem a florestas bem conservadas (ROSA et al., 2021). Foi determinante ainda para a seleção dessas regiões, o fato de apresentarem severos processos de degradação associados à ocupação do solo. De forma complementar, são regiões com iniciativas já existentes na agenda da restauração (vide Boxes 1, 2 e 4).

No estado do Espírito Santo, em 2017, a aplicação da Metodologia de Avaliação de Oportunidades de Restauração (ROAM, na sigla em inglês) foi documentada na publicação *Avaliação das oportunidades da restauração de paisagens e florestas para o estado do Espírito Santo* (SEAMA-ES, 2017), que identificou no extremo norte do estado as menores porcentagens de cobertura florestal natural e a escassez de recursos hídricos como principais fatores para a indicação de ações de RPF. As bacias hidrográficas dos rios Itaúnas e São Mateus, em suas porções capixabas – que no decorrer deste texto serão denominadas Bacias Itaúnas e São Mateus –, situam-se numa extensa paisagem desde a parte alta das bacias até o litoral, o que implica diferentes dinâmicas geográficas, ecológicas, sociais e econômicas. O

litoral, onde a precipitação é superior em relação às regiões interioranas³, concentra principalmente a agricultura e os monocultivos, enquanto no interior, a atividade predominante é a pastagem, cuja diferença se reflete em diversos indicadores socioeconômicos, como, por exemplo, o IDH e a renda média, ambos maiores na faixa litorânea (AGERH, 2018).

No geral, ambas as regiões possuem uma baixa cobertura florestal nativa (9% na bacia do Itaúnas e 12% na bacia do São Mateus). O agronegócio tem papel importante, é responsável pela produção de café, cana-de-açúcar, fruticultura, silvicultura e pecuária leiteira (CBH RIO ITAÚNAS; CBH RIO SÃO MATEUS, 2020). A agricultura familiar também está presente e se concentra em territórios quilombolas e assentamentos rurais. Grande parte do uso do solo é composta por silvicultura de eucalipto para celulose.

A bacia do rio Doce, em Minas Gerais, possui histórico de ocupação fortemente baseado na exploração dos recursos naturais, principalmente minerais, e se inicia com a exploração do ouro, das florestas nativas para abastecimento de carvão vegetal e a expansão da pecuária. Atualmente



Nesta publicação, buscamos formas de compreender como as organizações e as pessoas estão conectadas para buscar melhores estratégias para incentivá-las e trazer resultados efetivos e ganho de escala da RPF.

possui baixa cobertura florestal, com os maiores maciços de floresta nativa concentrados em Unidades de Conservação. Segundo Krenak (2015), o rio Doce foi uma área colonizada desde a década de 1920, e o histórico de uso e ocupação do solo causou a degradação da paisagem, com 41% das pastagens classificadas de *degradadas a fortemente degradadas* (MAPA, 2015; LAPIG, 2020).

A exploração de minérios e a transformação intensa da paisagem afetaram diretamente populações tradicionais, como os povos indígenas da etnia Krenak presentes na bacia do rio Doce (KRENAK, 2015). Somando a esse contexto de degradação, em 2015, a área de estudo foi alvo de um grande impacto socioambiental gerado pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG)⁴.

O Vale do Paraíba paulista apresenta notória discrepância entre o setor agropecuário e os setores industriais e de serviços. A despeito de ser um dos maiores polos tecnológicos do país, a agropecuária, com exceção da rizicultura, é de

baixa produtividade. O território apresenta, de modo geral, terrenos acidentados, condições de degradação do solo, além da ameaça de escassez de água. Esse contexto e sua localização estratégica em uma macrorregião metropolitana elegem essa paisagem como área importante para fomentar as atividades de RPF, de acordo com a definição de áreas prioritárias para restauração no estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014). O mapeamento das oportunidades de restauração na região identificou 450 mil hectares de áreas degradadas com aptidão florestal e condições adequadas para ações de RPF (SMA, 2018).

Nas três paisagens analisadas, há diversas iniciativas de RPF espalhadas por suas extensões e lideradas por diferentes tipos de atores, entre governos locais e estaduais, instituições públicas, privadas e coletivos. Nesta publicação, buscamos formas de compreender como as organizações e as pessoas estão conectadas para buscar melhores estratégias para incentivá-las.



MAPEAMENTO DAS REDES DE ATORES SOCIAIS DA RPF

O mapeamento da paisagem social é uma ferramenta que contribui para identificar e visualizar os atores sociais envolvidos com a RPF e como eles se relacionam e atuam em determinada paisagem. Neste relatório, as paisagens sociais que compõem os três territórios de estudo foram analisadas através da rede geral e de quatro redes temáticas: informações técnicas, insumos e materiais, monitoramento e auditoria e financiamento. A análise das redes traz informações para se pensar em arranjos de governança, a partir do conhecimento e do posicionamento de diversos atores e grupos de atores sociais, e como esse posicionamento influencia os fluxos de recursos.

Metodologia

Metodologia de Avaliação de Oportunidades para a Restauração (ROAM)

A ROAM é composta por um conjunto de ferramentas que permite identificar oportunidades de restauração na escala da paisagem (IUCN; WRI, 2014). Por meio da articulação com atores locais, regionais e formadores de opinião e análise dos melhores dados e informações disponíveis, a ROAM apoia o desenvolvimento de estratégias e programas de restauração em diferentes níveis e escalas ao desenhar e propor ações articuladas e identificar possíveis instrumentos financeiros. As etapas e ferramentas da ROAM auxiliam governos, organizações privadas e sociedade civil organizada no desenvolvimento de planos integrados, que conciliam a restauração da paisagem com a geração de benefícios sociais, econômicos e ambientais alinhados a interesses, motivações e expectativas dos atores da paisagem avaliada.

O mapeamento da paisagem social é uma das ferramentas associadas à aplicação da ROAM nas três paisagens. Baseando-se no guia de mapeamento de paisagens sociais de Buckingham et al. (2018), o método foi adaptado pela equipe de pesquisadores do Instituto de Energia e Ambiente (IEE) da Universidade de São Paulo (USP), do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (Nepam) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e do WRI Brasil no âmbito do projeto Pró-Restaura.

Mapeamento da paisagem social

O mapeamento da paisagem social, representada pelas redes sociais, é uma ferramenta que contribui para identificar e visualizar os atores sociais envolvidos com a RPF e como eles se relacionam e atuam em determinada paisagem. Pelas redes é possível identificar, por exemplo, quem são os atores com maior centralidade que exercem papéis de liderança e, portanto, são importantes para compreender e repensar as estruturas de governança locais. A análise da estrutura das redes sociais ainda permite a identificação de possíveis gargalos ou potencialidades para a governança, por exemplo, um excesso de centralização pode significar que a rede é muito dependente de um único ator (BUCKINGHAM et al., 2018). Quando se trata de um projeto novo, executado numa paisagem

em que o grupo de pesquisa não tem muita familiaridade, a aplicação desse método é útil para uma primeira aproximação com a realidade local.

O trabalho foi executado em três etapas: i) coleta de dados, que inclui o levantamento de informações por meio de oficinas e entrevistas com atores locais e a revisão da bibliografia sobre paisagens, atores e iniciativas existentes, bem como sobre o tema da governança da RPF no Brasil; ii) elaboração de mapas sociais e cálculos das métricas da análise de redes; iii) análise dos resultados e elaboração de recomendações. Ao final, os resultados desse processo intenso de coleta de dados e análise das redes fundamentaram discussões sobre caminhos para desenvolvimento e aprimoramento de abordagens mais sustentáveis da governança da RPF nas paisagens.

É importante destacar que os resultados apresentados na etapa ii, de elaboração dos mapas e cálculos, refletem a perspectiva dos participantes das oficinas a respeito dos atores sociais e de suas relações na paisagem. Esses dados foram complementados com outras informações obtidas em entrevistas e referências secundárias, como literatura e documentos, em um processo de triangulação de dados que possibilitou maior compreensão dos desafios e oportunidades para a RPF nas paisagens estudadas.

Coleta e análise de dados

Para a realização deste estudo, adotou-se o procedimento de triangulação de coleta de dados e informações, que combinou o uso de diferentes métodos. Primeiro, uma revisão sistemática da literatura sobre governança da RPF. Depois, um levantamento de dados secundários na internet a fim de elaborar um banco de dados sobre os atores sociais relacionados à restauração em cada paisagem. Em seguida, tal banco de dados subsidiou o planejamento de oficinas participativas de mapeamento da paisagem social. E, por fim, entrevistas semiestruturadas com atores-chave da paisagem. O processo de análise se baseou em dois conjuntos de dados: primeiro, os mapas da paisagem social concebidos por meio das oficinas. Segundo, as informações coletadas por meio das entrevistas semiestruturadas.

A análise e interpretação das redes elaboradas no processo da coleta de dados resultam em descobertas e ideias que podem dar suporte a atividades de restauração mais estratégicas na paisagem (BUCKINGHAM et al., 2018). Para isso, a análise se baseia em terminologias e quatro métricas de centralidade: grau, proximidade, intermediação e vetor próprio – utilizadas para identificar os atores com poder e importância na rede. Para facilitar a compreensão e adoção das métricas por tomadores de decisão, às quatro métricas de centralidade foram designados quatro papéis sociais centrais na rede, respectivamente: conectores, disseminadores, guardiões e líderes da mudança, cuja descrição encontra-se no Apêndice 1 (BUCKINGHAM et al., 2018). Os detalhes da metodologia estão descritos no Apêndice 2 (Métricas de centralidade e perfil das redes). Conforme descrito no guia *Mapping Social Landscapes* (BUCKINGHAM et al., 2018), combinada a outras análises de redes sociais, a mensuração de centralidades na rede é uma ferramenta para entender a paisagem social uma vez que permite a identificação dos atores mais centrais segundo determinado critério, como seu grau de conexão com outros atores.

Outro aspecto de uma rede a ser analisado é a sua estrutura. Examinar tamanho, densidade, diâmetro e agrupamentos da rede permite compreender como os recursos – informação, financiamento e insumos – são por ela distribuídos. Além disso, é importante analisar a composição da rede quanto aos atributos de seus atores, por exemplo, se há preponderância de organizações públicas ou de organizações em determinada escala de atuação (Apêndice 2).

Nas figuras que ilustram as redes ao longo deste trabalho, o tamanho do círculo e a identificação dos atores são diretamente proporcionais à quantidade de ligações estabelecidas, e sua cor representa a sua categoria. É importante apontar que as categorias foram autodefinidas pelos atores, os quais são protagonistas nas redes, e uma revisão foi realizada posteriormente pelos pesquisadores. Foram identificadas nove categorias de atores sociais: pública, privada sem fins lucrativos, privada com fins lucrativos, produtor rural, movimento social/redes, programa/projeto⁵, comunidade e povo local, tradicional ou indígena, sociedade de economia mista e outros (Quadro 1).



Nas redes geradas, optou-se por simplificar a identificação dos atores com abreviações para facilitar a leitura. Os nomes completos podem ser consultados no Apêndice 3.

Para elaboração das redes, foi utilizado o programa aberto e gratuito Gephi (BASTIAN; HEYMANN; JACOMY, 2009) que permitiu a visualização dos diagramas de redes sociais e cálculo das métricas. Os mapas sociais representam o resultado da sobreposição dos mapas elaborados durante as oficinas em cada um dos territórios e mostram a configuração da paisagem social da RPF.

Esse tipo de análise apresenta complexidades e limitações. A participação seletiva em oficinas de mapeamento não representa a totalidade das dinâmicas que influenciam na conjuntura da paisagem. Ainda, ao optar pelo mapeamento de atores sociais relevantes da paisagem, é possível que os participantes tenham desconsiderado os atores percebidos como menos relevantes ou conflituosos (SCHIFFER; HAUCK, 2010) no contexto da governança da RPF. Contudo,

a realização de uma segunda oficina de mapeamento social para validação dos dados do mapeamento permitiu acréscimos e correções nos mapas inicialmente produzidos, reduzindo a possibilidade de vieses.

O conteúdo das entrevistas semiestruturadas foi transcrito e as informações organizadas em um banco de dados a fim de descrever as iniciativas de RPF, seus objetivos, atores responsáveis pela sua implementação e o nível predominante em que atuam na escala espacial dessas iniciativas.

Resultados

A compreensão da paisagem social, onde a paisagem como elemento natural é moldada por vários atores sociais com suas práticas socioculturais e produtivas, conectada a espaços institucionais (VAN OOSTEN et al., 2014) é essencial para a gestão da RPF (BUCKINGHAM et al., 2018).

A paisagem social pode ser compreendida a partir de um conjunto de redes que incluem relações formais e informais entre atores. As redes incluem

Quadro 1 | **Categorias atribuídas aos atores sociais e suas definições**

CATEGORIA	DEFINIÇÃO
Pública	Entidade da administração pública prevista em diplomas legais, estrutura governamental e fundos públicos. Inserem-se aqui conselhos e comitês, por serem espaços instituídos por atos legais, previstos em leis e geridos pela esfera pública.
Privada sem fins lucrativos	Instituição constituída sob a forma de associação ou fundação que não distribui patrimônio auferido mediante o exercício de suas atividades sob qualquer denominação (lucros, excedentes operacionais, dividendos, bonificações, participações etc.), aplicando integralmente os recursos na consecução do respectivo objetivo social.
Privada com fins lucrativos	Modalidade de empresa em que o proprietário é pessoa natural ou jurídica, sendo singular ou individual se explorada por pessoa física; e coletiva, se organizada e dirigida por uma sociedade.
Sociedade de economia mista	Entidade da administração pública indireta dotada de personalidade jurídica de direito privado, cuja criação é autorizada por lei, como instrumento de ação do Estado.
Produtor rural	Proprietário ou arrendatário de terra.
Programa/Projeto	Programa ou projeto oficializado, de natureza pública ou privada, que envolva mais de uma entidade.
Movimento social/Rede	Grupo de atores ou movimentos sociais sem necessidade de natureza formal.
Comunidade e povo local, tradicional ou indígena	Comunidade e povo que se reconheça como tal.
Outros	Entidade ou ator social que não se encaixe em nenhuma das categorias anteriores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2 | Definição das redes sociais analisadas

CATEGORIA	DEFINIÇÃO	CONTRIBUIÇÕES
Rede Geral de Atores da Restauração	Indivíduos, grupos, organizações e movimentos sociais que influenciam e são influenciados pela restauração florestal	Prover informações para arranjos de governança e implementação de projetos e iniciativas, a partir do conhecimento e do posicionamento de diversos atores e grupos
Rede de Informações Técnicas	Atores que geram e trocam informações sobre restauração e como se conectam ao tratarem de acesso, compartilhamento e difusão de dados, estudos, resultados e demais informações	Prover informações em busca de melhores estratégias de engajamento e disseminação dessas informações sobre restauração que permitam otimizar recursos e esforços
Rede de Insumos e Materiais	Atores que trocam insumos e materiais para restauração, como mudas, sementes, adubos, materiais para cercamento entre outros e, também, como esses atores se conectam a partir dessas trocas	Prover informações para melhoria de estratégias e arranjos de fornecimento e trocas de insumos e materiais
Rede de Monitoramento e Auditoria	Atores que desempenham as ações de monitoramento dos processos de restauração, seja em termos de aumento de cobertura florestal, bem como de cumprimento do marco regulatório	Prover informações que permitam criar estratégias de avaliação das ações e investimentos
Rede de Financiamento	Atores que trocam recursos financeiros para ações de restauração	Prover informações sobre fluxos financeiros e proposição de arranjos mais efetivos

Fonte: Elaborado pelos autores.

ainda necessidades e ações que podem ser consideradas para facilitar a organização e os fluxos da rede. Essas informações, por sua vez, podem ser usadas para elaborar estratégias de ação que foquem nos pontos fortes da rede social, ao mesmo tempo em que atuam para preencher eventuais lacunas (BUCKINGHAM et al., 2018).

Uma análise da paisagem social deve captar fluxos, prioridades e valores existentes entre os diferentes atores sociais que compõem a paisagem. Identificar as ligações entre os atores e os diferentes níveis de atuação pode aumentar as oportunidades de conectá-los. Estruturas de governança focadas na paisagem devem ser um sistema dinâmico que evoluam ao longo do tempo (MANSOURIAN et al., 2016). Dessa forma, a análise da paisagem social pode apoiar tomadas de decisão tornando as soluções mais sustentáveis em termos políticos e ecológicos (BUCKINGHAM et al., 2018). Estratégias para manejo e gestão de recursos naturais exigem uma governança multifuncional e policêntrica para superação de barreiras e fortalecimento de relações institucionais, garantindo incentivos para

engajamento das partes interessadas, resultando em tomadas de decisão informadas (RIGGS et al., 2018).

A análise das redes que compõem o mapeamento social traz elementos que podem apoiar a elaboração de estratégias para maior engajamento e fortalecimento da restauração na paisagem, a partir das seguintes questões: (i) A distância entre níveis de governança e as ações locais impedem a adesão a políticas ambientais? (ii) As ligações identificadas aumentam as oportunidades de conectá-las? (iii) Fluxos, prioridades e valores nos múltiplos níveis são refletidos na rede?

As redes analisadas neste estudo são desdobramentos da rede geral de atores nas seguintes divisões temáticas: rede de informações técnicas, rede de insumos e materiais, rede de monitoramento e auditoria e rede de financiamento. Pela perspectiva dos participantes das oficinas, nem sempre todos os atores da rede geral compõem as redes temáticas, já que refletem assuntos e relações específicos da restauração.

Rede geral

A rede geral de atores sociais, um dos componentes da paisagem social, traz informações sobre quais são os indivíduos, grupos, organizações e movimentos sociais que influenciam e são influenciados pela restauração florestal e sobre como esses atores sociais atuam e se relacionam numa determinada região. A análise das redes traz informações orientadoras para se pensar em arranjos de governança, a partir do conhecimento e do posicionamento de diversos atores e grupos de atores sociais, e em como esse posicionamento influencia os fluxos de recursos.

Paisagem das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)

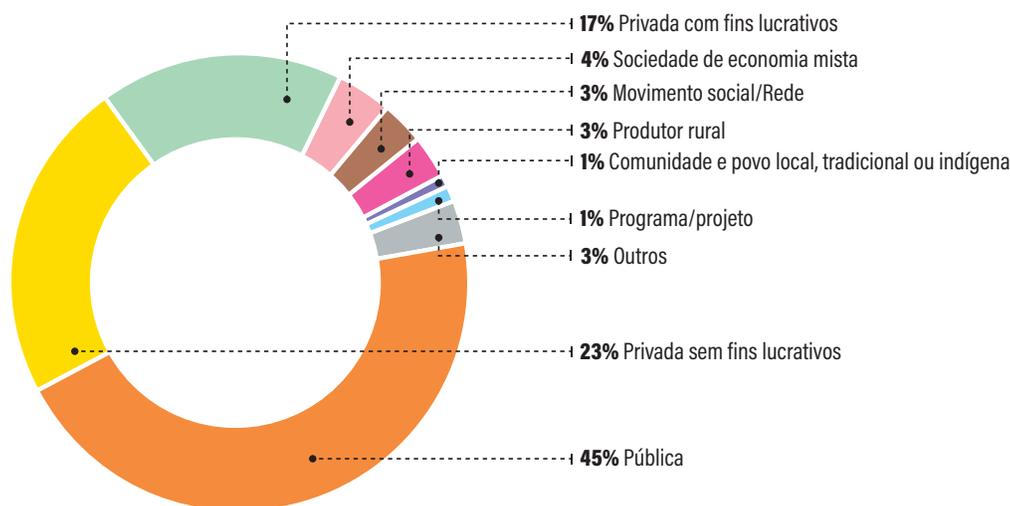
A rede geral de atores da RPF nas bacias dos rios Itaúnas e São Mateus é diversificada (Figura 1), com maior presença de organizações públicas que têm conexões relevantes entre os diversos atores e desempenham papel de divulgadores de iniciativas e projetos (CBH RIO ITAÚNAS; CBH RIO SÃO MATEUS, 2020). Essa rede totaliza 71 atores que se conectam de diferentes formas (Figura 2). Conforme apresentado na Tabela A1 (Apêndice 2), as conexões entre eles somam 164 ligações, número menor do que na bacia do rio Doce (280 ligações) e no Vale

do Paraíba (186 ligações), além de apresentarem agrupamentos pequenos e coesos. A centralidade das organizações públicas pode ser reconhecida pelo tamanho do nó na rede (Tabela A1 – Apêndice 2).

A característica de formação de agrupamentos, juntamente com a função de organizações-ponte, pode representar condições facilitadoras para desencadear processos de restauração florestal no nível microrregional das duas bacias hidrográficas. Por outro lado, esse tipo de arranjo traz desafios, como maior dificuldade na troca de recursos entre as organizações que estão em agrupamentos distintos e tendência de centralização de recursos nos guardiões (BUCKINGHAM et al., 2018). Como consequência, há dificuldade na implementação de iniciativas mais amplas e conectadas com um maior número de atores.

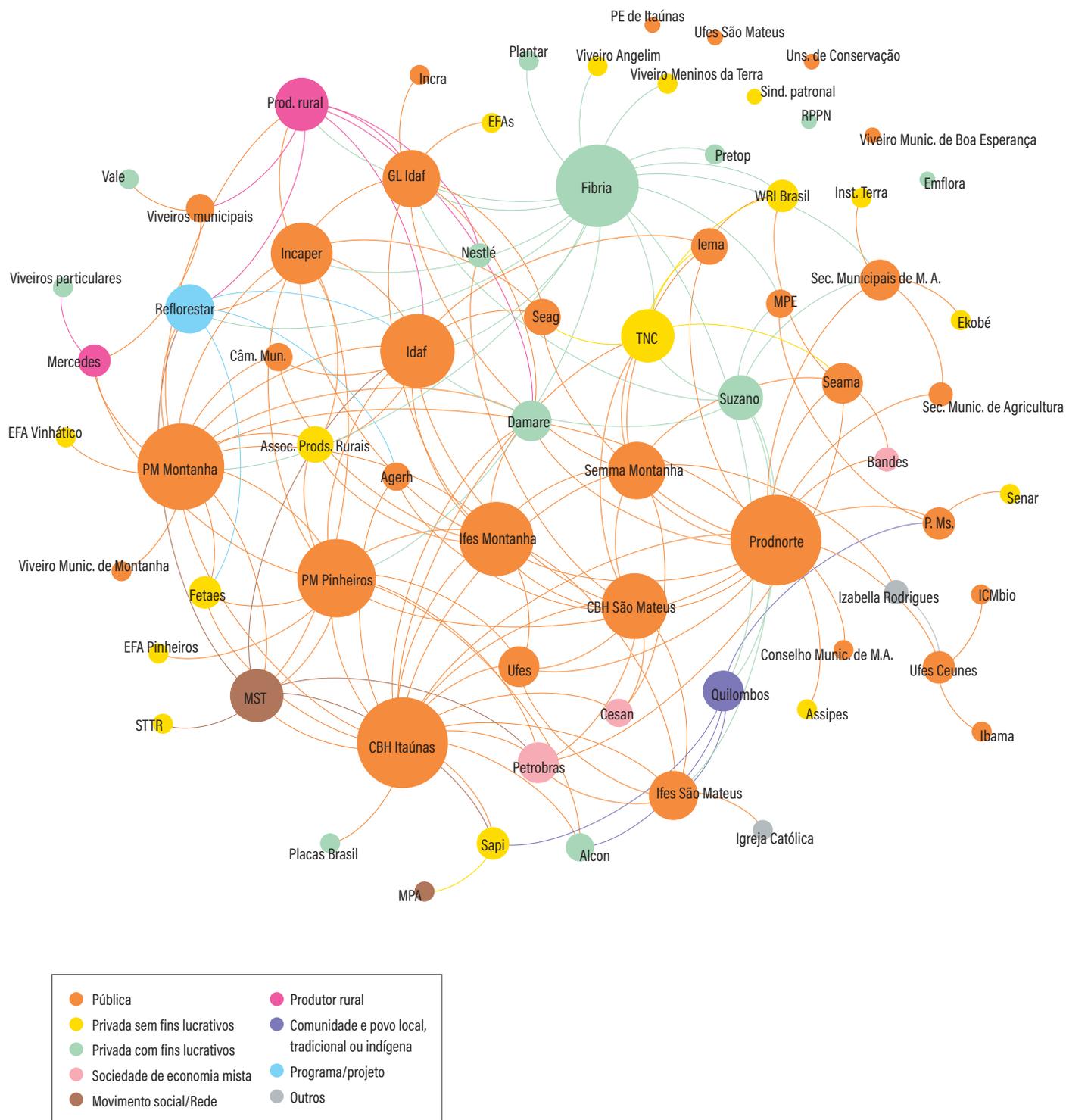
Organizações como comitês de bacias hidrográficas e consórcio de municípios locais representam conjuntos de atores importantes na região, sendo responsáveis pela articulação e mobilização de atores sociais, além de possuírem capacidade de alavancar recursos para a elaboração de projetos específicos através, por exemplo, de mecanismos de cobrança pelo uso da água, recurso público que pode ser destinado a projetos e programas locais.

Figura 1 | Classificação e distribuição dos atores da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2 | Rede geral de atores da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Paisagem da bacia do rio Doce (MG)

A rede geral de atores na bacia do rio Doce, em Minas Gerais, é composta prioritariamente por instituições privadas sem fins lucrativos e públicas, das quais apenas uma possui o maior número de ligações (Figura 3). Essa rede é composta por 124 atores e tem densidade de ligações (0,03) menor do que a do Espírito Santo (0,06) (Tabelas A2 e A3 – Apêndice 2). Redes densas sugerem maior capacidade de colaboração e conectividade entre seus membros. Por outro lado, também podem implicar sobreposição de ações e falta de inovação em projetos de restauração (BUCKINGHAM et al., 2018).

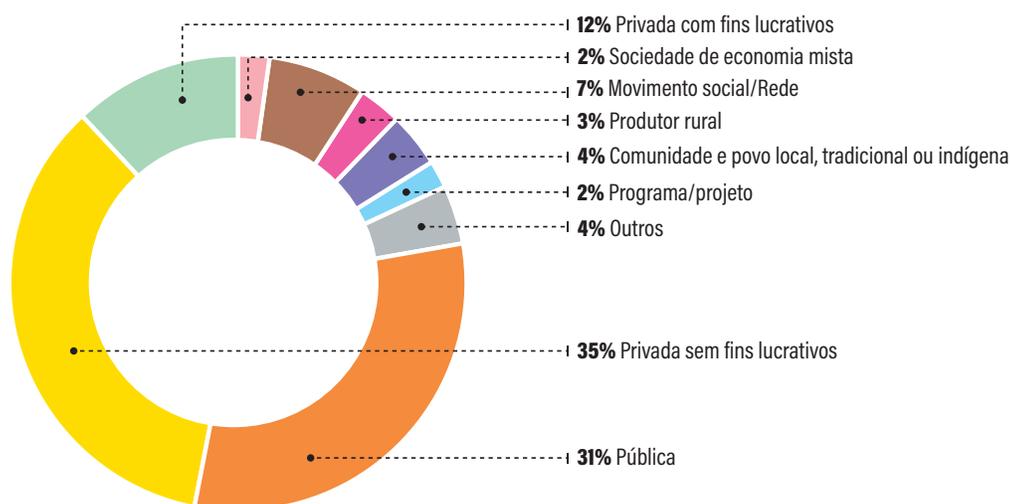
A maior parte das organizações com maior centralidade pertencem ao setor público, o que reflete a missão de atuação relacionada à implementação de políticas públicas e condução de processos administrativos relacionados à RPF.

A presença e a centralidade das instituições de ensino superior na rede podem facilitar a difusão de conhecimentos sobre aspectos sociais, ambientais e econômicos a respeito da realidade local, um fator fundamental para a realização de uma restauração de qualidade e que atenda às especificidades locais (IEF, 2020).

Atores da sociedade civil, como movimentos sociais, produtores rurais e instituições privadas, são as principais organizações-ponte, isto é, conectam diferentes grupos, são mediadores de conflitos e podem atuar na retenção de recursos para outros atores. Ainda, atuam no papel de divulgadores (disseminadores), uma vez que podem atingir rapidamente todos os atores da rede.



Figura 3 | Classificação e distribuição dos atores da paisagem social da bacia do rio Doce (MG), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Paisagem do Vale do Paraíba (SP)

A rede geral de atores da RPF do Vale do Paraíba paulista se destaca pela diversidade de atores centrais (Figura 5). É constituída por 103 atores (Tabela A3 – Apêndice 2), entre instituições financiadoras, organizações não governamentais implementadoras de projetos em propriedades rurais, formuladores de políticas públicas, produtores e disseminadores de informação e conhecimento, além de proprietários de imóveis rurais com passivos ambientais, os quais têm interesse voluntário ou participam de alguma iniciativa de restauração florestal.

A presença majoritária de instituições públicas (31) e privadas com fins lucrativos (32) é um destaque da rede do Vale do Paraíba em relação às outras áreas estudadas. No entanto, nenhuma das instituições com fins lucrativos se destaca entre as de maior centralidade.

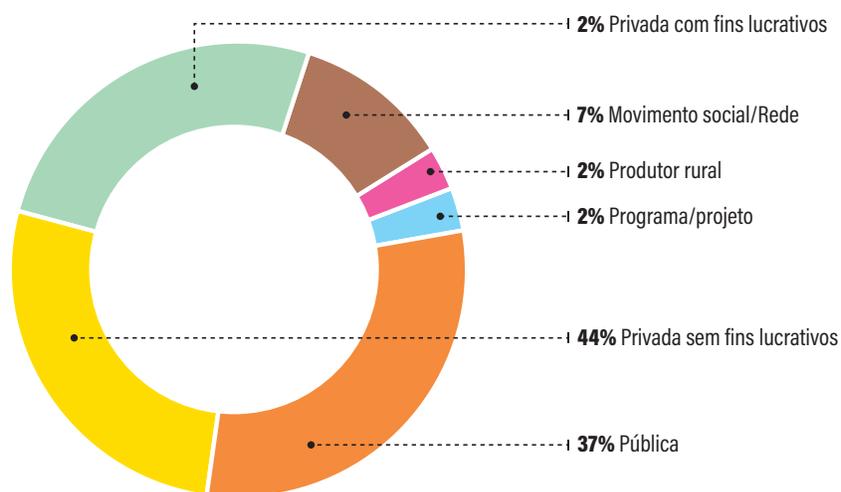
Pela possibilidade de conexão com diferentes atores da rede, uma organização pode ocupar uma posição de liderança na medida em que desempenhe papéis determinantes para o avanço da restauração florestal em ações de levantamento de recursos financeiros, mobilização social, articulação entre instituições, colaboração em pesquisa científica, experimentação e prospecção

de produtos florestais, a exemplo do que ocorre com a organização “Corredor Ecológico” (Figura 6).

Na paisagem do Vale do Paraíba, verifica-se entre os atores sociais uma boa distribuição em diferentes níveis de atuação, o que mostra a capacidade de acessar atores de alcance internacional, representados principalmente por organizações não governamentais e instituições de ensino e pesquisa, chegando ao nível comunitário onde estão produtores rurais (em última instância, os responsáveis pela execução da RPF).

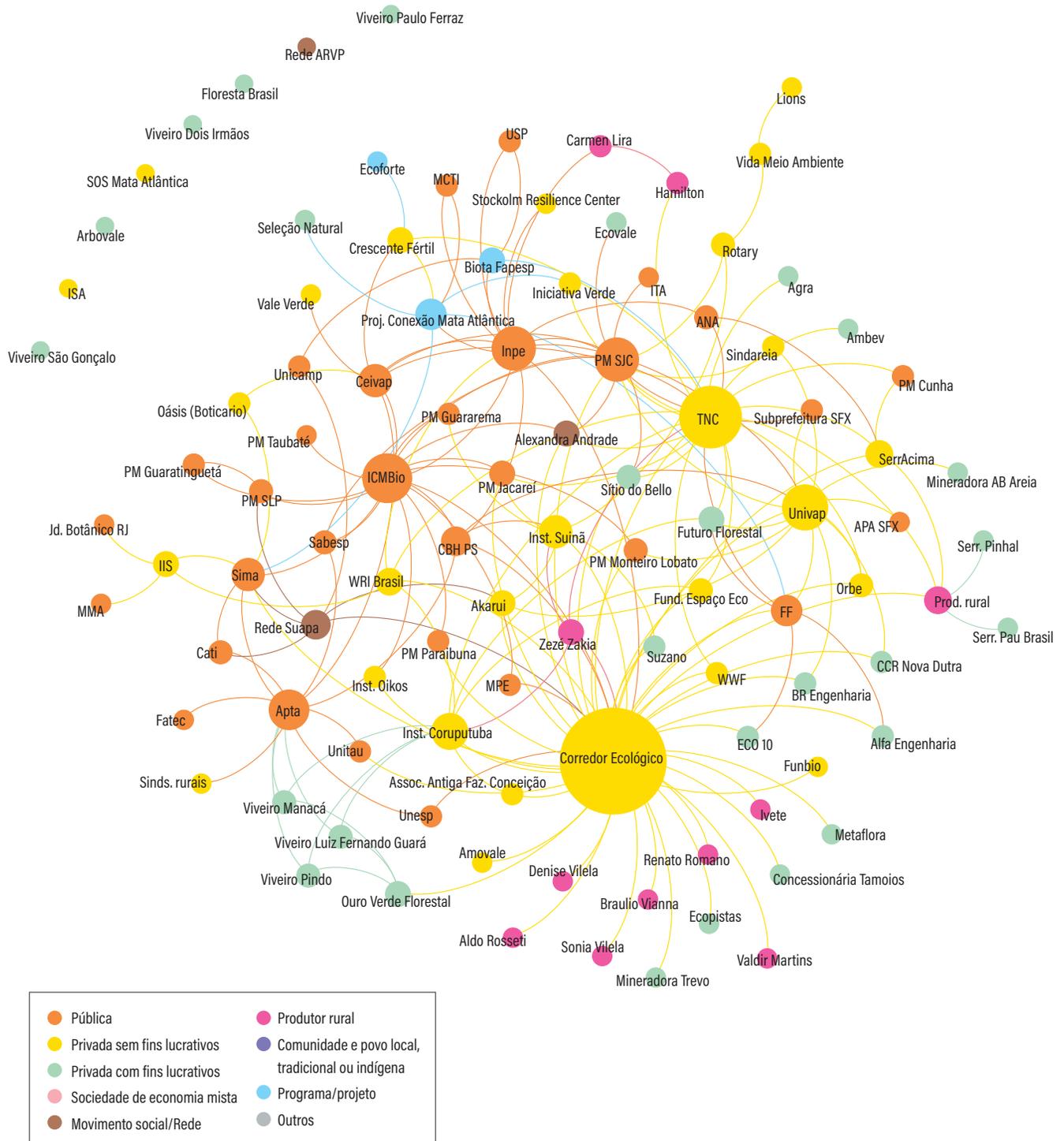


Figura 5 | Classificação e distribuição dos atores da paisagem social do Vale do Paraíba (SP), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 6 | Rede geral de atores da paisagem social do Vale do Paraíba (SP)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Descobertas

- *A distância entre níveis de governança e as ações locais impede a adesão a políticas ambientais?*
- *As ligações identificadas aumentam as oportunidades de conectá-las?*
- *Fluxos, prioridades e valores nos múltiplos níveis são refletidos na rede?*

A partir da análise das redes gerais das três paisagens, é possível identificar a importância do poder público dos níveis municipal e estadual, que tem o papel central de estabelecer regulamentações e arranjos institucionais capazes de contemplar as dimensões ecológica, social e econômico-financeira da RPF.

Nas três paisagens, há instituições que atuam em diferentes níveis, o que fortalece políticas alinhadas

às diversas escalas de governança. Isso reforça a perspectiva de Adams et al. (2021), cujos dados sobre restauração florestal no Brasil demonstram que o país possui um arcabouço institucional e legal que oferece condições à construção e implementação de normas, arranjos e mecanismos para a governança nos níveis estadual e municipal.

Instituições de pesquisa presentes nas redes contribuem para que estudos fomentem estratégias relacionadas à RPF, seja ao embasar a formulação de políticas públicas ou na própria execução da restauração.

O financiamento da restauração será potencializado quando houver ligações entre atores de atuação local, políticas públicas bem estabelecidas e organizações que captem e distribuam recursos (PISTORIUS; FREIBERG, 2014). Nesse sentido, na medida em que há conexões entre os diferentes atores, as três redes são fundamentais para o estabelecimento de arranjos que garantam acesso a políticas públicas de maneira equânime entre os diferentes atores da paisagem.

Instituições de pesquisa presentes nas redes contribuem para que estudos fomentem estratégias relacionadas à RPF, seja ao embasar a formulação de políticas públicas ou na própria execução da restauração.



BOX 1 | OS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

Os **Comitês de Bacia Hidrográfica** (CBHs) são organismos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) desde 1988, cuja composição é diversificada e democrática, com representação de todos os setores da sociedade com interesse sobre a água e poder de decisão sobre sua gestão (ANA, 2016). Seus membros são escolhidos entre os setores usuários de água, de organizações da sociedade civil ou do poder público. As principais competências dos CBHs são: aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia; mediar conflitos pelo uso da água em primeira instância administrativa; estabelecer mecanismos de gestão e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água (ANA, 2016).

As três paisagens que compõem este estudo possuem CBH.

CBH do Rio Itaúnas: o CBH do Rio Itaúnas foi o primeiro comitê a ser criado no Espírito Santo. Nasceu em caráter provisório em 1998 e foi oficializado em 2001. Em 2019, foi publicado o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas, norteador de ações de conservação, desenvolvimento e recuperação das condições hídricas, tendo sido o primeiro passo para um planejamento de longo prazo que envolveu as condições necessárias para garantir segurança hídrica a todos os usuários. Em 2020, foi criada a Câmara Técnica de Restauração Florestal, com o intuito de promover o estabelecimento da cadeia produtiva da restauração florestal na bacia, a partir da compreensão de que é possível gerar renda, estabelecer negócios e promover a inclusão social com base na perspectiva do desenvolvimento sustentável e, também, do entendimento sobre a necessidade do plantio de florestas para melhorar a qualidade da água.

CBH do Rio São Mateus: o CBH do Rio São Mateus foi criado em 2010. Assim como o CBH do Rio Itaúnas, seu Plano de Recursos Hídricos tem ações previstas para um horizonte de 20 anos. A Câmara Técnica de Restauração Florestal e Reflorestamento foi instituída em 2020 com a meta de criar estratégias para o planejamento da restauração florestal na bacia atrelado ao Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus.

O plano de ação da RPF das duas bacias foi lançado em agosto de 2021, resultado de uma construção participativa entre os diferentes atores que identificaram as principais ações para implementação da cadeia da restauração na paisagem e demais ações/projetos de restauração.

CBH do Rio Doce: o CBH-Doce é um espaço responsável por importantes decisões sobre a gestão dos recursos hídricos e para isso possui grupos de trabalho e câmaras técnicas permanentes compostas por membros do comitê que apoiam a tomada de decisões, sendo elas: Institucional e Legal (CTIL), de Capacitação e Informação (CTCI), de Gestão de Eventos Críticos (CTGEC) e de Integração (CTI).

A atuação do CBH-Doce tornou-se de grande importância em função do papel estratégico do comitê na articulação dos diversos atores sociais para a cooperação voltada à preservação e recuperação do rio Doce, sem prejuízos ao desenvolvimento econômico. O Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce foi aprovado em 2010, quando também foi deliberada a cobrança pelo uso da água a fim de destinar recursos a projetos de recuperação da bacia. A bacia do rio Doce em Minas Gerais possui outros seis comitês das sub-bacias que o integram: Suaçuí, Manhuaçu, Caratinga, Piranga, Santo Antônio e Piracicaba. Todos com representatividade de atores locais.

CBH do Rio Paraíba do Sul: o Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul foi criado em 1994 e está estruturado em seis câmaras técnicas: Assuntos Institucionais, Educação Ambiental e Mobilização Social, Estudos de Cobrança da Água, Planejamento, Saneamento e Restauração Florestal. A Câmara Técnica de Restauração Florestal possui como principais competências: subsidiar o comitê para tomada de decisões nos temas relacionados à conservação de recursos hídricos e restauração florestal; analisar projetos relacionados à conservação de recursos hídricos e restauração florestal; apoiar o comitê na articulação de projetos existentes na região para potencializar ações de conservação e restauração.

A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, prevista por lei e regulamentada em cada estado, sendo uma grande oportunidade para direcionar recursos financeiros arrecadados na própria bacia para serem investidos em ações de restauração. A bacia do rio Doce, em Minas Gerais, e a bacia do Paraíba do Sul, em São Paulo, já possuem seus mecanismos de cobrança aprovados e em operação. Nas bacias dos rios Itaúnas e São Mateus, a cobrança ainda não foi implementada.

Os CBHs, como estruturas de governança que agregam diversos atores presentes nas bacias, precisam ser fortalecidos como instância representativa de discussão e decisão e, também, como agentes de mudança na paisagem.

Rede de informações técnicas

Informações técnicas são fundamentais em toda a cadeia da RPF por oferecer subsídios para o planejamento de ações, sensibilização de pessoas, elaboração de projetos e estruturação de arranjos para implementação e assistência técnica de qualidade. A rede de informações técnicas traz dados sobre os atores que geram estudos e pesquisas a respeito da restauração e como se conectam quando se trata de acesso, compartilhamento e difusão de dados, estudos, resultados e demais informações que possam apoiar processos de restauração na paisagem. Questões como diversidade de informações, confiabilidade e impacto em relação à centralidade de atores podem ser respondidas pela análise desta rede (BUCKINGHAM et al., 2021), além de fornecer dados sobre como integrar diferentes saberes e conhecimentos para apoiar as ações de restauração (BROWN, 2003). A rede ilustra como as informações sobre melhores técnicas de restauração para cada paisagem são compartilhadas, por quais caminhos se dá a assistência técnica, quais lacunas precisam ser preenchidas e quais grupos de atores devem ser mobilizados.

As competências e o posicionamento dos atores na rede trazem uma dimensão sobre como as ligações

podem apoiar a disseminação de informações que vão garantir qualidade nos processos relacionados à restauração e mobilização de pessoas e recursos para avanço da RPF. A rede possibilita identificar oportunidades de construir redes mais fortes e mensurar as mudanças possíveis (BUCKINGHAM et al., 2018), respondendo às seguintes questões:

- (i) Considerando que há atores que ocupam posição de centralidade, quais ligações precisam ser fortalecidas para garantir que possam agir como disseminadores?
- (ii) Há centralização da informação gerada sobre restauração?
- (iii) Quais atores podem influenciar na disseminação da informação?

Esta análise pode fundamentar estratégias de mudança que se valham dos pontos fortes da paisagem social existente e deem suporte a uma rede de restauração mobilizada e efetiva (BUCKINGHAM et al., 2018). A avaliação da estrutura de uma rede de fluxo de informações permite estabelecer as melhores estratégias para que informações técnicas, geradas a partir de percepções dos atores locais e pelo meio científico, possam gerar impacto na restauração.





Paisagem das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)

A rede de informações técnicas da paisagem do norte do Espírito Santo sugere uma estrutura de troca de informações bastante robusta e eficiente, com 62 atores (54% do total dos mapeados na paisagem), sendo que praticamente todos estão conectados entre si (Figura 8). Na medida em que se formam agrupamentos pequenos e coesos, pode haver informações específicas que circulam nesses pequenos grupos. Por um lado, a coesão interna de um grupo pode favorecer a ação coletiva entre seus membros em torno de objetivos comuns. Por outro, pode dificultar processos colaborativos entre grupos da rede (BODIN; CRONA, 2009). Contudo, não foram coletados dados sobre quem gera a informação difundida entre esses grupos e qual a informação compartilhada.

Produtores rurais se apresentam em posição de centralidade, ligados a diferentes grupos de atores e com grande potencial de atuarem como líderes de mudança, desde que essas ligações se efetivem

e as informações disseminadas sejam estratégicas para fortalecer ações de restauração. Esses atores estão presentes na rede de forma categorizada, ou seja, aparecem como um único elemento, já que se trata de um agrupamento de indivíduos.

As organizações públicas têm grande representatividade na rede e estão igualmente distribuídas nos níveis municipal, estadual e federal, estabelecendo importantes ligações com outros grupos de atores, como organizações não governamentais, ou mesmo com outras organizações do mesmo setor. As organizações de atuação municipal são receptoras de informações técnicas e têm maior capilaridade local, o que é relevante para disseminação de informações a agentes locais que atuam diretamente na restauração. A centralidade de instituições públicas nessa rede garante a produção e disseminação das informações, mas pode trazer riscos à rede, pois são organizações que estão vulneráveis às mudanças de administrações e investimentos públicos.



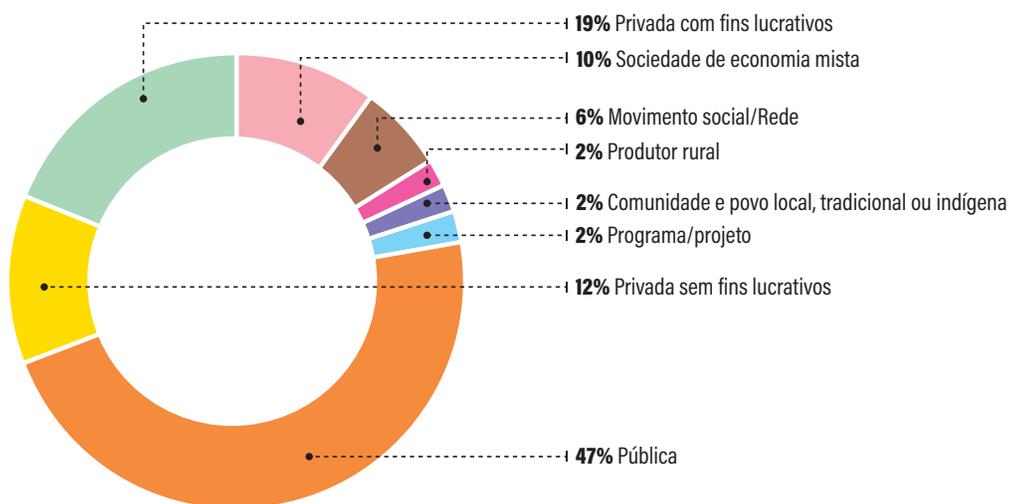
As organizações privadas sem fins lucrativos são a segunda categoria mais presente na rede e apresentam papel importante como comunicadores de informações técnicas. Essa categoria é representada por dois grupos distintos em termos de atuação: as organizações presentes e com atuação direta no território e as organizações de atuação nacional e/ou internacional e que desenvolvem projetos ou estão conectadas com organizações locais. As organizações de atuação nacional e/ou

internacional se conectam muito mais a programas e geram informações que podem subsidiar as organizações que têm atuação local e maior capacidade de conectar e difundir informações.

A rede apresenta menor presença de instituições com fins lucrativos em relação às demais categorias. Isso ocorre pelo fato de que essa categoria de atores é composta parcialmente por organizações, pessoas ou empresas que não se conectam diretamente com a geração de informações técnicas sobre restauração. Ainda assim, as instituições presentes na rede são aquelas que podem, se bem conectadas, contribuir com experiências de restauração florestal já desenvolvidas por elas no território.

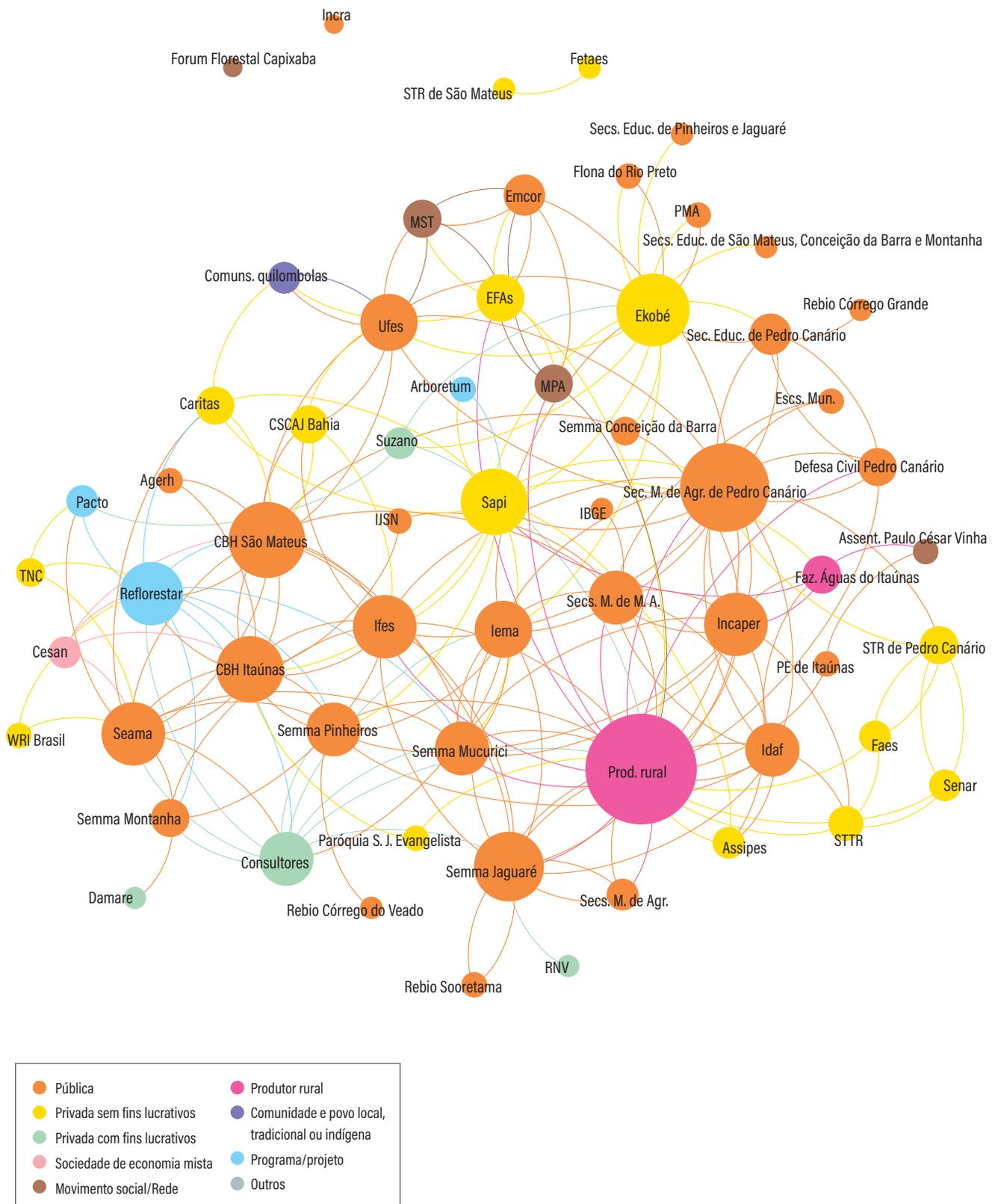
A diversidade de atores presentes nesta rede e distribuídos em múltiplos níveis de atuação sugere que as informações técnicas circulam por toda a rede e contribuem para impulsionar a restauração no território. Essa diversidade também é importante na qualificação das informações, integrando os diferentes conhecimentos de atores de diversas categorias. Muitas vezes, as informações trocadas se referem a práticas de plantios de espécies exóticas, como pinus e eucalipto, havendo ainda uma escassez de informação sobre o plantio de espécies nativas.

Figura 7 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de informações técnicas da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 8 | Rede de fluxo de informações técnicas da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Paisagem da bacia do rio Doce (MG)

A rede de informações técnicas na região da bacia do rio Doce, em Minas Gerais, é a rede com maior densidade de ligações entre as redes elaboradas. Possui 54 atores, todos conectados entre si (Figura 10). Vale notar que essa rede apresenta uma grande quantidade de ligações bidirecionais, ou seja, há uma quantidade relevante de atores que troca informações técnicas entre si, o que pode beneficiar significativamente a qualidade das informações geradas e impactar a restauração na paisagem. Exemplo disso é a troca bilateral entre as universidades, conectadas também a outras organizações públicas que atuam no fomento e na assistência técnica e ainda a instituições privadas sem fins lucrativos. Nesse processo, as informações geradas nas diferentes universidades são reforçadas e chegam até as organizações que se conectam com os demais atores, promovendo difusão do conhecimento. Os maiores difusores da informação são as organizações privadas sem fins lucrativos, que têm capilaridade no território por serem executoras de projetos de restauração.

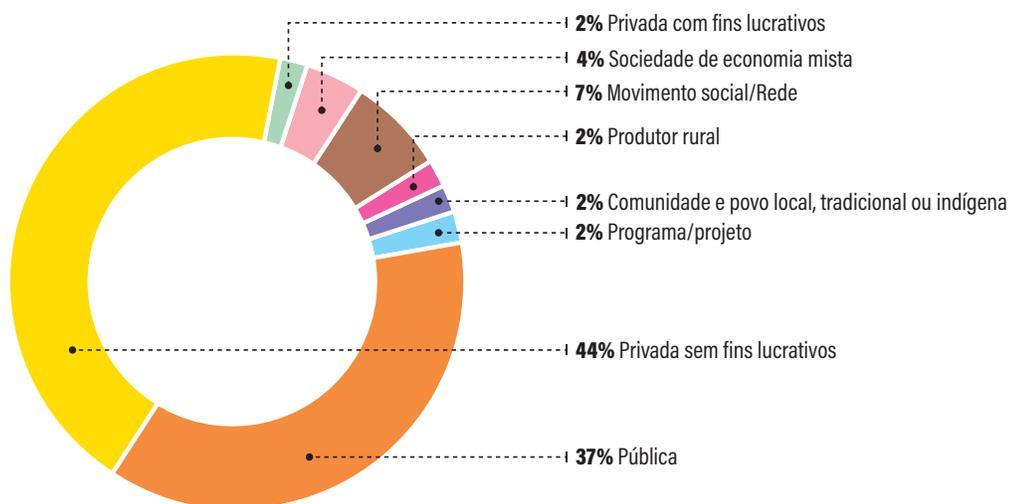
Os atores com maior centralidade na rede são instituições privadas sem fins lucrativos e instituições públicas. Estas últimas desempenham papel importante como ator mediador (recepção e difusão) de informações técnicas relativas à restauração florestal. O ponto forte dos atores desse

setor é a estrutura organizacional, com presença em todo o território e com ações bem consolidadas pelo tempo de existência e atuação. Esses dois grupos de maior destaque na rede (organizações privadas sem fins lucrativos e organizações públicas), além do papel de difusores, se apresentam como elos na rede, intermediando as trocas entre outros atores. Contudo, por ocuparem uma posição central, é possível que haja concentração no fluxo de informações, o que pode se tornar um problema em casos de enfraquecimento político das instituições, muitas vezes gerado por mudanças de governo e de agenda institucional.

Importante ressaltar que, assim como nas demais paisagens, o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce), composto por todos os setores categorizados no mapeamento de atores, é uma relevante arena de discussão e tomada de decisão sobre restauração florestal. Assim, sua capilaridade é determinante nessa e em outras redes, o que torna fundamental a sua conexão com instituições que exercem o papel de geração de informação.

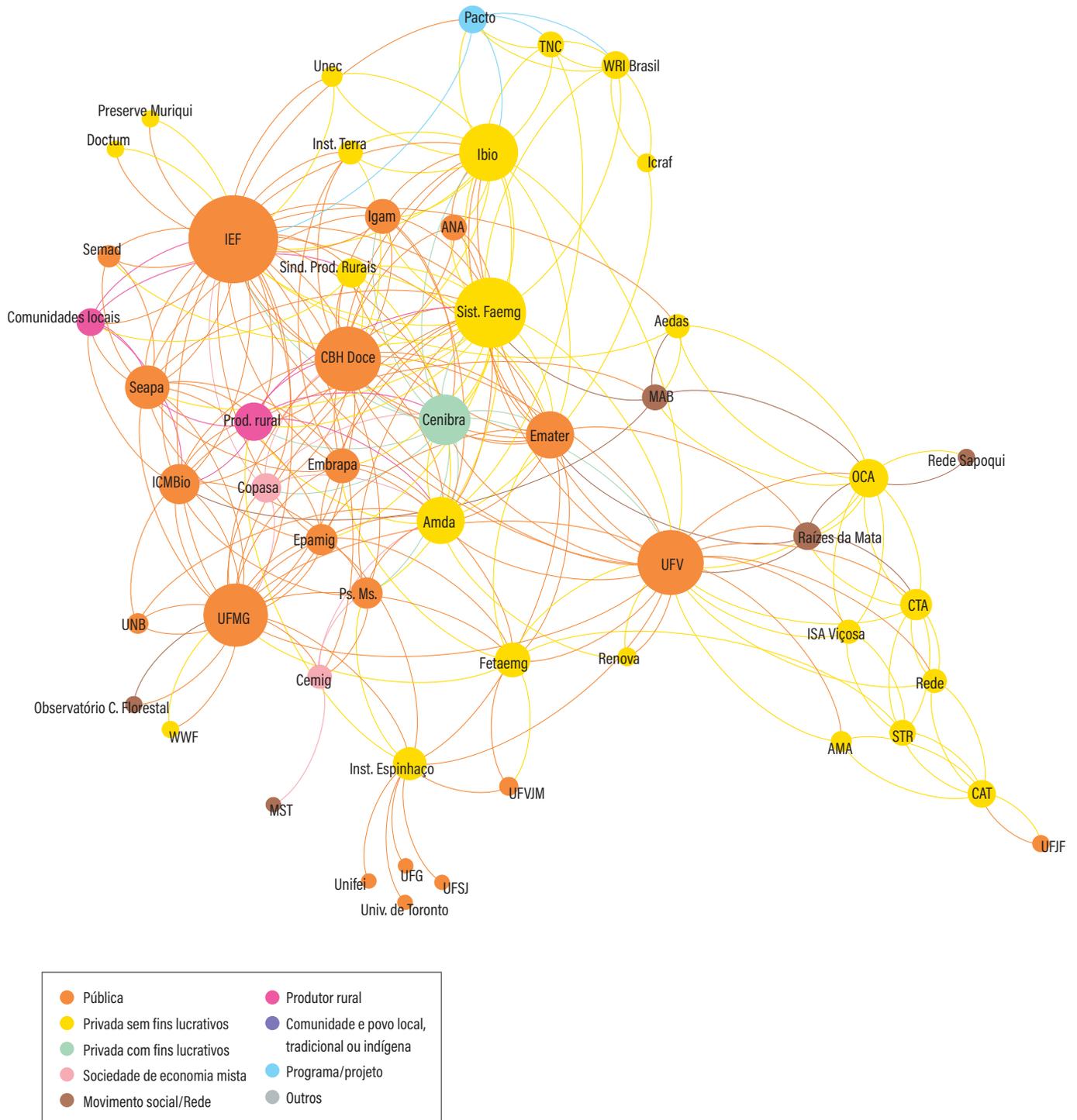
Algumas organizações públicas presentes na rede são centros de ensino, pesquisa e extensão, como as universidades e institutos de ensino. Aquelas que exercem esses três pilares podem apresentar um alcance significativo como guardiões, com permeabilidade e diálogo com atores dispersos na rede.

Figura 9 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de informações técnicas da paisagem social da bacia do rio Doce (MG), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 10 | Rede de fluxo de informações técnicas da paisagem social da bacia do rio Doce (MG)



Paisagem do Vale do Paraíba (SP)

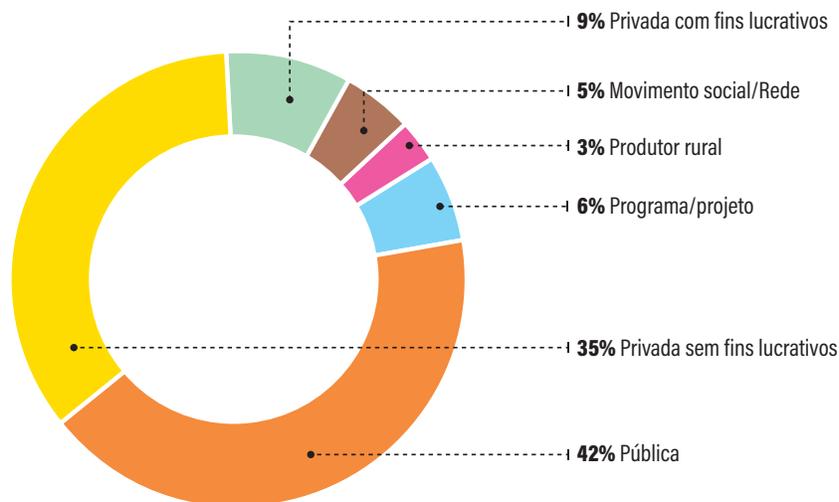
Entre as redes elaboradas na paisagem do Vale do Paraíba paulista, a rede de informações técnicas é a que conta com menor número de atores, mas é a que tem maior densidade de ligações. Essa densidade denota maior capacidade de colaboração e conectividade para troca de informações técnicas, embora também possa gerar sobreposições de papéis entre atores. Assim como em Minas Gerais, a maior densidade é resultado de muitas ligações bidirecionais. Como se trata de uma rede de diâmetro menor, a conexão entre os atores tende a ser mais fácil. Instituições públicas de pesquisa apresentam maior centralidade, o que é bastante relevante, pois podem efetivamente disseminar as informações entre os demais atores.

Instituições privadas sem fins lucrativos têm papel importante como receptores e difusores de informações e como líderes de mudança, o que possibilita exercer influência sobre outros atores. Nessa paisagem, o CBH também assume um papel importante como divulgador, disseminando informações entre atores através da sua câmara técnica de restauração.

Os três atores centrais dessa rede representam os setores de pesquisa e ensino (instituições públicas) e setor não governamental (Figura 12). As instituições públicas possuem ligações bilaterais principalmente com outros atores do mesmo setor, o que demonstra que as informações geradas por instituições de pesquisa e ensino circulam entre seus pares. Agrupamentos pequenos e coesos em torno dessas três instituições contribuem para a difusão de informações em outras categorias de atores, fomentadas principalmente por programas institucionais conectados às políticas ambientais do estado.

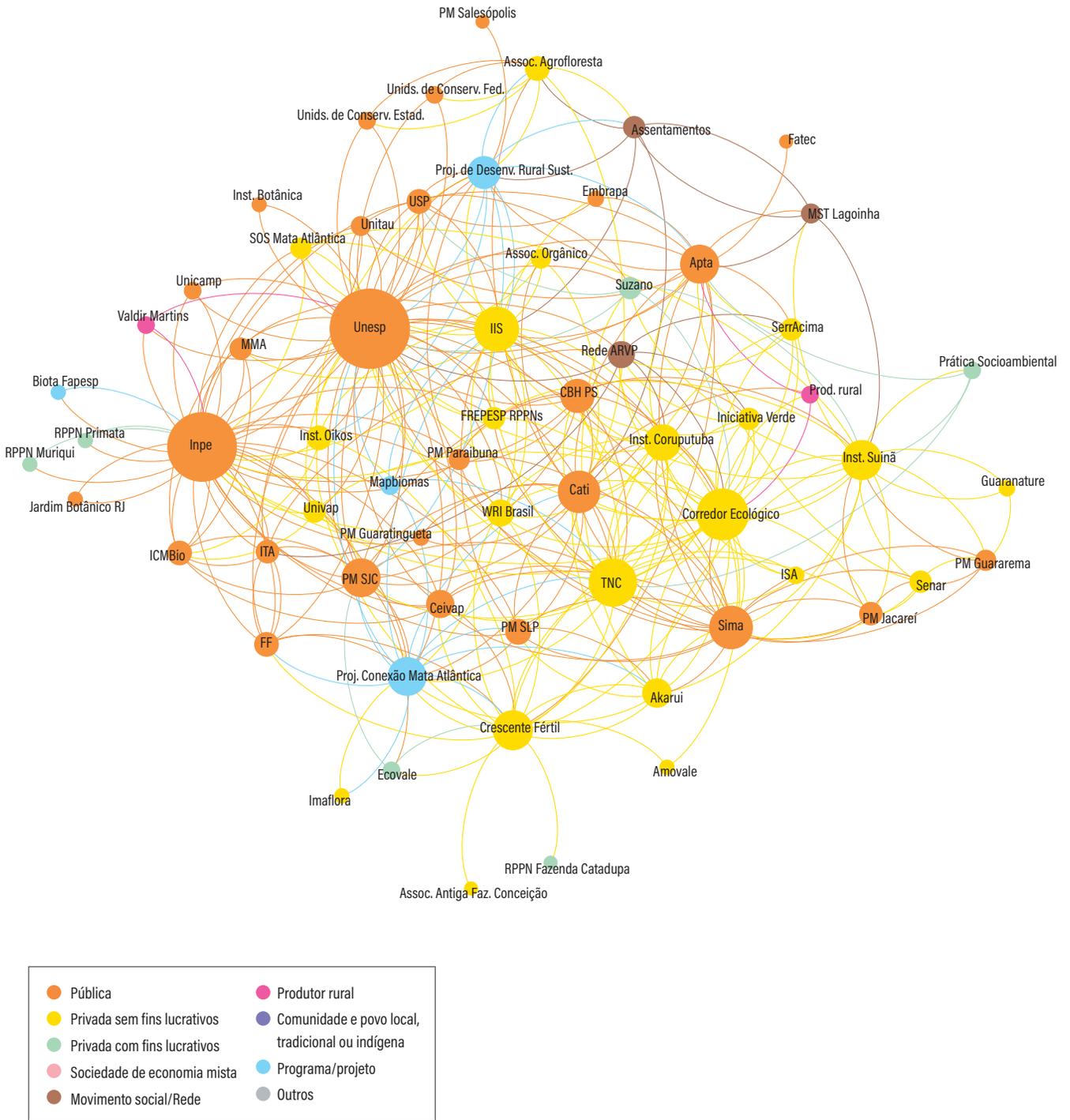
A baixa presença de instituições governamentais de assistência técnica e extensão rural – que no cenário padrão de Ater desempenham essa função junto ao produtor rural – indica que há uma lacuna na transmissão das informações e no atendimento ao produtor rural, que não possui posição de destaque na rede.

Figura 11 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de informações técnicas da paisagem social do Vale do Paraíba (SP), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 12 | Rede de fluxo de informações técnicas da paisagem social do Vale do Paraíba (SP)



Fonte: Elaborado pelos autores.

BOX 2 | PROGRAMA NASCENTES

O Programa Nascentes foi concebido no contexto da mais severa crise hídrica que impactou o abastecimento público de água no estado de São Paulo, em junho de 2015, com o objetivo de otimizar e direcionar investimentos públicos e privados para implantação de projetos de restauração direcionados a APP e RL em áreas prioritárias para a conservação dos recursos hídricos. A iniciativa abrange mais de 400 municípios e já alcançou mais de 20 mil hectares em restauração através de plantio de espécies nativas conjugado com a regeneração natural.

As principais ações do programa estão direcionadas ao fomento à recuperação de matas ciliares por meio de compensações ambientais ou plantios voluntários, realizados pela iniciativa pública ou privada, para proteção de áreas de recarga de aquíferos, ampliação da vegetação nativa em mananciais, melhoria do manejo de sistemas produtivos em bacias formadoras de mananciais e intensificação dos benefícios ambientais por meio de definição de áreas prioritárias para restauração. O programa integra ações de pesquisa dedicadas a aperfeiçoamento e difusão de técnicas e fortalecimento da cadeia de negócios ambientais, de modo a gerar emprego e renda para pequenas empresas e comunidades locais. O programa também prevê o financiamento do plantio de florestas nativas para compensação de emissões de carbono e neutralização da pegada hídrica (CETESB, 2020).

O Nascentes é gerido pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, auxiliando os proprietários rurais na adequação ambiental, os empreendedores no cumprimento das exigências de restauração relacionadas ao licenciamento, as ONGs que atuam com a restauração e viabilizam o fortalecimento de cadeia de negócios e todos que queiram realizar compensação de emissões de carbono. Os resultados do programa tendem a beneficiar toda a sociedade com a conservação da biodiversidade, a remoção de gases de efeito estufa e o combate ao aquecimento global (CETESB, 2020).



Descobertas

- *Considerando que há atores que ocupam posição de centralidade, quais ligações precisam ser fortalecidas para garantir que possam agir como disseminadores?*
- *Há centralização da informação gerada sobre restauração?*
- *Quais atores podem influenciar na disseminação da informação?*

Nas três paisagens, as organizações públicas são as que apresentam maior número de ligações e, conseqüentemente, têm maior centralidade nas redes de informações técnicas. No Espírito Santo, esse grupo é representado principalmente por instituições do nível municipal. Em Minas Gerais, o ator principal é uma organização do nível estadual e, em São Paulo, são principalmente atores vinculados à pesquisa e de escala federal. Os diferentes níveis de atuação dessas organizações refletem no tipo de informação que pode ser disseminada e na forma como chega aos atores, que precisam ser capacitados para o planejamento das ações de restauração com informações de impacto.

No Espírito Santo, as secretarias municipais de meio ambiente têm papel importante na difusão de informações técnicas advindas de organizações públicas de atuação estadual, as quais estão presentes nos municípios. Como a região é composta por municípios pequenos, onde as secretarias têm grande proximidade com organizações locais e produtores rurais, a capilaridade é maior e as informações chegam mais rapidamente aos atores que estão desenvolvendo ações de restauração e, também, influenciam muito mais na ação de restauro propriamente dita.

Em Minas Gerais, o governo de estado está presente na rede através da elaboração de normativas relacionadas a manejo, controle e intervenções em florestas naturais e plantadas. Embora as trocas de informações da organização responsável pelo marco regulatório com outras instituições se deem na escala estadual, as tomadas de decisão têm impacto

nas ações locais, através das normativas e/ou recomendações estratégicas que são difundidas aos técnicos que as aplicam na execução de programas de fomento florestal, os quais têm papel bastante relevante na restauração, pois é o programa que identifica parte dos passivos ambientais das propriedades rurais no estado, apoia na definição de métodos e técnicas e fornece insumos para os proprietários rurais utilizarem nas ações de restauração em suas propriedades.

Em São Paulo, as organizações públicas com maior centralidade na rede atuam nas escalas federal e estadual e representam instituições de pesquisa, as quais, embora tenham menos capilaridade na ponta da restauração, geram conhecimento e capacitações de organizações que atuam no nível local – representadas na rede por organizações privadas sem fins lucrativos ou outras instituições públicas locais, como prefeituras e secretarias de meio ambiente – que desenvolvem os projetos de restauração junto a agricultores e comunidades locais.

De modo geral, o sucesso ou o fracasso na estruturação de uma governança focada na restauração depende de diversos fatores, mas principalmente do nível de apoio fornecido aos governos locais (NAGENDRA; OSTROM, 2012). Na rede de informações técnicas isso se reflete nas ligações estabelecidas entre atores da esfera pública de nível regional ou municipal e demais atores que atuam em escalas distintas.

De modo geral, o sucesso ou o fracasso na estruturação de uma governança focada na restauração depende de diversos fatores, mas principalmente do nível de apoio fornecido aos governos locais.

A presença de organizações públicas na rede é desejada na medida em que garantem, de certa forma, a sua manutenção. Porém, uma vez que detenham a centralidade da rede, esta pode se tornar bastante vulnerável, já que são organizações sensíveis a mudanças administrativas e decisões orçamentárias, fundamentais para o bom desempenho de suas ações. Ligações fortes apenas entre instituições públicas fragilizam a comunicação das informações técnicas, uma vez que se tornam dependentes das gestões de governo. Importante destacar que contextos institucionais são relevantes e podem impactar nos processos de comunicação, embora os contextos sociais também sejam sensíveis na rede.

Os diferentes contextos e a amplitude das metas globais de restauração exigem orientações e diretrizes e, também, que capacidades locais sejam fortalecidas. A qualificação de técnicos locais e tomadores de decisão é necessária e deve envolver assistência técnica pública e privada, produtores rurais, comunidades locais e demais instituições presentes nas redes a fim de garantir planejamento, monitoramento e implementação da restauração (MANSOURIAN et al., 2021).

Existem conhecimentos locais que precisam ser acessados e compartilhados de modo que o saber científico – gerado pelos centros de pesquisa, que estão no centro das redes – dialogue com os saberes comunitários construídos e consolidados ao longo do tempo. Conhecimentos científicos muitas vezes não são acessíveis por parte dos atores e não contribuem efetivamente para toda a cadeia da restauração. Experiências em múltiplos países indicam que programas de restauração tendem a ser mais efetivos quando a transferência de conhecimento é horizontal (NAGENDRA; OSTROM, 2012) e a conquista de resultados, como aumento da demanda por restauração, diminuição de custos e inovações tecnológicas, são geralmente alcançados quando há interações sociais e compartilhamento entre atores (SANCHES; FUTEMMA; ALVES, 2020). Acesso ao conhecimento não depende unicamente do fortalecimento das ligações entre atores, mas também do uso adequado da linguagem e dos meios de comunicação.

Os produtores rurais, como atores estratégicos na agenda da RPF, estão presentes nas redes das três regiões analisadas, mas ocupam a centralidade

BOX 3 | O PRODUTOR RURAL COMO PROTAGONISTA DA RESTAURAÇÃO

Produtores rurais são os atores centrais em diversas políticas de restauração, como o Programa de Regularização Ambiental (PRA), que tem como objetivo adequar e promover a regularização ambiental de imóveis rurais através de recomposição da vegetação nativa em APP e RL por diferentes métodos de restauração. O Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg), instituído pela Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), também destaca iniciativas estratégicas que têm o agricultor ou o produtor rural como figura central a serem desenvolvidas tendo em vista o ganho de escala da restauração de paisagens e florestas no Brasil. Ainda há muitos desafios para que o produtor rural esteja efetivamente na centralidade da agenda da restauração, passando a ter um papel mais ativo em todas as instâncias: do planejamento à ação. Aspectos como acesso aos espaços de discussão, estratégias de financiamento mais próximas e simplificadas, autonomia no planejamento das ações de restauração com apoio de organizações de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) devem ser discutidos de forma horizontal entre os diferentes atores de uma região.

apenas no Espírito Santo. A centralidade demonstra que informações técnicas circulam entre os diferentes atores, tendo como alvo, direta ou indiretamente, o produtor rural. De fato, promover a participação desse ator nos espaços de governança é fundamental, sendo necessário criar condições para que estejam presentes, entre elas fomentar a organização social e acomodar a dinâmica das pessoas (por exemplo, horários e locais acessíveis).

Um estudo de mapeamento da paisagem social em Ruanda identificou que produtores rurais desempenham um papel importante na restauração, mas informações valiosas para o seu planejamento não chegam até eles (BUCKINGHAM et al., 2021). Em outro estudo, Zinngrebe et al. (2020) identificaram uma intensa troca de informações entre redes de atores sociais, mas com pouca capacidade de promover colaborações e assimilar a demanda dos atores locais, em particular, dos produtores rurais. Interpretações sobre o papel do produtor rural na agenda da restauração são semelhantes nos territórios mapeados. Muitas informações técnicas

são geradas e compartilhadas entre pares que têm papel importante no planejamento e na definição de estratégias. Organizações públicas de assistência técnica, que poderiam ocupar o papel de transmissão de informações, estão muitas vezes enfraquecidas por falta de investimentos de forma ampla (financeiro, material, recursos humanos), o que gera uma lacuna no desempenho desse papel, de modo que atores que têm o domínio sobre as terras a serem restauradas, normalmente produtores rurais ou agricultores familiares, não se conectam com as informações técnicas, seja individualmente ou através de coletivos representativos, como associações e sindicatos. Informações técnicas não se restringem apenas àquelas que apoiam planejamento, mas incluem as que mobilizam e atraem pessoas para a agenda da RPF, incentivando ações de recuperação de passivos ambientais.

A densidade de relações nas redes de informações técnicas sugere que há muita troca em cada uma das regiões analisadas. Essa característica traz qualidade ao processo de refinamento da informação, que pode ser subsidiada por dados compartilhados pelas instituições que se conectam com outros atores da rede. Porém, essa troca nem sempre envolve todos os atores, por exemplo, os atores periféricos, o que diminui a capacidade de impacto e de resultados práticos a partir das informações geradas. Garantir investimentos continuados para a implementação e manutenção de espaços e ferramentas de trocas entre todos os atores é fundamental para suprir essa lacuna. Instituições com fins lucrativos e parceiros com atuação nos níveis nacional e internacional são relevantes nesse contexto, na medida em que oferecem treinamentos, desenvolvimento organizacional, apoio à pesquisa e financiam a comunicação entre projetos de restauração a fim de garantir que informações técnicas sejam amplamente disseminadas, assegurando melhor transmissão da informação para todos os elos da cadeia da restauração.

A organização das informações é importante, pois uma rede com grande quantidade de atores e ligações pode representar o risco de sobreposição de informações técnicas e a consequente falta de clareza sobre modelos e técnicas de restauração, aspectos a serem considerados e possivelmente organizados num arranjo de governança. Qualificar as informações transmitidas nos diferentes elos

é fundamental para garantir bom planejamento e boa qualidade da restauração nessas paisagens. Reconhecer as habilidades de cada ator local permite a qualificação das informações e é essencial para que cada grupo de atores possa fortalecer suas ações.

Por fim, garantir que tais informações sejam efetivamente acessadas por todos os atores é crucial para o avanço da restauração. A centralização, como tende a ocorrer nessa rede de conhecimento, pode gerar dependência e concentração de informação, o que potencializa a hipótese de prejuízo em casos de desestabilização desses atores.

Rede de insumos e materiais

Para que ações de restauração sejam implantadas é fundamental garantir insumos e materiais para cada método a ser adotado nas paisagens a serem restauradas e em quantidade suficiente para as metas definidas. São exemplos desses recursos: sementes, mudas, fertilizantes etc.

Muitos projetos de restauração não tiveram sucesso no passado por não preverem a demanda por sementes e mudas e estruturas de armazenamento adequadas aos métodos propostos (HOLL; BRANCALION, 2020; RAUPP et al., 2020), ou mesmo por não mapearem uma rede, incluindo instituições públicas e privadas, com papéis definidos, e a identificação de potenciais fornecedores de insumos e materiais. Nas paisagens estudadas, a rede de insumos e materiais indica como se dá a relação entre os diferentes atores quando se trata de trocas e/ou fornecimento de sementes, mudas, adubo etc. E responde as seguintes questões:

- (i) Quais são as principais instituições que fomentam a restauração nas paisagens avaliadas?
- (ii) Como os materiais chegam às ações de restauração?
- (iii) Que lacunas precisam ser preenchidas?

Com a análise da rede e compreensão do papel de atores, é possível traçar estratégias que garantam insumos para a implementação da restauração ou que sejam definidos arranjos que melhorem as condições atuais.

Paisagem das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)

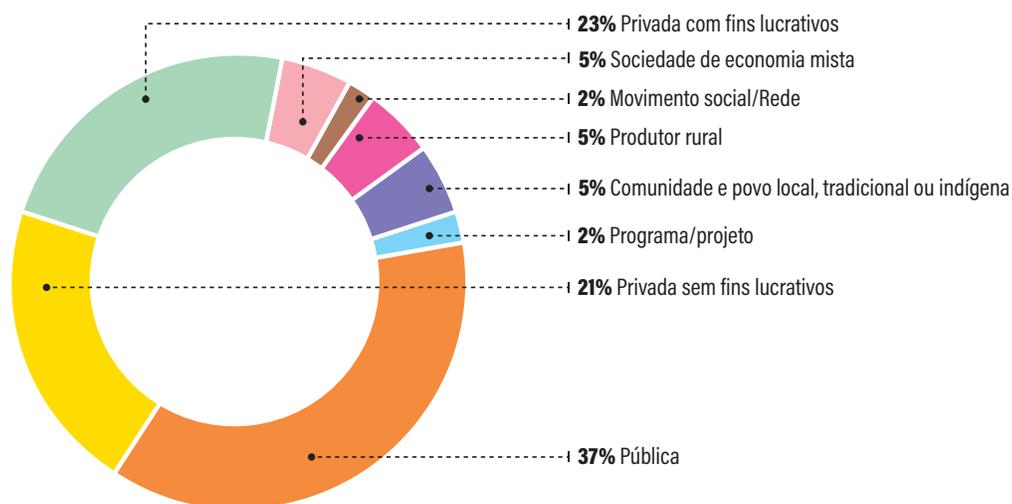
A rede de insumos e materiais possui 43 atores que formam dois agrupamentos bem estabelecidos (Figura 14). É uma rede com baixa densidade, ou seja, com poucas ligações comparativamente ao número de atores. Produtores rurais estão entre as cinco primeiras posições de centralidade, conectados a instituições públicas e privadas com e sem fins lucrativos, são receptores de insumos e materiais e, em alguns casos, também são fornecedores, como pode ser observado nas relações bidirecionais. Também as instituições públicas se destacam como atores centrais, mas de forma proporcional às instituições privadas com e sem fins lucrativos. As instituições da esfera municipal seguem ocupando papel de destaque pelo número de ligações, o que favorece as trocas entre distintos atores ou grupos de atores.

A rede mostra que atores responsáveis pelo fornecimento de insumos nessa paisagem são majoritariamente da categoria pública, das escalas municipal a estadual e, em alguns casos, responsáveis por fornecer insumos a atividades agrícolas que também podem ser direcionadas para atividades de restauração.

Produtores rurais se destacam nessa rede como atores-ponte, conectando organizações e iniciativas distintas, atuando na escala comunitária e sendo a base da cadeia da restauração. As organizações públicas municipais são consideradas guardiãs no papel de distribuição de insumos e materiais.

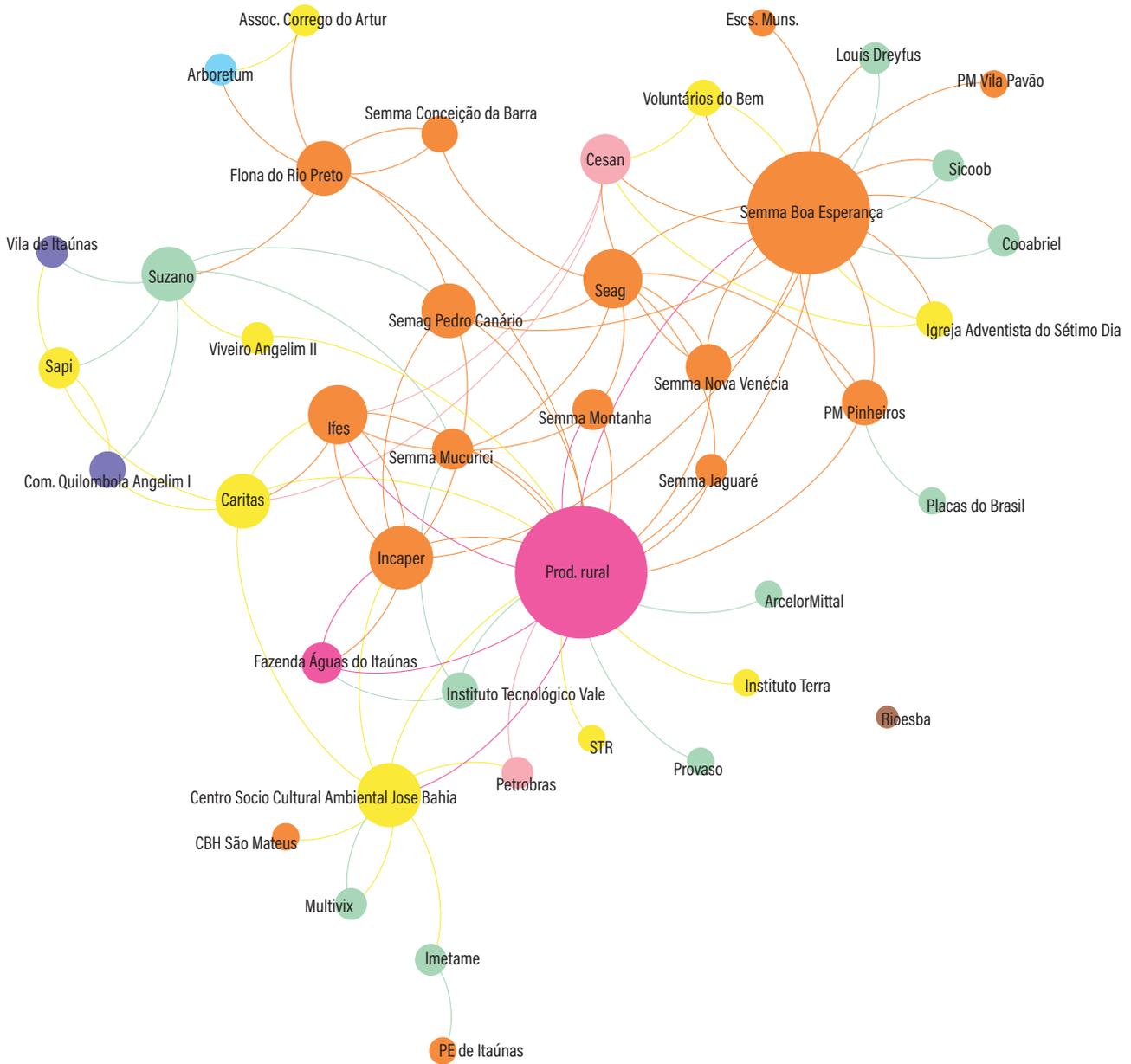
Instituições privadas com e sem fins lucrativos estão presentes como divulgadores (dado pela métrica de proximidade) de informações sobre o tema e na distribuição de insumos e materiais. Além disso, as instituições com fins lucrativos têm importante papel de fortalecimento da rede, uma vez que possuem passivos ambientais e podem se conectar a executores da restauração no fornecimento de insumos para projetos de restauração. O equilíbrio entre o número de atores das categorias pública e privada sem fins lucrativos – com escalas de atuação que variam do nível comunitário ao estadual – possibilita o compartilhamento de recursos-chave entre os atores da restauração, além da complementação de recursos e conteúdos e eventuais correções nas mensagens divulgadas.

Figura 13 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de insumos e materiais da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 14 | Rede de fluxo de insumos e materiais da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)



● Pública	● Produtor rural
● Privada sem fins lucrativos	● Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
● Privada com fins lucrativos	● Programa/projeto
● Sociedade de economia mista	● Outros
● Movimento social/Rede	

Fonte: Elaborado pelos autores.



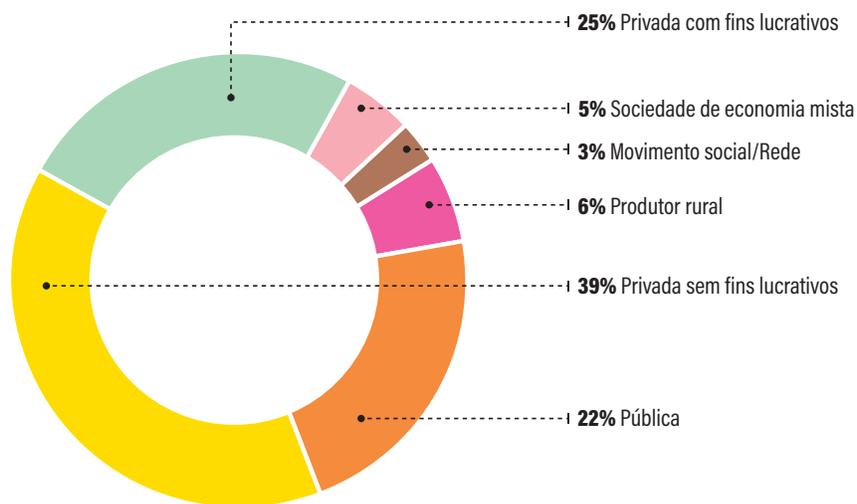
Paisagem da bacia do rio Doce (MG)

A rede de insumos e materiais em Minas Gerais possui 36 atores com diferentes níveis de ligações, destacando-se a presença de instituições de nível microrregional e maior proporção de instituições privadas sem fins lucrativos (Figura 19). A rede possui dois grupos, cada um com um ator central distinto: agricultores familiares⁶ e empresas fornecedoras de insumo (Figura 16).

A centralidade de agricultores familiares nessa rede demonstra que esse grupo de atores, que detêm a maior demanda por restauração, é reconhecido pelos demais atores presentes nas oficinas como o principal receptor de insumos e materiais para efetivar as ações planejadas em diferentes projetos e iniciativas de restauração.

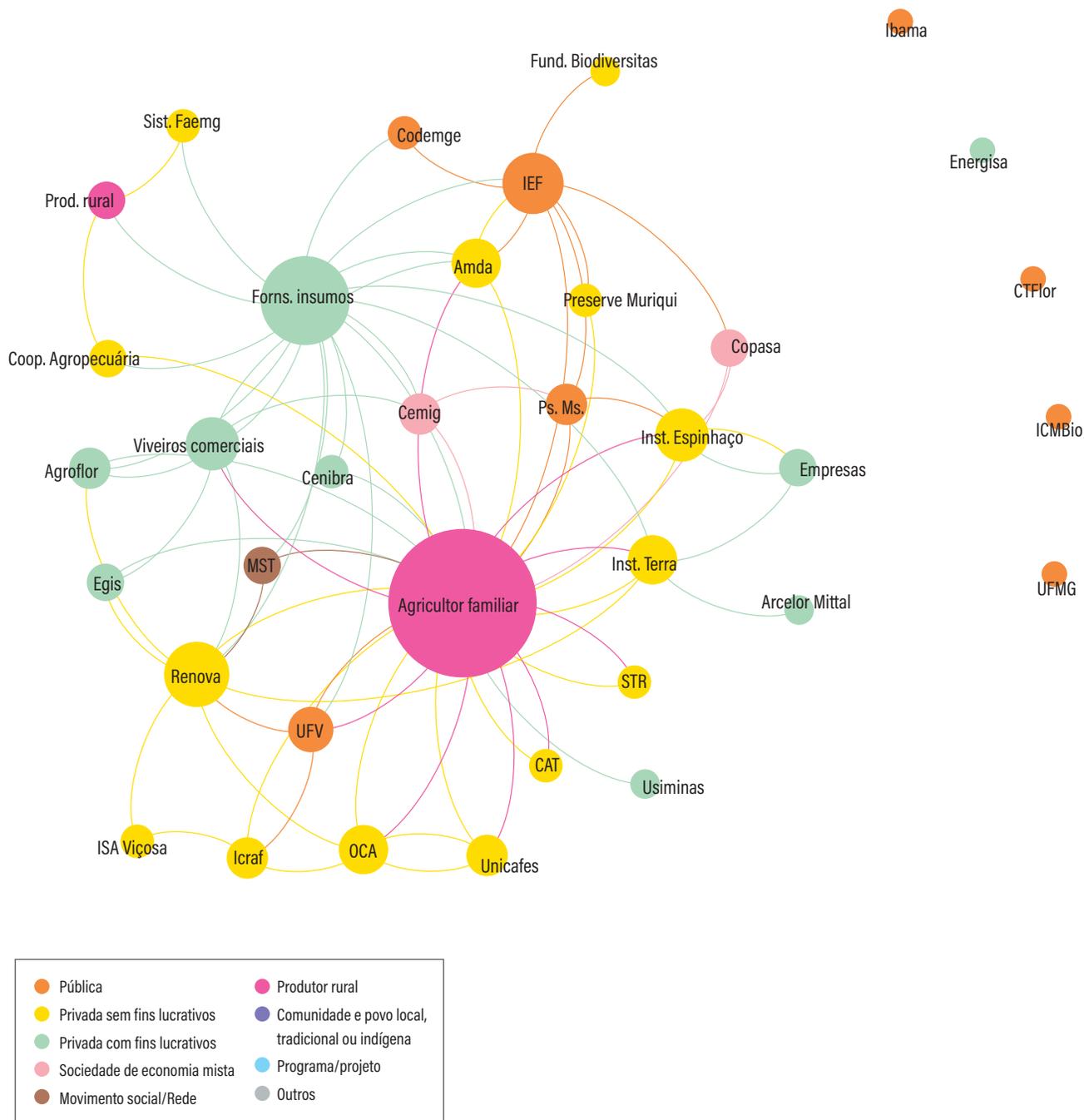
A centralidade de “fornecedores de insumos”, categoria de ator composta por estabelecimentos comerciais, revela que a rede pode se tornar dependente de oferta, ou seja, a ausência desse grupo pode impactar as ações de restauração. Já as instituições públicas, embora se apresentem em menor escala nessa rede, detêm um papel significativo no fomento das ações de restauração, sendo importante criar estratégias que aumentem sua capilaridade na rede.

Figura 15 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de insumos e materiais da paisagem social da bacia do rio Doce (MG), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 16 | Rede de fluxo de insumos e materiais da paisagem social da bacia do rio Doce (MG)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Paisagem do Vale do Paraíba (SP)

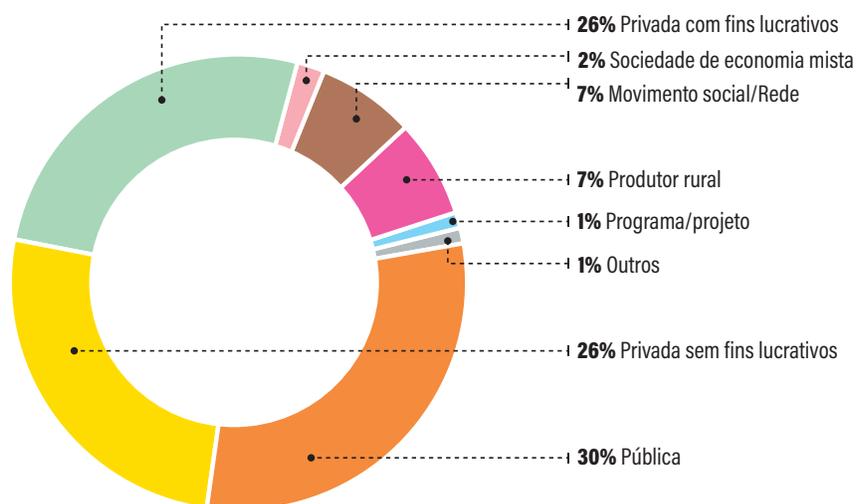
Entre as três paisagens, o Vale do Paraíba é a que apresenta o menor número de atores. Semelhante ao que acontece no rio Doce, os atores com maior centralidade são os produtores rurais, que têm muitas ligações e relevante importância tanto no recebimento de insumos quanto no fornecimento de produtos da restauração para instituições privadas com fins lucrativos. Esse fornecimento é de madeira para serrarias da região, cuja atividade é exercida por apenas um produtor rural.

Instituições privadas com e sem fins lucrativos têm papel relevante como organizações-ponte, já que conectam grupos distintos na rede. Esse fato, se bem explorado, pode conectar ainda demais grupos de atores dispersos e fortalecer a troca de insumos e materiais, garantindo maior transferência desse recurso. As instituições sem fins lucrativos também apresentam ligações importantes que podem favorecer as trocas de insumos e materiais, bem como facilitar a venda de produtos gerados pela restauração. Esse tema foi destaque na elaboração da rede neste território e está sendo estruturado pela formação de uma rede de atores da restauração.



Atores divulgadores são aqueles que têm uma posição privilegiada para fazer compartilhamentos e assim alcançam rapidamente outros atores (Quadro A3 – Apêndice 2). Esse lugar é representado por três tipos de organizações na rede: instituições públicas e instituições privadas com e sem fins lucrativos, o que mostra equilíbrio no compartilhamento, ainda que haja um pequeno número de atores conectados. As organizações públicas presentes na rede, por sua permanência no território, têm um aspecto positivo nessa posição de difusor de insumos e materiais, embora haja nesta rede mais organizações públicas desconectadas do que conectadas.

Figura 17 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de insumos e materiais da paisagem social do Vale do Paraíba (SP), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Descobertas

- *Quais são as principais instituições que fomentam a restauração nas paisagens avaliadas?*
- *Como os materiais chegam às ações de restauração?*
- *Que lacunas precisam ser preenchidas?*

Insumos e materiais são fundamentais para garantir que estratégias para o ganho de escala na restauração se mantenham a longo prazo. Uma rede fortalecida e com diversidade de atores é essencial para isso, bem como a definição clara de papéis, o que pode ser estabelecido através de uma estrutura de governança transparente e coesa. Produtores rurais e/ou agricultores familiares são centrais nas três paisagens em questão, já que são os principais atores na ponta da restauração e os detentores de áreas de passivo de restauração estabelecidos em legislações específicas (APP e RL). É na propriedade rural que ações de restauração irão se concretizar e gerar benefícios sociais, ambientais e econômicos.

O papel de fornecimento e distribuição de insumos é representado por diferentes atores nas três paisagens e é definido pela motivação, que se refere, na maioria das vezes, a projetos, programas governamentais, passivos ambientais ou ainda cumprimento de outros aspectos da legislação. Este último envolve fornecedores de insumos vinculados ao mercado. Já as instituições públicas estão presentes de forma distinta em cada território. No Espírito Santo, é o grupo de atores que promove as trocas mais diretamente e está mais presente na esfera municipal, com importante papel no repasse de insumos e materiais entre atores de papéis distintos. Em Minas Gerais, esse papel também é desempenhado por organizações públicas, no entanto, há maior presença de organizações privadas com e sem fins lucrativos. As com fins lucrativos atuam no comércio de materiais e insumos, como viveiros particulares e lojas de insumos agrícolas. Em São Paulo, há grupos distintos e pouco conectados. A troca de insumos e materiais parece se dar em torno de programas ou iniciativas específicas, o que pode comprometer a manutenção dessas relações no longo prazo, quando essas iniciativas se encerrarem. Um cenário alternativo seria a institucionalização dessas iniciativas em políticas públicas, com estrutura e orçamento assegurados no médio e longo prazos.





De modo geral, nas três paisagens, as instituições públicas estaduais – que desempenham diversas funções em assistência técnica, extensão rural e fomento florestal – têm papel importante na rede, o que pode garantir distribuição de insumos a atores mais periféricos.

Nas três paisagens, há atores não conectados que poderiam contribuir com fornecimento e disseminação de insumos ou ainda na especificação de insumos mais adequados a metas e desenhos de restauração propostos para cada território, como, por exemplo, empresas de saneamento e CBH em São Paulo e organizações públicas federais que

atuam na fiscalização em Minas Gerais.

O fato de estarem desconectados nas redes indica a necessidade de definir papéis claros e conectá-los, o que traria complementaridade e garantia de qualidade do processo e melhor uso dos recursos direcionados às ações de restauração. O planejamento sobre o papel de cada ator e que tipo de insumo pode agregar na cadeia é fundamental, mas, além disso, estratégias claras sobre tipo de insumos mais adequados, qualidade, quantidade e planejamento de distribuição são ações que demandam atores conectados. Assim, é importante criar estratégias que envolvam atores de diferentes atuações em nível de categoria e escala.

Conectar atores responsáveis pelo fomento de atividades agropecuárias presentes na rede a iniciativas de restauração pode ser uma estratégia que, ao mesmo tempo em que garante a otimização de insumos em atividades de adequação ambiental nas propriedades rurais, também pode fortalecer estratégias de restauração conectadas à produção agropecuária, como ILPF e SAF.

Conectar atores responsáveis pelo fomento de atividades agropecuárias presentes na rede a iniciativas de restauração pode ser uma estratégia que, ao mesmo tempo em que garante a otimização de insumos em atividades de adequação ambiental nas propriedades rurais, também pode fortalecer estratégias de restauração conectadas à produção agropecuária, como Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAF).

Iniciativas de restauração atreladas à atividade principal das propriedades rurais, ou seja, que mantêm e incentivam a melhoria da atividade agropecuária, apresentam maior chance de aceitação nos curto e médio prazos e garantem a restauração no nível da paisagem, o que traz diversos benefícios sociais, econômicos e ambientais. Em contraponto, quando a gestão de fornecimento de insumos se concentra em organizações públicas, questões como fornecimento contínuo, previsibilidade de recursos financeiros para aquisições e direcionamento de insumos precisam ser avaliadas. Se, por um lado, a institucionalidade de políticas públicas pode assegurar estabilidade e previsibilidade de ações e recursos, por outro, eventos políticos como eleições podem desestabilizar o fluxo de recursos por meio de mudanças na gestão desses órgãos.

Uma rede de insumos e materiais forte e bem estabelecida, que garanta o fornecimento e a distribuição equânimes entre os diferentes atores

que desempenham ações de restauro propriamente dito, precisa ter clareza sobre aspectos como demandas de restauração em termos de áreas e de métodos a fim de que se possa dimensionar a necessidade de insumos, materiais e arranjos para suprir a demanda.

Em Minas Gerais, embora a rede mostre certa proximidade entre os grupos, nota-se que agricultores familiares têm dificuldade de acesso a insumos. Esses atores se conectam muito mais a instituições que desenvolvem projetos de restauração ou possuem compromissos com o tema e, por essa característica, fomentam a restauração em suas propriedades rurais. Empresas fornecedoras têm um papel relevante de gerenciar insumos e materiais e possibilitar sua boa distribuição, porém, são dependentes de instituições intermediadoras e projetos que financiem a aquisição de insumos e materiais. Desse modo, embora pareçam constituir um grupo coeso, com bom nível de capital social, é essencial fortalecer caminhos entre os dois grupos visando o avanço da restauração.

Quando esses recursos chegam até o agricultor familiar por meio de instituições privadas sem fins lucrativos – grupo de atores que se destacam como receptores e intermediadores na rede – normalmente estão relacionados à execução de projetos que têm tempo determinado, o que pode fomentar ações de restauração nos curto e médio prazos.

Quando se trata de fomento por instituições privadas com fins lucrativos, os materiais e insumos que circulam compõem programas de fomento de empresas ou são compras de insumos em estabelecimentos comerciais para cumprimento de passivos ambientais na propriedade rural.

Além disso, agricultores familiares ainda atuam como difusores de insumos por meio de trocas entre si, uma dinâmica que estabelece uma rede principalmente quando se trata de sementes e mudas produzidas pelas famílias rurais. Essa dinâmica pode ser aproveitada e potencializada através do estabelecimento de uma cadeia produtiva. Arranjos entre agricultores coletores de sementes, organizações da sociedade civil, órgãos públicos e setor privado podem promover o engajamento de uma diversidade de atores sociais, gerando integração técnica, financeira e socioeconômica para produção e fornecimento de sementes florestais (URZEDO et al., 2016).

Encorajar produtores rurais a ocuparem o papel de fornecedores de insumos com sementes e mudas e não apenas como receptores é uma estratégia que pode ser benéfica para a rede, já que descentraliza o papel de organizações públicas e privadas sem fins lucrativos, que na rede de insumos estão atreladas a projetos. Desenvolver mecanismos de mercado pode melhorar e facilitar a distribuição de mudas e sementes e estimular qualidade e variedade das mesmas (BUCKINGHAM et al., 2021). As decisões e estruturas a serem estabelecidas a partir dessa reflexão garantirão estratégias efetivas e que a rede existente em cada paisagem possa ser útil para identificar ligações capazes de apoiar a estruturação de uma governança que assegure suprimentos para a RPF.

Por fim, instituições privadas com fins lucrativos podem atuar como difusoras de insumos a atores dispersos na rede, facilitando a aproximação. Já as instituições privadas sem fins lucrativos têm o potencial de conectar projetos em desenvolvimento no território e promover estratégias de compra e venda de insumos e materiais, o que pode fortalecer também uma rede de comercialização que sustente a cadeia da restauração.

Rede de monitoramento e auditoria

O monitoramento e a auditoria são processos importantes nos projetos de restauração, pois permitem avaliar se ações e investimentos estão gerando resultados – eficientes e eficazes na paisagem. Assim como nas demais redes, nesta existem diferentes abordagens e escalas de monitoramento, bem como ferramentas distintas para sua execução. Projetos locais de restauração nem sempre preveem essa etapa devido aos prazos de execução, que muitas vezes são distintos do tempo necessário para o alcance das metas a serem monitoradas. O impacto disso é a ausência de parâmetros para o monitoramento de projetos com diferentes escalas temporais, o que gera uma menor efetividade em termos de resultados alcançados. Já o monitoramento da restauração florestal na escala da paisagem é uma ação cada vez mais relevante e que tem envolvido diversos atores com o objetivo de avaliar os resultados das iniciativas em todo o país, comprovando a evolução da restauração e quanto das metas e dos compromissos assumidos em acordos internacionais, atrelados principalmente às mudanças climáticas, estão sendo alcançados.

Diferentemente do monitoramento de aspectos relacionados ao aumento da cobertura de vegetação nativa com a restauração ativa ou passiva, a auditoria, que normalmente é uma ação fiscalizatória, objetiva verificar o cumprimento das ações acordadas para recuperação de passivos ambientais, que pode ou não incluir monitoramento de indicadores ecológicos e ou socioeconômicos. Nas três paisagens, as redes de monitoramento e fiscalização tendem a ser centralizadas porque são poucos os atores que cumprem esse papel junto ao ator que restaura.

Essa rede permite responder as seguintes questões:

- (i) Quem são as organizações que desempenham ações de monitoramento e auditoria?
- (ii) Como elas se conectam com os demais atores?
- (iii) Como melhores estratégias do monitoramento podem se tornar uma ação efetiva em iniciativas de restauração?
- (iv) Como os dados gerados podem subsidiar tomadas de decisão?

Paisagem das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)

A rede de monitoramento e auditoria no Espírito Santo, com 34 atores, é a menor entre todas dessa paisagem, porém, tem alta densidade e forma pequenos agrupamentos delimitados (Figura 20).

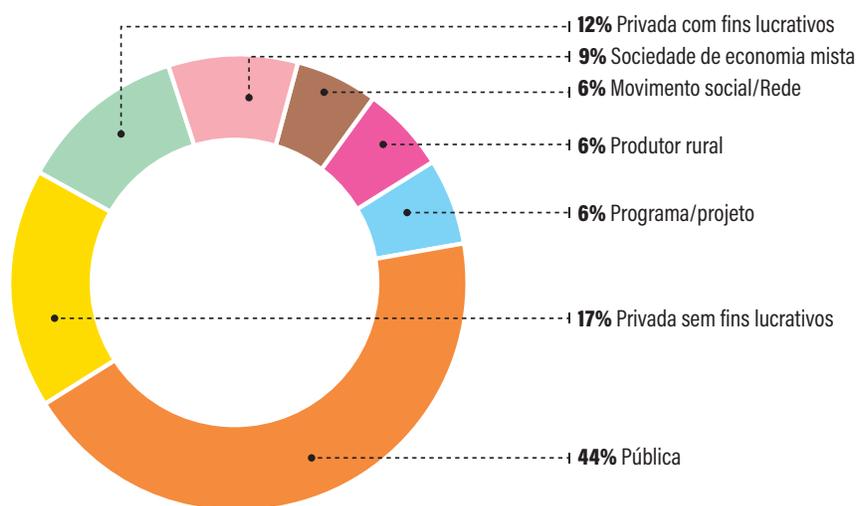
Predominam na centralidade da rede as instituições públicas (Figura 19) que atuam do nível municipal ao federal, o que favorece a complementariedade de ações entre elas e a amplitude no aparato institucional relacionado a ações de monitoramento e auditoria da RPF. Esses atores se apresentam bem conectados com os demais, exercendo um papel de disseminadores e intermediadores, com capacidade de ligar diferentes grupos e de se comunicarem rapidamente com todos os atores, contribuindo para que mensagens-chave e ações de monitoramento e auditoria alcancem praticamente toda a rede, incluindo os mais dispersos. As instituições de atuação no nível estadual são as principais responsáveis pelo monitoramento da RPF.

Produtores rurais são alvo de monitoramento e auditoria, principalmente no que tange ao cumprimento de obrigações legais em relação à recomposição e/ou manutenção da vegetação nativa em RL e APP. O mesmo ocorre com



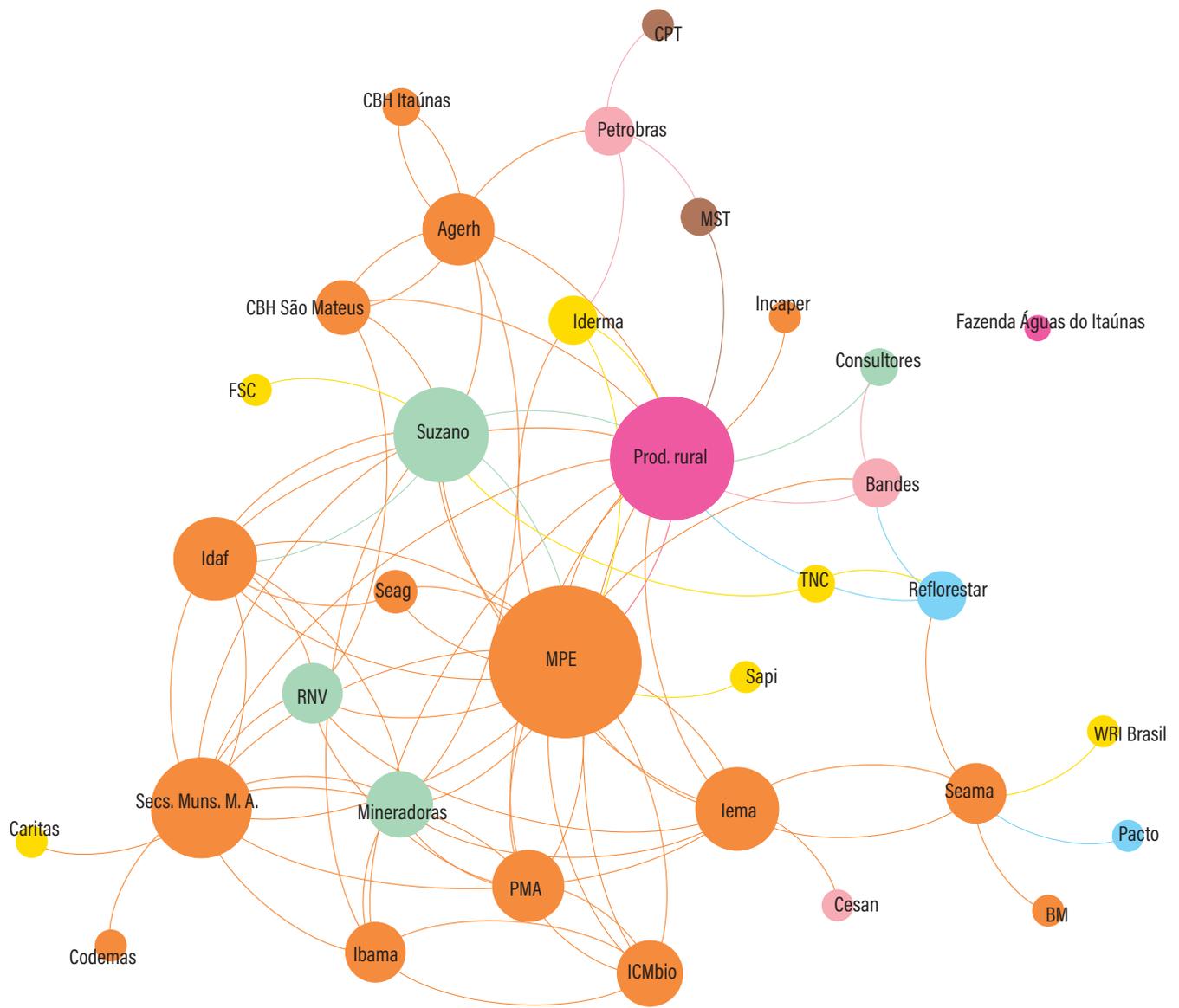
instituições privadas com fins lucrativos representadas por empresas que atuam no território e possuem passivos ambientais a serem compensados e/ou mitigados. O monitoramento e a auditoria, na maioria das vezes, são realizados por meio de visitas às propriedades rurais a fim de verificar o andamento das atividades de restauração florestal, embora também possam se dar por imagens de satélite.

Figura 19 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de monitoramento e auditoria da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 20 | Rede de fluxo de monitoramento e auditoria da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)



● Pública	● Produtor rural
● Privada sem fins lucrativos	● Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
● Privada com fins lucrativos	● Programa/projeto
● Sociedade de economia mista	● Outros
● Movimento social/Rede	

Fonte: Elaborado pelos autores.



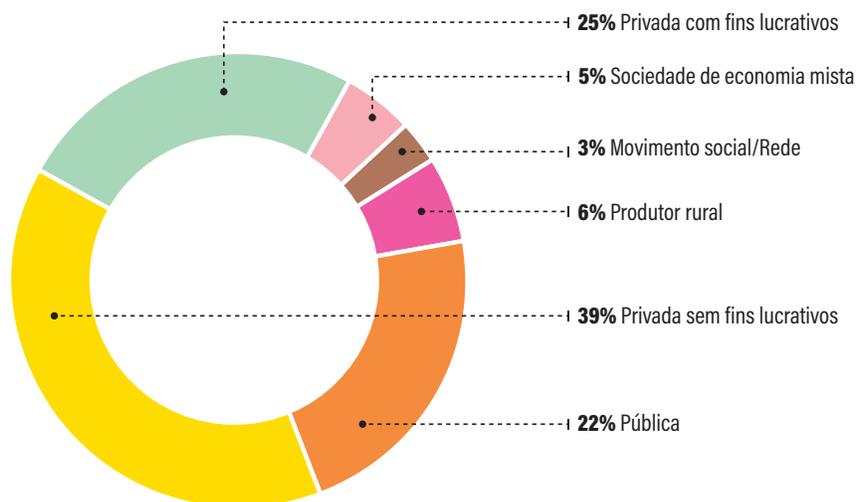
Paisagem da bacia do rio Doce (MG)

A rede de monitoramento e auditoria em Minas Gerais é a que tem menor número de atores conectados (36) e apresenta, comparativamente às demais, um baixo número de ligações por ator. Poucos atores desempenham papel de centralidade (Figura 22), o que em si não denota um aspecto negativo quando se considera a gestão do monitoramento.

Nesta rede, prevalecem os atores da categoria privada sem fins lucrativos (Figura 21). Agricultores familiares têm centralidade como receptores de ações de monitoramento e auditoria e ocupam esse lugar por serem detentores de grande parcela das áreas de foco das ações de restauração florestal, sendo monitorados por instituições públicas e também por outras que financiam projetos de restauração.

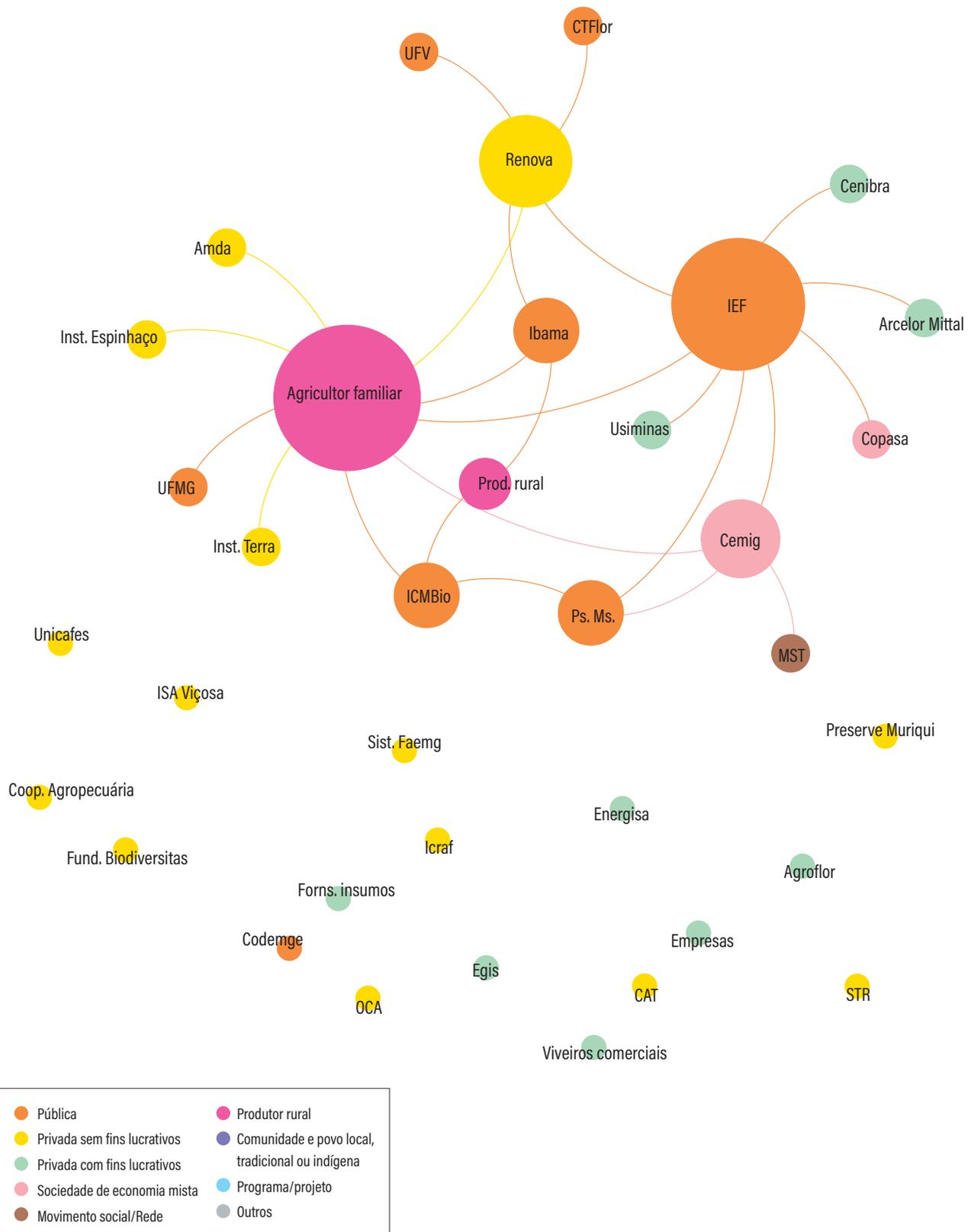
Essa rede é a que tem o maior número de atores desconectados da dinâmica de trocas. São 17 atores afastados das atividades de monitoramento e auditoria entre 36 que compõem a rede. Nesse sentido, é importante o papel dos atores centrais dessa função na medida em que têm a capacidade de alcançar outros atores periféricos. Também os atores com papel de intermediação e divulgação são fundamentais para promover essa inclusão dos demais, possibilitando que sejam envolvidos nas trocas de mensagens e recursos.

Figura 21 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de monitoramento e auditoria da paisagem social da bacia do rio Doce (MG), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 22 | Rede de fluxo de monitoramento e auditoria da paisagem social da bacia do rio Doce (MG)



Fonte: Elaborado pelos autores.

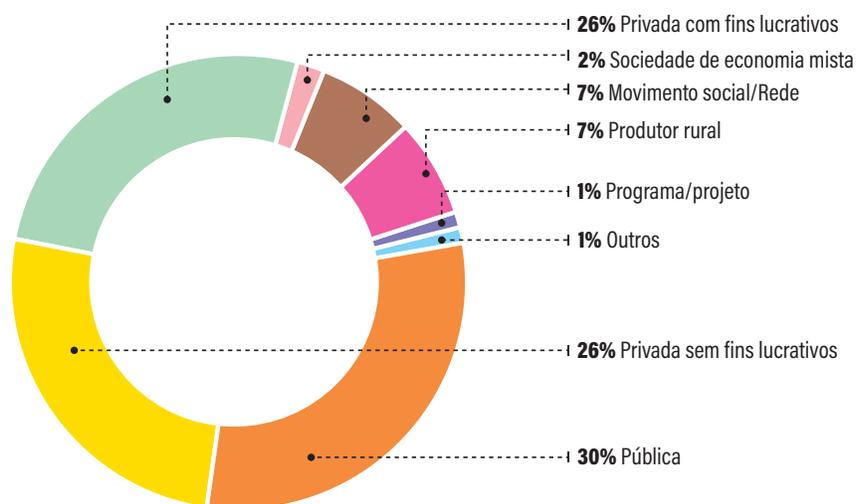


Paisagem do Vale do Paraíba (SP)

Da mesma forma, entre as redes do Vale do Paraíba, essa também é a que têm menor número de atores conectados e ligações. Produtores rurais também são destaque, assim como nas outras duas paisagens (Figura 24), o que indica que ações de monitoramento têm foco nas áreas em restauração localizadas nas propriedades rurais particulares.

Dentre as três paisagens analisadas, o Vale do Paraíba paulista é a única que apresenta um projeto/programa entre os atores sociais identificados no mapeamento. Trata-se do Projeto Conexão Mata Atlântica, que possui uma governança própria composta por diferentes organizações atuantes na paisagem e que detém um acúmulo de conhecimento capaz de favorecer a consolidação de uma governança nesse tema. Esse projeto se conecta a outros atores guardiões, exercendo função de receptor e executor de ações de monitoramento e auditoria. Instituições públicas de níveis federal, estadual e municipal têm alta representatividade na rede, seja como executoras ou como receptoras de ações de monitoramento.

Figura 23 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de monitoramento e auditoria da paisagem social do Vale do Paraíba (SP), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Descobertas

- *Quem são as organizações que desempenham ações de monitoramento e auditoria?*
- *Como elas se conectam com os demais atores?*
- *Como melhores estratégias do monitoramento podem se tornar uma ação efetiva em iniciativas de restauração?*
- *Como os dados gerados podem subsidiar tomadas de decisão?*

A análise da rede de monitoramento e auditoria demonstra que, nas três paisagens, o monitoramento é um aspecto ainda frágil na RPF. Essa rede conta com menor quantidade de atores representados e baixa conectividade, havendo apenas um ator central objeto das ações de monitoramento: o produtor rural/agricultor familiar. Essa constatação indica, com clareza, que a restauração florestal acontece prioritariamente nas propriedades rurais e que o monitoramento tem sido praticado de modo limitado, atendo-se ao cumprimento de aspectos relacionados ao Código Florestal (BRASIL, 2012) para recompor APP e RL no país (METZGER et al., 2019; NUNES et al., 2017).



Nas três paisagens, os atores locais entendem que as atividades de monitoramento e auditoria na restauração florestal são responsabilidade apenas dos atores com mandato institucional. A forte atuação de instituições públicas como executores de ações de monitoramento está relacionada à sua atribuição legal nessa atividade, e sua presença sugere perenidade e capilaridade devido ao caráter público e ao grande alcance das ações desses órgãos.

Os atores que desenvolvem ações de restauração – produtores rurais e empresas – desempenham o papel de receptores das iniciativas de monitoramento sob uma ótica de comando e controle. Porém, o monitoramento pode ir além da escala local e traçar dados sobre avanço da restauração no que se refere ao cumprimento de compromissos e metas globais, gerando informações importantes a respeito de área restaurada, empregos criados e estoque de carbono, por exemplo (DAVE et al., 2019).

As instituições locais que desempenham funções de monitoramento e auditoria nem sempre possuem recursos técnicos suficientes para um efetivo monitoramento da restauração na escala da paisagem, já que para atingi-lo há a necessidade de produção de inteligência espacial e estabelecimento de conexões com diferentes atores na geração de dados. Monitoramento em escala temporal pode fornecer insights sobre por que algumas intervenções são eficazes ou ineficazes, pode ainda ajudar a identificar problemas de gestão dentro ou entre paisagens e apontar gargalos de escala (GUARIGUATA; EVANS, 2020).

Uma abordagem participativa e multissetorial pode apoiar no planejamento de melhores estratégias para ganho de escala da RPF, classificando áreas passíveis de serem mais beneficiadas a partir de diferentes métodos de restauração que podem ser implementados em determinada paisagem (RIBEIRO et al., 2020). Desse modo, é fundamental que o monitoramento, como uma etapa da RPF, envolva diferentes atores que se conectem nas demais estratégias e etapas de planejamento da restauração.

A baixa conexão entre atores na rede de monitoramento pode tornar a atividade ineficiente uma vez que exclui do processo de compartilhamento de dados e planejamento de ações corretivas os atores envolvidos nas demais

etapas de planejamento e execução da restauração. Nessa rede, há um nicho que poderia ser preenchido por organizações não governamentais e/ou universidades que colaborariam com outras abordagens de monitoramento, como as socioeconômicas e de bem-estar, lacunas notáveis nas ações de monitoramento da RPF. Nesse tema, é importante que novas propostas e arranjos sejam estabelecidos com maior diversidade de atores a fim de constituir uma governança estruturada, com papéis bem definidos. Além disso, é relevante que ações de monitoramento não sejam consideradas apenas fiscalizatórias para o cumprimento de metas, mas que haja compreensão sobre os protocolos de monitoramento, incluindo-se indicadores que avaliem o papel da restauração em termos ecológicos, econômicos e sociais.

Existem mecanismos de monitoramento estabelecidos nas três regiões dedicados a projetos específicos ou instituídos por governos locais, como é o caso do estado de São Paulo, que possui uma plataforma exclusiva para cadastro e monitoramento de projetos de restauração (Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica – SARE). Outras iniciativas – como o mapeamento da cobertura da Mata Atlântica desenvolvido pela SOS Mata Atlântica e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (REZENDE et al., 2018) –, dados de monitoramento da vegetação nativa do MapBiomas (PROJETO MAPBIOMAS, 2022) e outras plataformas de monitoramentos da restauração – como o Observatório da Restauração e Reflorestamento e o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica – integram diversos dados de projetos de restauração e envolvem atores-chave que atuam com pesquisa e dados nas regiões analisadas neste estudo. No entanto, não são citados pelos atores locais, possivelmente por não serem tão integrados às iniciativas de monitoramento. A integração de todas essas informações precisa ocorrer a fim de que haja maior e melhor aproveitamento desses dados, tanto no monitoramento realizado por atores locais como no planejamento das ações de restauração.

Aperfeiçoar estratégias, definir protocolos, reportar áreas restauradas, comunicar resultados da restauração dentro e fora da paisagem são oportunidades que podem ser mais bem trabalhadas a partir de uma conexão mais consistente entre

atores e do estabelecimento de estruturas de governança. Quando ações mais amplas são propostas, é fundamental incluir outros atores dispersos na rede, com maior capilaridade na paisagem e que possam contribuir na definição de protocolos e indicadores de monitoramento mais amplos e robustos, além de acrescentar recursos financeiros para manter estratégias de monitoramento nos médio e longo prazos.

Uma rede de colaboração que conecte diferentes saberes e escalas de atuação em uma estrutura de governança, com papéis e objetivos definidos, garante que dados gerados sejam organizados e reportados e auxiliem desde a formulação de políticas públicas locais até a formulação de estratégias para aprimoramento da restauração em larga escala. Para isso, conectar os diferentes atores é fundamental, a fim de que haja o compartilhamento e a definição coletiva de aperfeiçoamento de estratégias e definição de protocolos, considerando as diferentes abordagens e objetivos de restauração de todos os envolvidos.

Rede de financiamento

Para atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) até 2030, são necessários entre 36 bilhões e 49 bilhões de dólares ao ano para restaurar terras degradadas em todo o mundo, a fim de que se cumpram os acordos estabelecidos no Desafio de Bonn, Acordo de Paris e Declaração de Nova Iorque sobre Florestas (UNCCD, 2015). No Brasil, estima-se que o custo para restaurar os 12 milhões de hectares assumidos como meta na NDC gira em torno de R\$ 52 bilhões (KISHINAMI; WATANABE, 2016).

A rede de financiamento traz informações preciosas sobre as relações entre atores envolvidos com essa função na RPF em determinada paisagem, as quais permitem responder as seguintes questões:

- (i) Como os fluxos financeiros se estabelecem?
- (ii) Recursos financeiros para a restauração estão fluindo entre os atores e sendo distribuídos em toda a cadeia da restauração?
- (iii) Há estratégias criadas para que mecanismos financeiros próprios sejam estabelecidos?

Paisagem das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)

No Espírito Santo, a rede de financiamento possui 51 atores sociais, dos quais 47% fazem parte do setor público (Figura 25). A baixa densidade da rede sugere baixa conectividade entre os atores que participam de fluxos financeiros. A rede demonstra que há fluxos pontuais de recursos entre atores, mas fora da rede principal. A existência de agrupamentos isolados reforça essa afirmação, demonstrando que não há grupos coesos capazes de se comunicar com outros dentro e fora da rede. Como essa é a rede com o menor grau médio de ligações por ator, é plausível supor que os atores que recebem e fornecem recursos financeiros estejam pouco integrados entre si, com baixa quantidade de trocas.

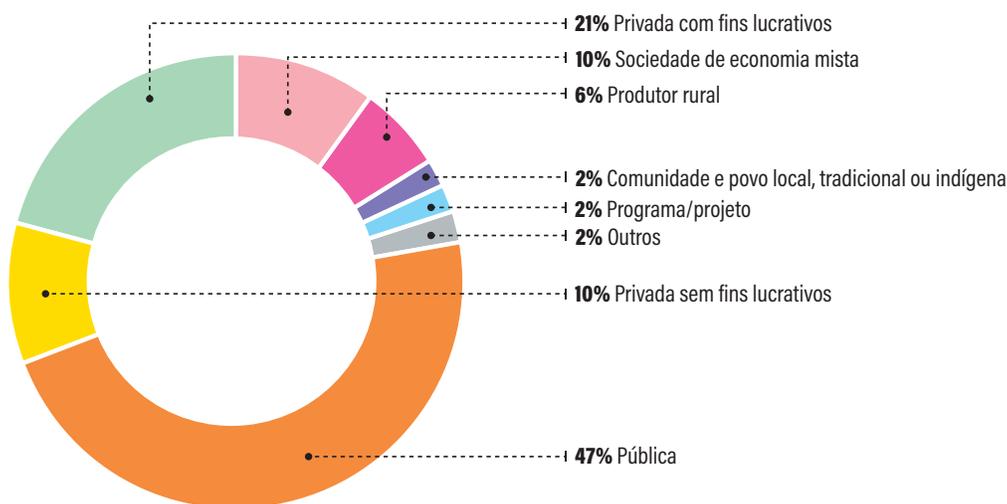
Produtores rurais são protagonistas nessa rede, destacando-se na centralidade de grau, intermediação e vetor próprio. São os principais receptores de recursos financeiros, o que denota que o recurso tem chegado a quem executa a restauração florestal.

Recursos para a restauração advêm de instituições financeiras através de linhas de crédito e/ou empréstimos bancários e, também, de fundos estabelecidos para ações relacionadas direta

ou indiretamente à restauração. Neste caso, são as instituições públicas que atuam como intermediadores, em níveis estadual e microrregional, gerindo recursos de fontes internacionais e federais, normalmente, vinculados a programas ou projetos específicos. Esse contexto evidencia a importância dos produtores rurais, que buscam e recebem recursos financeiros, e de bancos e fundos de recursos como elementos fundamentais para se entender os fluxos financeiros existentes para a restauração florestal no território.

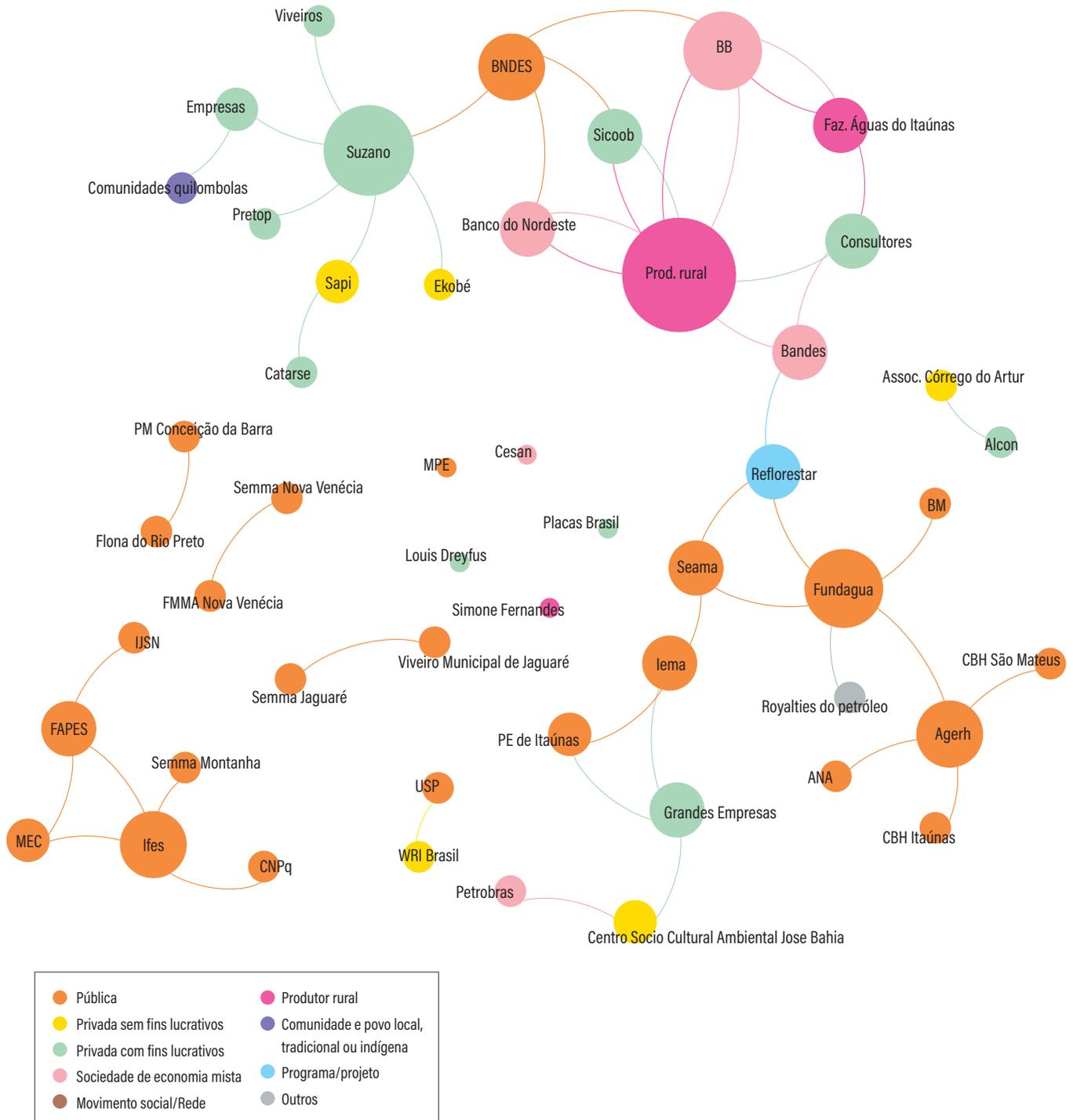
Alguns agrupamentos da rede se formam em torno de uma determinada agenda, como a água, por exemplo, na qual instituições que atuam nos níveis federal, estadual e regional se conectam a partir de políticas instituídas a respeito de recursos hídricos. O programa estadual de pagamentos por serviços ambientais, no âmbito do programa Reflorestar, aparece na rede como um ator intermediador que conecta agrupamentos no repasse de recursos financeiros para a restauração voltado principalmente à recuperação de APP. Instituições de pesquisa também estabelecem um agrupamento em que recursos financeiros fomentam a geração de pesquisa e ensino que, direta ou indiretamente, se conectam à agenda da restauração.

Figura 25 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de financiamento da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 26 | Rede de fluxo de financiamento da paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Paisagem da bacia do rio Doce (MG)

A rede de financiamento da bacia do rio Doce possui alta presença de instituições públicas (Figura 27), as quais apresentam ligações com maior número de atores e por isso podem aportar recursos financeiros para ações de restauração. Instituições privadas com e sem fins lucrativos também estão presentes na rede e aportam recursos para a restauração florestal.

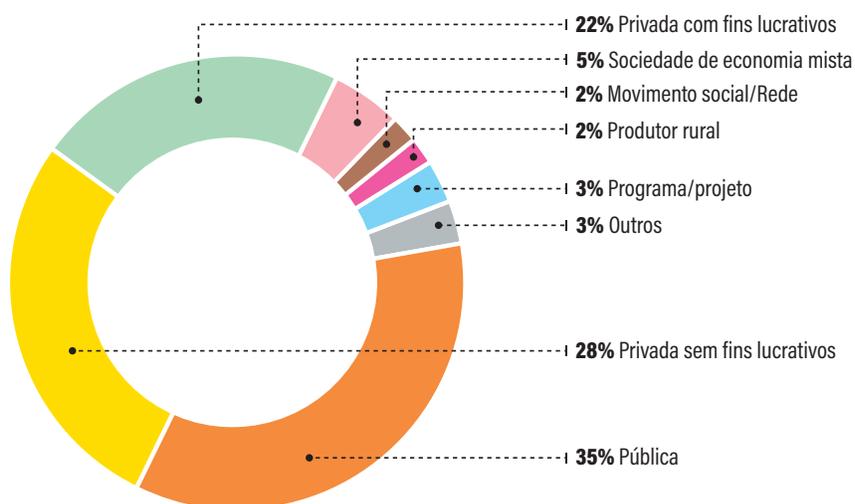
Instituições com atuação no nível estadual são as mais conectadas, mas há uma considerável representação de instituições com atuação internacional. Representações nos níveis municipal e microrregional têm menor proporção, o que pode se dar tanto como reflexo da amplitude do território e baixa participação desses atores nas oficinas quanto à possibilidade de que os recursos financeiros não estejam chegando ao ator mais importante para a restauração: o produtor rural. Por outro lado, na escala da paisagem há vários atores conectados com o fluxo financeiro.

Esta é a maior rede temática da bacia do rio Doce, com 63 atores bem conectados entre si, mas com baixo coeficiente de agrupamento. Sua estrutura não demonstra a intensidade das trocas de recursos financeiros, porém, a ampla gama de atores sugere maior diversidade de interesses, com espaço para fortalecimento de suas ligações.



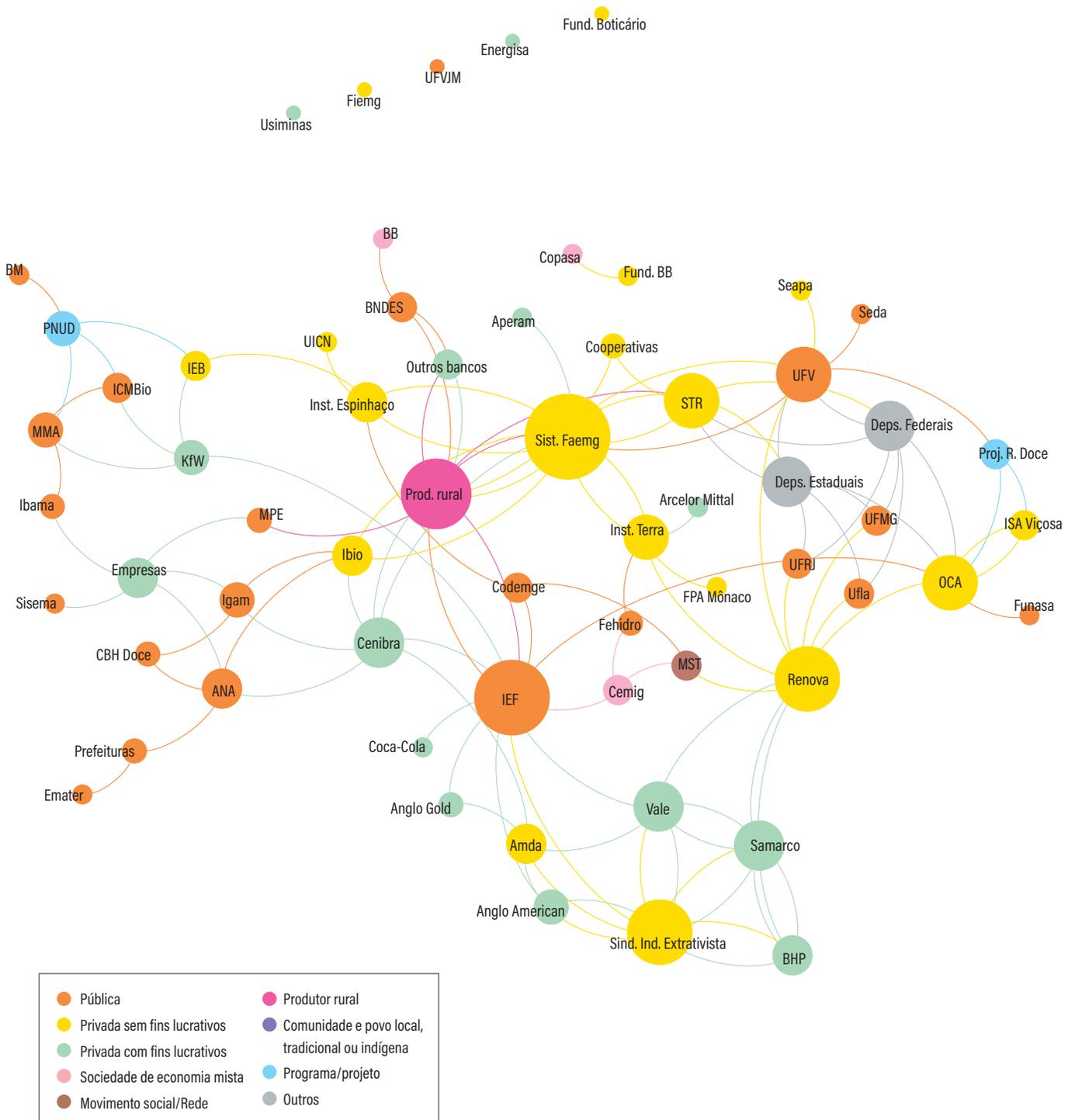
Empresas privadas financiam ações de restauração na escala regional, com foco em projetos vinculados a compensações ambientais relacionadas às suas atividades. A presença desses atores tende a fortalecer essas ações na paisagem, embora seja necessária uma estratégia que se baseie na posição e no papel desses atores, tendo em vista a difusão de recursos financeiros ao longo da cadeia de restauração florestal. Instituições ligadas a produtores rurais, como associações e sindicatos, são um importante ativo na rede ao desempenharem o papel de organizações-ponte entre atores investidores e efetivos implementadores da restauração florestal.

Figura 27 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de financiamento da paisagem social da bacia do rio Doce (MG), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 28 | Rede de fluxo de financiamento da paisagem social da bacia do rio Doce (MG)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Paisagem do Vale do Paraíba (SP)

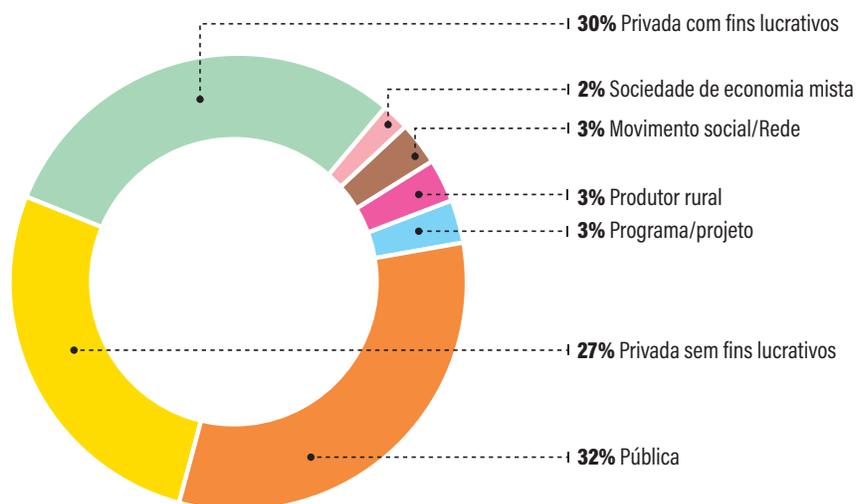
A rede de fluxo financeiro no Vale do Paraíba é a que apresenta o maior número de atores dentre todas as analisadas. São 103 atores representados principalmente por instituições públicas e privadas com e sem fins lucrativos (Figura 29). Apesar do grande número de atores, a rede apresenta o menor número de ligações proporcionalmente ao seu tamanho, além de formar sub-redes com ligações isoladas entre si, que não se conectam à estrutura principal. Nessa condição, está a maior parte das instituições privadas com fins lucrativos que, assim como nas demais paisagens, atuam de diferentes formas no financiamento de ações de restauração: alocando recursos financeiros provenientes da compensação ambiental em projetos governamentais ou apoiando financeiramente iniciativas de restauração. A rede apresenta ainda diversos atores marginalizados, entre eles organizações privadas com e sem fins lucrativos que poderiam ser mais integrados.

Produtores rurais são os atores centrais da rede com ligações de entrada que indicam recebimento de recursos financeiros, direta ou indiretamente, intermediado por outros atores. Instituições privadas sem fins lucrativos têm importante papel nesse fluxo, com aporte e repasse de recursos. São organizações que exercem relevante trabalho no campo da



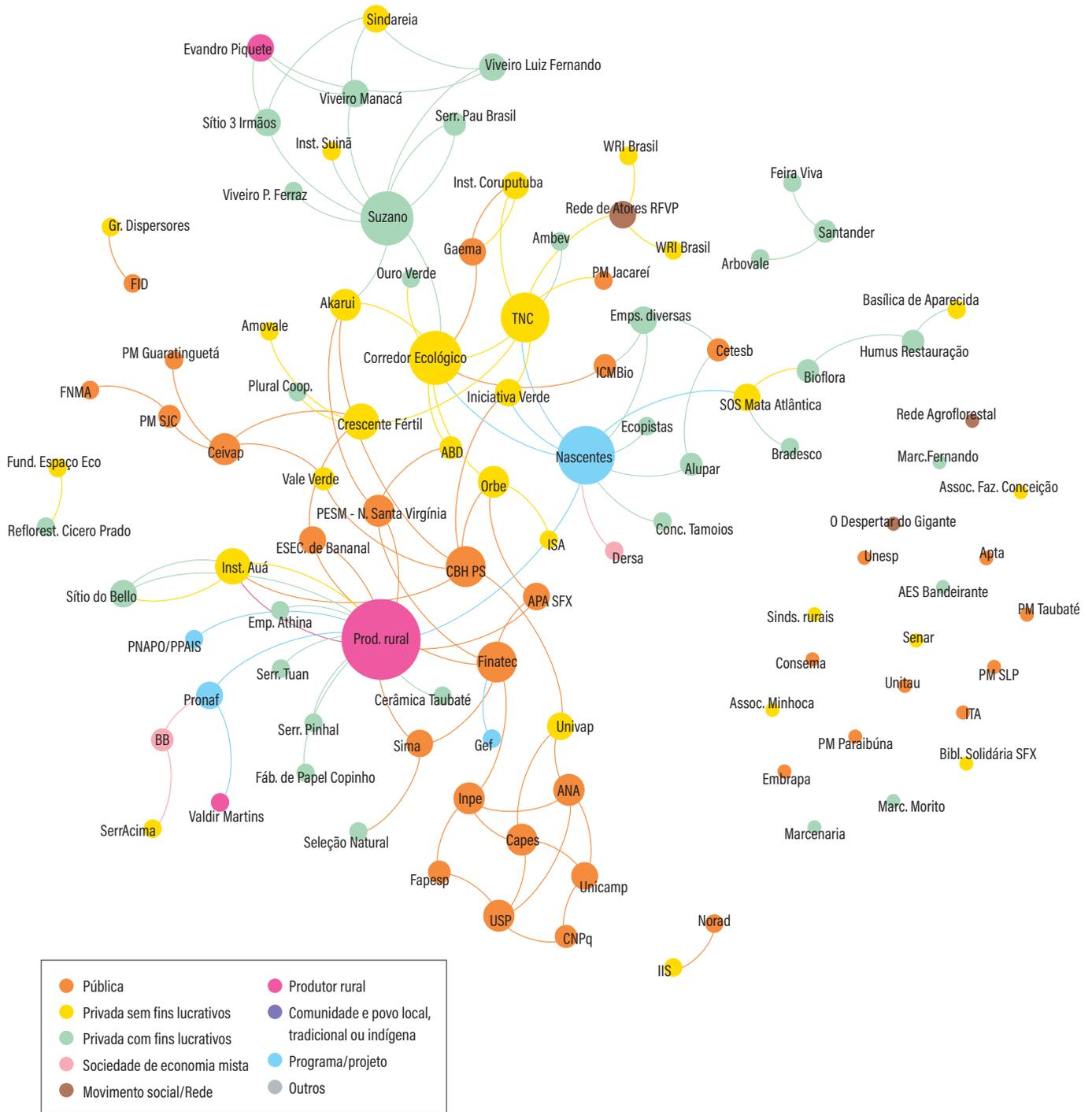
conservação, com capacidade de intermediação entre fornecedores importantes na rede de restauração florestal. A conexão entre essas organizações e os produtores rurais garante a chegada dos recursos ao executor das ações de restauração.

Figura 29 | Classificação e distribuição dos atores que compõem a rede de financiamento da paisagem social do Vale do Paraíba (SP), quanto ao tipo de instituição



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 30 | Rede de fluxo de financiamento da paisagem social do Vale do Paraíba (SP)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Descobertas

- *Como os fluxos financeiros se estabelecem?*
- *Recursos financeiros para a restauração estão sendo distribuídos em toda a cadeia da restauração?*
- *Há estratégias criadas para que mecanismos financeiros próprios sejam estabelecidos?*

Recursos financeiros destinados a apoiar iniciativas de restauração precisam estar presentes em toda a cadeia da RPF, ou seja, devem fomentar as atividades de restauração implementadas em propriedades rurais, na maioria das vezes por produtores rurais e agricultores familiares. É fundamental que sejam criados mecanismos de acesso a esses recursos pelos atores da rede, de modo que se conectem os diversos elos dessa cadeia. Buckingham et al. (2021) defendem que é preciso criar canais de financiamento mais acessíveis diretamente a agricultores e produtores rurais, de forma independente ou através de cooperativas. Em Minas Gerais, cooperativas, associações e sindicatos são importante ativo dessa rede ao desempenharem papel de organizações-ponte entre os atores investidores e os efetivos implementadores da restauração florestal. Entretanto, deve ser avaliado o risco de retenção de recursos em grupos associados a

lideranças locais. Mesmo que questões de poder local devam ser analisadas e consideradas em arranjos de governança, é desejável que pontos de constrangimento político sejam negociados para potencializar a devida fluidez desses recursos.

É necessário diminuir as barreiras que existem entre atores promotores e implementadores da RPF e possíveis investidores de modo que projetos de restauração sejam atrativos e valores gerados sejam reconhecidos (UNCCD, 2015). Também é importante que haja capacitações e lideranças locais à frente de iniciativas e arranjos que possam financiar a restauração a partir de demandas e estratégias próprias. Nem sempre o que funciona em um território é efetivo em outro, e há programas de níveis local e estadual consolidados que reconhecem especificidades do território e conectam atores que podem estabelecer arranjos próprios para financiamento da RPF.

Programas e projetos estão nas redes de financiamento na medida em que conectam recursos de fundos nacionais e/ou internacionais ou mesmo de agências financiadoras, estabelecendo mecanismos financeiros para pagamentos por serviços ambientais ou financiando ações de restauração em áreas públicas ou privadas (Boxes 2 e 5). Porém, não há garantias de manutenção de programas e projetos por tempo indeterminado, o que pode fragilizar a rede em casos de saída de alguma fonte de recursos atrelada a programas específicos ou mesmo encerramento de algum projeto que financie a RPF. Definir estratégias que

Instituições sem fins lucrativos têm papel importante na captação de recursos e na conexão com os implementadores, bem como no fomento a criação e fortalecimento de cooperativas que podem criar mecanismos de investimentos, o que melhoraria a participação dos agricultores familiares na restauração, com capacitações e divulgação do financiamento.

garantam diversidade de opções de financiamento aos atores é fundamental. Instituições públicas e privadas que atuam com assistência técnica e extensão rural nos territórios podem trabalhar o fortalecimento de cooperativas locais de modo que seja possível desenvolver capacidades de acessar diretamente fontes de recursos para restauração ou mercados competitivos, a exemplo do carbono. Se financiamentos chegassem por canais diretos e cooperativas fossem capacitadas, os agricultores teriam maior e melhor acesso a financiamento (BUCKINGHAM et al., 2021).

Instituições sem fins lucrativos têm papel importante na captação de recursos e na conexão com os implementadores, bem como no fomento a criação e fortalecimento de cooperativas que podem criar mecanismos de investimentos, o que melhoraria a participação dos agricultores familiares na restauração, com capacitações e divulgação do financiamento.

Instituições privadas com fins lucrativos aportam recursos em iniciativas locais de restauração que estejam alinhadas com seus propósitos socioambientais. Em termos de governança, esse tipo de ator pode ter um papel relevante como agente indutor da restauração, pois com atuação em diferentes escalas – internacional a microrregional – possui capacidade de influenciar atores-chave para o financiamento de ações de restauração florestal.

No Espírito Santo, como a rede tem baixo número de ligações, é possível supor que atores que recebem e fornecem recursos ainda estejam pouco integrados, com baixa quantidade de trocas de recursos financeiros. É fundamental definir ações de articulação entre atores que possam potencializar os resultados do fluxo financeiro para financiamento da restauração florestal nesse território. Como também é uma rede pouco densa, é importante criar estratégias de adensamento das interações de atores, de modo que as trocas de recursos financeiros possam ser potencializadas para dar ganho de escala às intervenções de restauração. Por ter menos agrupamentos, torna-se mais desafiador criar consensos sobre estratégias de financiamento para a RPF.

Embora produtores rurais sejam os atores mais conectados em todas as redes, ainda não há mecanismos financeiros bem estabelecidos que contemplem as ações de RPF desenvolvidas por eles. Recursos financeiros são trocados fora da rede principal e desconectados dos produtores rurais. Portanto, é necessário criar estratégias que facilitem o acesso de recursos pelos próprios agricultores, sem intermediações, como créditos e linhas de financiamentos específicos atrelados ao estabelecimento de mercados de produtos advindos da RPF, por exemplo, mercado de carbono ou mesmo de produtos florestais (madeireiros e não madeireiros).

Além disso, é preciso garantir diversidade de opções de financiamento para que, caso haja a saída de algum fundo de recursos, a cadeia não se desestabilize. Para isso, a avaliação do capital natural é uma estratégia complementar de financiamento a fim de estimular novos mercados e mobilizar formuladores de políticas e investidores na agenda da restauração (BATISTA et al., 2017).

Para estabelecer tais estratégias, é necessário identificar fontes de recursos confiáveis; constituir mecanismos na escala local, como incentivos fiscais, pagamentos por serviços gerados e/ou subsídios; identificar benefícios e mercados (produtos, serviços ambientais, cotas de reservas ambientais) e canais que estejam alinhados aos diferentes perfis de projetos (IUCN; WRI, 2014). Diferentes perfis de projetos atraem diferentes perfis de investidores, assim, identificar áreas prioritárias, criar ambientes favoráveis para investidores, como cadeia de valores definidas, compromissos da RPF com ODS, mitigação das mudanças climáticas e reportar dados de forma concisa são mecanismos que estruturam um ambiente favorável para investidores. Garantir coesão entre as ações e ser assertivo requer uma estrutura de governança bem estabelecida, com papéis claros entre os diferentes atores. O mapeamento da rede de financiamento traz reflexões que podem apoiar a estruturação dessa governança ao identificar as ligações existentes e quais devem ser melhoradas ou mesmo estabelecidas. A governança eficaz pode garantir um clima favorável, sendo capaz de promover condições para investimentos e arranjos financeiros motivadores.



A PAISAGEM SOCIAL E IMPLICAÇÕES PRÁTICAS NA GOVERNANÇA LOCAL

Embora a governança para a RPF se estabeleça de formas distintas em cada paisagem, os comitês de bacias hidrográficas se destacam como o principal espaço de tomada de decisão e articulação. Diferentes motivações impulsionam a governança nos três territórios. O amadurecimento institucional e o nível de implementação de programas e políticas institucionais influenciam na governança local. Este capítulo analisa como diferentes interesses e arranjos institucionais podem impulsionar a restauração em cada território.

Paisagem das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)

No norte do Espírito Santo, os comitês de bacias hidrográficas (CBH Itaúnas e CBH São Mateus) são os principais atores que trabalham direta ou indiretamente com o tema da restauração. Compostos por representantes de poder público, sociedade civil e empresas (denominados usuários) (Box 1), esses comitês têm potencial para debater estratégias e formular políticas públicas, além de pautar governos e demais instituições que se conectam com a agenda da RPF. Possuem planos de ação que contemplam aspectos relacionados a provisão e tratamento de água, restauração e educação ambiental, com foco nos temas água e florestas.

Entre 2019 e 2020, os dois CBHs constituíram Câmaras Técnicas de Restauração Florestal com o objetivo de definir prioridades e metas de restauração, buscando articular organizações às demandas relacionadas a recursos financeiros e capacitação técnica. Os CBHs têm grande potencial de alavancar recursos privados para execução de projetos e mobilizar agricultores e produtores rurais

para conectá-los a programas de restauração já consolidados ou mesmo articular novos arranjos financeiros para pagamentos por serviços ambientais a partir de recursos provenientes do pagamento pelo uso da água por usuários presentes no território ou de compensações ambientais. Ambos os CBHs ainda não regulamentaram a cobrança pelo uso da água, embora a Política Estadual de Recursos Hídricos a preveja. É necessário um aperfeiçoamento dos mecanismos de inclusão e tomada de decisão para integrar de forma mais eficiente os diferentes atores não conectados aos CBH Itaúnas e CBH São Mateus.

As empresas do ramo florestal presentes no território compõem um grupo de atores com potencial para integrar a governança local e contribuir com conhecimento técnico e experiência adquirida na implementação e monitoramento de áreas restauradas. Já os atores do setor público, de atuações estadual e municipal, têm protagonismo na formulação de políticas públicas, execução de projetos, prestação de serviços de assistência técnica e extensão rural, produção de informações técnicas e interlocução com produtores rurais e agricultores familiares.



BOX 4 | PROGRAMA REFLORESTAR

O Programa Reflorestar foi instituído no estado do Espírito Santo, em 2011, como uma política de estado de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), integrando diversos projetos de recuperação florestal desenvolvidos no estado em um único programa. Dessa maneira, o Reflorestar nasceu com a característica de oferecer um cardápio de opções de restauração aos proprietários rurais.

O Reflorestar é um programa de restauração florestal pioneiro no contexto nacional, instituído como política de estado e com estrutura de gestão suficientemente elaborada para desenvolver a restauração florestal em larga escala, em todo o estado do Espírito Santo.

O objetivo central é viabilizar as condições para que o proprietário de imóvel rural consiga implementar projetos de restauração florestal em sua propriedade. É focado em pequenas propriedades, com repasse de recursos financeiros que deve ser revertido em serviço ambiental por meio do plantio ou outra técnica que conserve ou restaure a vegetação nativa. A concepção do programa partiu do questionamento da eficácia de projetos estaduais baseados nos modelos tradicionais sem envolvimento e engajamento do produtor rural.

Desde 2012, o Reflorestar é coordenado pelo Núcleo de Gerenciamento do Programa Reflorestar (NGPR), ligado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Seama), e adota dois tipos de estratégias para PSA: as práticas conservacionistas e as práticas rentáveis. As práticas conservacionistas incluem: a) floresta em pé, b) recuperação com plantio de espécies

nativas e c) regeneração natural com cercamento de área. As práticas rentáveis incluem: a) sistemas agroflorestais (SAF), b) sistemas silvipastoris e c) florestas manejadas para exploração comercial. A gestão do programa compõe ainda uma parceria com o Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo (Bandes), que mantém uma equipe técnica responsável por avaliar e monitorar os projetos a fim de efetivar pagamentos aos proprietários rurais e prestar assessoria técnica sempre que necessário. Atualmente, os recursos financeiros para manutenção do programa advêm prioritariamente do Banco Mundial e do próprio estado que aloca recursos provenientes dos royalties do petróleo, do setor energético e do próprio orçamento do governo do estado através do Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo (Fundagua). A área em processo de restauração florestal incentivada pelo programa somava, em 2019, 10.125 hectares distribuídos em 3.934 propriedades rurais.

A mobilização local e o engajamento de proprietários rurais é peça-chave para impulsionar o aumento de áreas atendidas e precisa contar com a articulação e o envolvimento de lideranças e organizações locais, bem como de CBHs, secretarias municipais, conselhos de meio ambiente, entre outros espaços locais de governança.

A estrutura de gestão do programa permite estabelecer parcerias com diferentes organizações para seu apoio desde o engajamento até a própria execução das ações de restauração. Essas parcerias vão do aporte de recursos financeiros à estruturação de sistemas de gestão nos municípios e aperfeiçoamentos de gestão e capacidade técnica.

Nessa paisagem, os movimentos sociais envolvidos com o tema da RPF promovem debates sobre o uso da terra, pautando a restauração florestal e seus benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Os principais desafios para o avanço da restauração no norte do Espírito Santo estão relacionados ao nível de degradação ambiental das duas bacias aliado a baixa disponibilidade de recursos financeiros destinados à RPF e assistência técnica enfraquecida. As lacunas a serem preenchidas se referem, principalmente, à disseminação de informações técnicas sobre RPF, que não circulam entre os principais atores que executam ou deveriam executar ações de restauração, e à ausência de uma cadeia produtiva organizada, com disponibilidade de sementes e mudas atreladas a estratégias de comercialização compartilhadas.

Há no território uma rede de atores se consolidando de forma bastante eficiente, principalmente no âmbito dos CBHs, através de suas câmaras técnicas que já têm estruturado um plano de ação da RPF para o território. Esse plano foi elaborado a partir do mapeamento dos débitos de RL e APP somados à priorização de áreas com indicação das principais ações e projetos a serem desenvolvidos nos próximos anos. Essa rede está sendo composta por pessoas e organizações qualificadas, com abertura para construir parcerias que favoreçam o avanço da restauração florestal no território. Esses integrantes atuam desde o nível local ao estadual em busca de consolidar mais ações que favoreçam o aumento da cobertura florestal no estado.

A governança da RPF nessa paisagem vem se desenvolvendo nesses ambientes, em processos alinhados a diversos princípios que regem sistemas de governança colaborativos e resilientes, com clareza sobre o limite da paisagem a ser restaurada, regras bem definidas e objetivas, negociações e tomadas de decisão em arenas democráticas, diversidade de atores no compartilhamento de responsabilidades e tomadas de decisão e existência de mecanismos de resolução de problemas e conflitos. Esse alinhamento é adaptável, ou seja, os atores envolvidos no desenvolvimento da governança da RPF podem e devem revisita-lo e avaliá-lo periodicamente para, se necessário, ajustá-lo a esses princípios. A permanência e o fortalecimento dessa rede são fundamentais para alavancar recursos e garantir uma governança que represente interesses de diferentes setores.

Paisagem da bacia do rio Doce (MG)

Na região mineira da bacia do rio Doce, o CBH também é identificado como um espaço de governança importante, uma das principais arenas na resolução de conflitos representando a diversidade de interesses públicos e privados em relação ao uso da água. Nos últimos anos, devido ao rompimento da barragem de Fundão, no município de Mariana (MG), que impactou toda a extensão da bacia, o CBH tem sido o principal fórum de discussão, acompanhamento e encaminhamento sobre o cumprimento do Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC) celebrado entre União, estados impactados e mineradoras.

O desastre ambiental ocorrido na bacia do rio Doce, causado pelo rompimento da barragem de rejeitos da extração de minério de ferro de uma empresa privada, resultou em um arranjo específico de governança para o território, por meio de ação civil pública movida pelos diferentes órgãos de representação da sociedade junto ao Ministério Público. Por decisão do Ministério Público, foi necessária a estruturação de uma governança específica para tratar assuntos referentes aos reparos e compensações definidas no TTAC com o objetivo de garantir a participação da sociedade e dos atingidos em todas as fases dos processos de reparação dos danos. Nas diferentes arenas sociais estabelecidas para acompanhamento do TTAC, destaca-se a Câmara Técnica de Restauração

BOX 5 | FUNDAÇÃO RENOVA - A ESTRUTURAÇÃO DE UMA GOVERNANÇA RELACIONADA AO DESASTRE AMBIENTAL DE MARIANA (MG)

A Fundação Renova foi instituída em 2016 por meio de um Termo de Transição e Ajustamento de Conduta (TTAC) firmado entre a empresa de mineração Samarco, suas acionistas Vale e BHP Billiton e, também, instituições públicas federais e estaduais, objetivando a compensação e a reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão ocorrido em novembro de 2015, no município de Mariana (MG), na bacia do rio Doce. A Fundação está estruturada em 42 programas voltados a reparação e compensação socioeconômica e socioambiental nos territórios afetados. Entre eles, o programa de restauração florestal e de retomada de atividades agrícolas, que inclui componente de restauração com compromissos de restaurar 40 mil hectares de APP e de recarga hídrica ao longo da bacia, além de recuperar 5 mil nascentes (IEF, 2020; OLIVEIRA; CAMPOS, 2020).

Com a complexidade das ações estabelecidas no TTAC, foi criada uma governança específica com a participação de mais de 70 instituições entre governos federal, estadual e locais, instituições de ensino, pesquisa e coletivos, como associações locais. Todas as atividades e soluções propostas e executadas pela Fundação Renova devem seguir um processo de envolvimento, participação e construção conjunta com diversos públicos interessados: população atingida, especialistas e agentes públicos – estes últimos, como representantes da sociedade. Em junho de 2018, um novo TTAC foi assinado entre a Fundação Renova, suas mantenedoras, ministérios e defensorias públicas para garantir que as comunidades atingidas tivessem direito a voto e a participação efetiva nas decisões sobre o processo de reparação. O acordo inclui atores locais em todas as estruturas de governança da Fundação Renova.

Florestal e Produção de Água, composta por atores sociais que representam o poder público, além de membros do próprio CBH. Para a execução de todas as ações previstas no TTAC, incluindo aquelas relacionadas à restauração florestal, foi criada uma instituição privada sem fins lucrativos que ocupa papel nas redes apresentadas neste estudo (Box 5).

Na porção mineira da bacia do rio Doce, outros projetos e ações de restauração são desenvolvidos a partir de programas de nível estadual, onde a gestão é liderada por instituições públicas. Tais programas se conectam em níveis estratégicos e, às vezes, no planejamento de ações, somando esforços para melhor uso de recursos.

Em diversas iniciativas de restauração desenvolvidas na bacia, há uma estrutura de governança estabelecida com arranjos institucionais, com maior ou menor grau de articulação e estruturação. Os CBHs são, na maioria das vezes, envolvidos nas tomadas de decisão ou, ao menos, consultados. O fortalecimento da governança da restauração passa por ações que garantam diálogo contínuo, principalmente entre as instâncias representativas dos produtores rurais e agricultores presentes em todas as redes de fluxos, embora ainda não estejam claramente representados nos espaços de governança estabelecidos. Fatores que limitam o avanço da governança da RPF na região estão relacionados também à ausência de monitoramento e divulgação de resultados da restauração de forma mais ampla, tornando-os pouco expressivos. Ainda, em relação a aspectos institucionais e legais, o estado regulamentou recentemente o Programa de Regularização Ambiental (PRA) (MINAS GERAIS, 2021). O programa é uma oportunidade de fortalecer a governança da RPF de forma mais expressiva no estado, porém, considerando as especificidades de cada paisagem e conectando iniciativas que já estão sendo desenvolvidas por instituições privadas com e sem fins lucrativos e instituições públicas locais. Experiências coletivas e organizadas de restauração florestal, redes sociais de trabalho, atuação de diversas organizações locais conectando conhecimentos e saberes são oportunidades relacionadas ao capital social, que podem favorecer a estruturação de uma governança da RPF no território. Em termos financeiros, técnicos e econômicos, a atuação de empresas que impactam o meio ambiente é favorável para a disponibilidade de recursos a serem direcionados para a restauração florestal.

São muitos os elementos que indicam oportunidades na governança da RPF na bacia do rio Doce, como: (1) a evolução dos PSA e os SAF; (2) a efetivação de colaborações com e entre organizações de pesquisa e organizações governamentais e não governamentais; (3) os vários níveis de articulação institucional local, estadual e internacional; (4) a promoção de parcerias para a assistência rural e (5) a participação dos produtores nas diferentes arenas de negociação já estabelecidas, como os CBHs.

Paisagem do Vale do Paraíba (SP)

O Vale do Paraíba paulista possui um diferencial em relação às demais paisagens devido à diversidade de atores sociais que se conectam na agenda da restauração, com um capital humano bastante especializado nos temas que envolvem a RPF, o que reflete a presença de universidades, centros de pesquisa e organizações não governamentais que desenvolvem estudos a respeito de conservação ambiental, restauração florestal e desenvolvimento de produtos florestais com fins econômicos. Alia-se a isso o potencial paisagístico e ecológico para a implantação da restauração florestal, o que pode contribuir para a construção de uma visão compartilhada de como realizá-la no âmbito da paisagem regional.

Iniciativas com sistemas de governança próprios já se estabelecem nesse cenário, agregando os diferentes interesses de atores sociais heterogêneos, mas com um objetivo comum: soluções para a degradação da paisagem do Vale do Paraíba por meio de ações de restauração florestal da Mata Atlântica. A principal arena de discussão, assim como nas demais paisagens, se dá no âmbito do CBH através da Câmara Técnica de Restauração Florestal. Além disso, foi instituída uma rede de atores que interagem historicamente trocando informações técnicas e promovendo articulações institucionais visando a construção de novas oportunidades de avanço da restauração florestal na região.



LIÇÕES APRENDIDAS E IMPLICAÇÕES PARA A GOVERNANÇA DA RESTAURAÇÃO DE PAISAGENS E FLORESTAS

Como o mapeamento da paisagem social tem contribuído com a agenda da restauração de paisagens e florestas e como ela pode ser aprimorada? As lições aprendidas mostram que a ferramenta é capaz de identificar as relações estabelecidas entre os diferentes atores e melhorar a qualidade das interações entre eles, o que pode contribuir para uma visão de futuro da governança da RPF.

A RPF envolve conjuntamente os aspectos técnicos ambientais, legais, as formas de compensação ambiental, as transações nos mercados e a produção. É, portanto, um processo além da ação de plantio em que o produtor rural e a sociedade, de modo geral, são beneficiários em termos socioeconômicos e ambientais e, também, produtores de riquezas na forma de serviços ambientais (água, sementes etc.).

As primeiras experiências de aplicação da ROAM no Brasil – nos estados do Espírito Santo, São Paulo, Pernambuco, Santa Catarina e no Distrito Federal – trouxeram o mapeamento de atores de forma limitada e sem a utilização de uma ferramenta específica. O aprimoramento da ferramenta com o mapeamento das paisagens sociais subsidiando análises sobre estruturas de governança permitiu

identificar oportunidades e lacunas a serem exploradas em estratégias de restauração e fornecer contribuições para apoiar os atores locais na otimização de seus esforços.

O aperfeiçoamento do mapeamento da paisagem social, atrelado a projetos que têm compromissos acordados com metas e indicadores de monitoramento dos processos de RPF, traz consigo uma oportunidade de apoiar e monitorar iniciativas que tenham sua governança pautada em princípios participativos e colaborativos, valorizando benefícios para produtores rurais. Além disso, o histórico da agenda da RPF em cada paisagem, revelado pelos mapas de redes sociais, permite demonstrar a existência de um fluxo de atração e articulação de recursos, além de apoiar a continuidade das iniciativas em diferentes níveis.



A partir dos mapas sociais elaborados pelos grupos participantes das oficinas, percebe-se que algumas organizações se destacaram e podem ser consideradas fundamentais na governança da restauração. Dessa forma, a apresentação e o compartilhamento dos resultados sobre organizações e ligações são importantes para a construção de uma visão de futuro da governança da RPF considerando seus atores sociais. As discussões e os resultados do processo de construção de estratégias de restauração nessas paisagens trazem um terreno fértil para que os atores sociais se aprofundem no planejamento estratégico e na implementação de ações.

A realização deste estudo ocorreu no contexto da aplicação da ROAM nas três paisagens prioritárias. Em cada uma das situações, o processo encontrava-se em uma etapa, porém, em todos os casos o método de mapeamento da paisagem social foi reconhecido pelos participantes como ferramenta capaz de identificar as relações e melhorar a qualidade das interações entre os atores.

A experiência que se estendeu por dois anos de trabalho se revelou uma oportunidade de aproximação das organizações que atuam nas paisagens. A mobilização para que mais convidados estivessem presentes foi um elemento importante para a composição das oficinas. O engajamento dos convidados exigiu apoio de pessoas da região e daquelas já envolvidas em espaços relativos ao tema. Nesse sentido, o próprio mapeamento de atores com papel de intermediação prévia à implementação das ações (etapa de planejamento) é importante, pois esses atores têm capacidade de facilitar a integração de atores dispersos na rede.

Em relação à condução do processo da coleta de dados por meio das oficinas, notou-se que houve um bom envolvimento dos participantes

e demonstração de interesse em compartilhar informações. A atividade do mapeamento e o estabelecimento das ligações (interações sociais e fluxos) trazem um desafio de limitar a representação das interações ao tema da RPF, ponto importante a ser considerado no planejamento para que haja tempo suficiente aos esclarecimentos. As dinâmicas facilitadas durante as oficinas promoveram a interação entre atores e a troca de conhecimentos entre eles, além de otimizarem a obtenção de informações. Em alguns casos, o cansaço foi visível após muitas horas de trabalho coletivo. O papel das universidades na liderança deste estudo foi importante no mapeamento das estruturas de governança, utilizando métodos científicos e, ao mesmo tempo, envolvendo os participantes e suas contribuições.

Dar continuidade ao processo de promover a comunicação entre os atores sociais da rede e as informações levantadas neste estudo são importantes para o processo de discussão junto aos atores locais. Dar suporte e qualificar a atuação dos atores com papel de intermediação e de divulgação foi uma das recomendações previstas no estudo de caso do Vale do Paraíba (BUZATI et al., no prelo) para perenidade do processo de difusão da RPF na paisagem.

Para facilitar o acesso e a assimilação de informações pelos atores, sobretudo locais, é fundamental a participação de atores como o WRI Brasil na condição de produtor e difusor de conhecimentos. Há um grande capital social acumulado de experiências e informações que devem ser valorizadas e conduzidas junto às práticas da RPF. O compartilhamento dessas informações e a disponibilização dos dados pelas instituições de pesquisa públicas e privadas pode contribuir com o processo, tornando mais acessível e fácil o entendimento para os diversos atores envolvidos na cadeia produtiva da restauração florestal.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma governança fortalecida é chave para o avanço da RPF ao proporcionar espaços de trocas de informações, definição de estratégias e identificação de lacunas a serem superadas. As redes promovem informações que podem apoiar o fortalecimento da governança em diferentes paisagens.

A governança é condição-chave em diversas iniciativas pautadas na participação social. Quando se trata de restauração, as estruturas de governança facilitam que metas e planos sejam debatidos e dialogados com os diferentes atores sociais de determinado território ou espaço, o que pode tornar o processo de governança mais efetivo.

O mapeamento da paisagem social sistematizado neste estudo foi importante para compreender quem são os atores que compõem as redes nas três regiões e como se conectam e trocam os diferentes recursos necessários para que a RPF se estabeleça. A análise das redes traz elementos fundamentais para melhorar o fluxo de recursos, identificar atores relevantes ou ausentes das redes e, a partir disso, apoiar no fortalecimento da governança.

O mapeamento, com a participação de setores representados por instituições e interesses distintos, permitiu, entre outras contribuições, que esses atores compreendessem a agenda da restauração, com suas etapas e possibilidades de implementação. Identificar o papel de cada ator nessa agenda também contribui para um efetivo engajamento e manutenção das estratégias de restauração a serem adotadas ou fortalecidas nos territórios, além de permitir uma implementação estruturada.

A RPF tem sido pautada nas três regiões de forma distinta, pois, para além da governança ser composta por diferentes atores, as demandas e motivações influenciam a organização da paisagem social. Somada a isso, há uma demanda considerável por ações de RPF em todas elas. As redes analisadas dão indicativos de oportunidades e lacunas a serem superadas tendo em vista o ganho de escala das ações de RPF, o que contribui para a circulação e conexão dos recursos de forma mais efetiva.

Olhando para frente, a RPF será acelerada quando políticas públicas forem amplamente debatidas com diferentes atores e elaboradas de modo a garantir autonomia de produtores rurais e, também, quando forem implementadas em programas de longo prazo. Além disso, é necessário pensar em condições e processos (arranjos institucionais, mecanismos financeiros e outros) que viabilizem a implantação e manutenção das áreas com foco nos benefícios ambientais, sociais e econômicos da RPF. Portanto, as redes analisadas podem apoiar tanto no fortalecimento das estruturas de governança das três regiões como nas descobertas para inspirar o processo de planejamento da RPF em outros territórios.





REFERÊNCIAS

ADAMS, C.; ARAUJO, L. G.; SANCHES, R. A.; FUTEMMA, C. R. T.; BUZATI, J. R.; SANCHES, V. H.; MACEDO, G. S. S. R. Governança da Restauração Florestal da Paisagem no Brasil: Desafios e Oportunidades. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 58, p. 450 – 473, 2021.

AGERH. **Diagnóstico e Prognóstico das Condições de Uso da Água na Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas**. Vitória, ES, 2018. Disponível em: <https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%20A7%20A3o%20CBHs/Ita%20C3%20BAnas/RT_Atividades%20Preliminares_CBH%20Ita%20C3%20BAnas.pdf>. Acesso em: 03 de maio de 2021.

ANA (Agência Nacional de Águas), 2016. **Encarte Especial sobre a Bacia do Rio Doce**: conjuntura de recursos hídricos no Brasil. Brasília: Agência Nacional de Águas, 50p.

ARTS, B. & VISSEREN-HAMAKERS, I. Forest governance: mainstream and critical views. **Current Opinion in Biotechnology** - CURR OPIN BIOTECHNOL. 2012.

BASTIAN, M.; HEYMANN, S.; JACOMY, M. Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. In: **Third international AAAI conference on weblogs and social media**. 2009.

BATISTA, A.; PRADO, A.; PONTES, C.; MATSUMOTO, M. VERENA **Investment Tool: Valuing Reforestation with Native Tree Species and Agroforestry Systems**. São Paulo: WRI Brasil, 2017.

BENINI, R. M.; SOSSAI, M. F.; PADOVEZI, A.; MATSUMOTO, M. H. Plano estratégico da cadeia da restauração florestal: o caso do Espírito Santo. In: SILVA, A. P. M.; MARQUES, H. R.; SAMBUICHI, R. H. R. (Org.). **Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

BODIN, Ö.; CRONA, B. I. The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? **Global environmental change**, v. 19, n. 3, p. 366–374, 2009.

BRANCALION, P. H. S.; NIAMIR, A.; BROADBENT, E.; CROUZELLES, R.; BARROS, F. S. M.; ZAMBRANO, A. M. A.; BACCINI, A.; ARONSON, J.; GOETZ, S.; REID, J. L.; STRASSBURG, B. B. N.; WILSON, S.; CHAZDON, R. L. Global restoration opportunities in tropical rainforest landscapes. **Science Advances**, v. 5(7), 2019.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 mai 2012.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.972, de 23 de janeiro de 2017. Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 jan 2017a.

BRASIL. **Planaveg: Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2017b.

BRASIL. Decreto Federal nº 9.759, de 30 de maio de 2019. Altera o Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019, que extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 mai 2019.

BRONDIZIO, E. S.; OSTROM, E.; YOUNG, O. R. Connectivity and the governance of multilevel social-ecological systems: the role of social capital. **Annual review of environment and resources**, v. 34, p. 253–278, 2009.

BROWN, K. Three challenges for a real people-centred conservation. **Global Ecology and Biogeography**, v. 12, n. 2, p. 89–92, 2003.

BUCKINGHAM, K.; RAY, S.; ARAKWIYE, B.; MORALES, A. G.; SINGH, R.; MANEERATTANA, O.; WICAKSONO, S.; CHRYSOLITE, H.; MINNICK, A.; JOHNSTON, L. **Mapping Social Landscapes: A Guide to Identifying the Networks, Priorities, and Values of Restoration Actors**. Washington, DC: World Resources Institute, 2018.

BUCKINGHAM, K.; ARAKWIYE, B.; RAY, S.; MANEERATTANA, O.; ANDERSON, W. Cultivating networks and mapping social landscapes: How to understand restoration governance in Rwanda. **Land Use Policy**, v. 104, 104546, 2021.

BUSTAMANTE, M. M. C.; SILVA, J. S.; SCARIOT, A.; SAMPAIO, A. B.; MASCIA, D. L.; GARCIA, E.; SANO, E.; FERNANDES, G. W.; DURIGAN, G.; ROITMAN, I.; FIGUEIREDO, I.; RODRIGUES, R. R. PILLAR, V. D.; OLIVEIRA, A. O.; MALHADO, A. C.; ALENCAR, A.; VENDRAMINI, A.; PADOVEZI, A.; CARRASCOSA, H.; FREITAS, J.; SIQUEIRA, J. A.; SHIMBO, J.; GENEROSO, L. G.; TABARELLI, M.; BIDERMAN, R.; SALOMÃO, R. P.; VALLE, R.; BRIENZA JUNIOR, S.; NOBRE, C. Ecological restoration as a strategy for mitigating and adapting to climate change: lessons and challenges from Brazil. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, v. 24, n. 7, p. 1249–1270, 2019.

BUTLER, W. H.; MONROE, A.; MCCAFFREY, S. Collaborative Implementation for Ecological Restoration on US Public Lands: Implications for Legal Context, Accountability, and Adaptive Management. **Environmental Management**, v. 55, p. 564–577, 2015.

BUZATI, J. R. et al. Governança da Restauração de Paisagens e Florestas: uma análise sobre as iniciativas e a rede de atores sociais do Vale do Paraíba Paulista. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, p. 20, No prelo.

CASH, D. W.; ADGER, W. N.; BERKES, F.; GARDEN, P.; LEBEL, L.; OLSSON, P.; PRITCHARD, L.; YOUNG, O. Scale and Cross-Scale Dynamics: Governance and Information in a Multilevel World. **Ecology and Society**, v. 11, n. 2, 2006.

CETESB. **Programa nascentes** [recurso eletrônico]: 5 anos de sucesso. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo; Coordenação geral Patrícia Iglesias; Coordenação técnica Caroline Marques Leal Jorge Santos; Equipe técnica Aline Salim, Juliana Santiago Ortega; Colaboradores Antonio Luiz Lima de Queiroz, Renata Ramos Mendonça. – São Paulo: CETESB, 2020. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/11/E-book-Programa-Nascentes-5-anos-de-sucesso.pdf>>. Acesso em: 14 ago 22.

CHAZDON, R. L.; GUARIGUATA, M. R. Natural regeneration as a toll for large-scale forest restoration in the tropics: prospects and challenges. **Biotropica**, v. 48, p. 716-730, 2016.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAÚNAS, COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MATEUS. Planejamento da restauração nas bacias dos rios Itaúnas e São Mateus. Relatório Técnico. In: **Projeto Pró-Restaura**: Maximizando Oportunidades Econômicas em Escala para a Restauração de Paisagens e Florestas no Brasil, 2020. Disponível em: < https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/S%C3%A3o%20Mateus/LO5_WRI_BaciasES_diagramacao.pdf>. Acesso em: 05 jan 22.

DAVE, R.; SAINT-LAURENT, C.; MURRAY, L.; ANTUNES DALDEGAN, G.; BROUWER, R.; SCARAMUZZA, C. A.; RAES, L.; SIMONIT, S.; CATAPAN, M.; GARCÍA CONTRERAS, G.; NDOLI, A.; KARANGWA, C.; PERERA, N.; HINGORANI, S.; PEARSON, T. **Second Bonn Challenge progress report: application of the Barometer in 2018**. Gland, Switzerland: IUCN, 2019.

DIVER, S. Co-management as a catalyst: Pathway to post-colonial forestry in the Klamath Basin, California. **Human Ecology**, v. 44, n. 5, p. 533-546, 2016.

GIZ (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT). **Governance for Ecosystem-based Adaptation: Understanding the diversity of actors & quality of arrangements**. Bonn, Germany: GIZ, 2019.

GUARIGUATA, M. R.; BRANCALION, P. H. S. Current Challenges and Perspectives for Governing Forest Restoration. **Forests**, v. 5, n. 12, p. 3022-3030, 2014.

GUARIGUATA, M. R.; EVANS, K. A diagnostic for collaborative monitoring in forest landscape restoration. **Restoration Ecology**, v. 28, n. 4, p. 742-749, 2020.

HOLL, K. D.; BRANCALION, P. H. S. Tree planting is not a simple solution. **Science**, v. 368, n. 6491, p. 580-581, 2020.

IEF – INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Oportunidades de restauração de paisagens e florestas na porção mineira da bacia do Rio Doce**: resultados e recomendações da aplicação do ROAM. Coord. Juliana Costa, Luciana Medeiros Alves. São Paulo: WRI Brasil, 2020.

IUCN e WRI (2014). **Guia sobre a Metodologia de Avaliação de Oportunidades de Restauração (ROAM)**: Avaliação de oportunidades de restauração de paisagens florestais em nível subnacional ou nacional. Documento de trabalho (Edição-teste). Gland, Suíça: IUCN. 125 p

KISHINAMI, R.; WATANABE JUNIOR, S. (Coord.). **Quanto o Brasil precisa investir para recuperar 12 milhões de hectares de floresta?** São Paulo: Instituto Escolhas, 2016

KOOIMAN J.; BAVINCK M. Theorizing Governability: The Interactive Governance Perspective. In: BAVINCK, M.; CHUENPAGDEE, R.; JENTOFT, S.; KOOIMAN J. (Eds.). **Governability of Fisheries and Aquaculture. MARE Publication Series**, v. 7, 2013.

KRENAK, A. **Paisagens, territórios e pressão colonial**. Espaço Ameríndio, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 327- 343, jul./dez. 2015

LAPIG. **Atlas Digital das Pastagens Brasileiras**. Disponível em: <<https://pastagem.org/map>>. Acesso em: 2 jul. 2020.

MANSOURIAN, S.; RAZAFIMAHATRATRA, A.; RANJATSON, P.; RAMBELOARISAO, G. Novel governance for forest landscape restoration in Fandriana Marolambo, Madagascar. **World Development Perspectives**, v. 3, p. 28-31, 2016.

MANSOURIAN, S. Governance and forest landscape restoration: A framework to support decision-making. **Journal for Nature Conservation**, v. 37, p. 21-30, 2017.

MANSOURIAN, S.; SGARD, A. Diverse interpretations of governance and their relevance to forest landscape restoration. **Land Use Policy**, n. 104, 2019.

MANSOURIAN, S.; BERRAHMOUNI, N.; BLASER, J.; DUDLEY, N.; MAGINNIS, S.; MUMBA, M.; VALLAURI, D. Reflecting on twenty years of forest landscape restoration. **Restoration Ecology**, v. 29, n. 7, 2021.

MAPA. Estado da Arte das Pastagens em Minas Gerais. Belo Horizonte: INAES. 2015. 207p.

MELO, F. P.; PINTO, S. R.; BRANCALION, P. H.; CASTRO, P. S.; RODRIGUES, R. R.; ARONSON, J.; TABARELLI, M. Priority setting for scaling-up tropical forest restoration projects: Early lessons from the Atlantic forest restoration pact. **Environmental Science and Policy**, v. 33, p. 395-404, 2013.

METZGER, J. P.; BUSTAMANTE, M. M. C.; FERREIRA, J.; FERNANDES, G. W.; LIBRÁN-EMBI, F.; PILLAR, V. D.; PRIST, P. R.; RODRIGUES, R. R.; VIEIRA, I. C. G.; OVERBECK, G. E. Por que o Brasil precisa de suas Reservas Legais. **Perspective in ecology and conservation**, v. 17, p. 104-116, 2019.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual nº 48.127, de 26 de janeiro de 2021. Regulamenta, no estado, o Programa de Regularização Ambiental, previsto na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e na Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 27 jan 2021.

MINNEMEYER, S.; LAESTADIUS, L. POTAPOV, P.; SIZER, N. SAINT-LAURENT, C. **Atlas of Forest Landscape Restoration Opportunities**. Washington DC: IUCN & WRI, 2014.

NAGENDRA, H.; OSTROM, E. Polycentric governance of multifunctional forested landscapes. **International Journal of the Commons**, v. 6, n. 2, p.104-133, 2012.

NUNES, S.; GATTI, G.; DIEDERICHSEN, A.; SILVA, D.; PINTO, A. **Oportunidades para restauração florestal no Estado do Pará**. Belém, PA: Imazon, 2017.

OLIVEIRA, M.; CAMPOS, V. H. C. (Coord.) **Relatório de oportunidades de restauração na bacia hidrográfica do rio Gualaxo do Norte, Minas Gerais, Brasil**: resultados da aplicação da ROAM [livro eletrônico] -- 1. ed. -- São Paulo: WRI Brasil; Fundação Renova, 2020.

OSTROM, E. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E. **Self-Governance and Forest Resources**. Center For International Forestry Research. Occasional Paper n. 20. 1999.

PISTORIUS, T.; FREIBERG, H. From Target to Implementation: Perspectives for the International Governance of Forest Landscape Restoration. **Forests**, v. 5, n. 3, p. 482-497, 2014.

PROJETO MAPBIOMAS – Coleção 7 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil. Disponível em: <<https://mapbiomas.org/>>. Acesso em: 18 ago. 2022.

RAUPP, P. P.; FERREIRA, M. C.; ALVES, M.; CAMPOS-FILHO, E. M.; SARTORELLI, P. A. R.; CONSOLARO, H. N.; VIEIRA, D. L. M. Direct seeding reduces the costs of tree planting for forest and savanna restoration. **Ecological Engineering**, n. 148, 2020.

REED, J.; BARLOW, J.; CARMETA, R.; VAN VIANEN, J.; SUNDERLAND, T. Engaging multiple stakeholders to reconcile climate, conservation and development objectives in tropical landscapes. **Biological Conservation**, v. 238, 2019.

REZENDE, C. L.; SCARANO, F. R.; ASSAD, E. D.; JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; STRASSBURG, B. B. N. et al. **From hotspot to hopespot**: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest Perspectives in Ecology and Conservation n. 16, p. 208–214, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.10.002>.

REYES-GARCÍA, V.; FERNÁNDEZ-LLAMAZARES, Á.; MCELWEE, P.; MOLNÁR, Z.; ÖLLERER, K.; WILSON, S. J.; BRONDIZIO, E. S. The contributions of Indigenous Peoples and local communities to ecological restoration. **Restoration Ecology**, v. 27, n. 1, p. 3–8, 2019.

RIBEIRO, S. M. C.; RAJÃO, R.; NUNES, F.; ASSIS, D.; AMBRÓSIO NETO, J.; MARCOLINO, C.; LIMA, L.; RICKARD, T.; SALOMÃO, C.; SOARES FILHO, B. A spatially explicit index for mapping Forest Restoration Vocation (FRV) at the landscape scale: Application in the Rio Doce basin, Brazil. **Science of The Total Environment**, v. 744, 2020.

RIGGS, R. A.; LANGSTON, J. D.; MARGULES, C.; BOEDHIHARTONO, A. K.; LIM H. S.; SARI, D. A.; SURURI, Y.; SAYE, J. Governance Challenges in an Eastern Indonesian Forest Landscape. **Sustainability**, v. 10, n. 169, 2018.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S.; NAVE, A. G.; ARONSON, J.; BARRETO, T. E.; VIDAL, C. Y.; BRANCALION, P. H. Large-scale ecological restoration of high-diversity tropical forests in SE Brazil. **Forest Ecology and Management**, v. 261, n. 10, p. 1605–1613, 2011.

ROSA, M. R.; BRANCALION, P. H. S.; CROUZEILLES, R.; TAMBOSI, L. R.; PIFFER, P. R.; LENTI, F. E. B.; HIROTA, M.; SANTIAMI, E.; METZGER, J. P. Hidden destruction of forest threatens Brazil's Atlantic Forest and challenges restoration programs. **Science Advances**, v. 7, p. 1–8p, 2021.

ROS-TONEN, M. A. F.; DERKYI, M.; INSAIDOO, T. F. G. From Co-Management to Landscape Governance: Whither Ghana's Modified Taungya System? **Forests**, v. 5, p. 2996–3021, 2014.

SANCHES, R. A.; FUTEMMA, C. R. T.; ALVES, H. Q. Indigenous territories and governance of forest restoration in the Xingu River (Brazil). **Land Use Policy**, v. 104, 2020.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec, 1978.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SÃO PAULO (estado). Resolução Conjunta SMA/SSRH nº 1, de 05 de junho de 2014. Define as áreas de intervenção do Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água - Programa Mata Ciliar, de que trata o Decreto nº 60.521, de 5 de junho de 2014. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 07 jun 2014.

SCHIFFER, E.; HAUCK, J. Net-Map: collecting social network data and facilitating network learning through participatory influence network mapping. **Field methods**, v. 22, n. 3, p. 231–249, 2010.

SEAMA-ES. **Avaliação das oportunidades da restauração de paisagens e florestas para o Estado do Espírito Santo**, 2017.

SKUTSCH, M.; TURNHOUT, E. How REDD+ is performing communities. **Forests**, v. 9, n. 10, p. 638, 2018.

SMA – SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **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. Porto Alegre: Ideograf, 2018.

UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification). **Land matters for climate: Reducing the gap and approaching the target**. 2015. Disponível em: <<https://www.unccd.int/publications/land-matters-climate-reducing-gap-and-approaching-target>>. Acesso em: 21 jan. 2022

URZEDO D. I. D.; SILVA, R. R. P.; JUNQUEIRA, R. G. P.; CAMPOS FILHO, E. M. Arranjos socioprodutivos na restauração florestal: O caso da sementeira direta e da rede de sementes do Xingu. In: SILVA, A. P. M.; MARQUES, H. R.; SAMBUICHI, R. H. R. (Org.). **Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

VAN OOSTEN, C.; GUNARSO, P.; KOESOETJAHJO I.; WIERSUM, F. Governing Forest Landscape Restoration: Cases from Indonesia. **Forests**, v. 5, p. 1143–1162, 2014.

VERDUM, R.; VIEIRA, L.; PIMENTEL, M. As Múltiplas Abordagens para o Estudo da Paisagem. **Espaço Aberto**, 6(1), 131–150, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2016.5240>>. Acesso em: 18 fev. 2022

ZINNGREBE, Y.; BORASINO, E.; CHIPUTWA, B.; DOBIE, P.; GARCIA, E.; GASSNER, A.; KIHUMURO, P.; KOMARUDIN, H.; LISWANTI, N.; MAKUI, P.; PLIENINGER, T.; WINTER, E.; HAUCK, J. Agroforestry governance for operationalising the landscape approach: connecting conservation and farming actors. **Sustainability Science**, v. 15, n. 5, p. 1417–1434, 2020.



APÊNDICE 1. METODOLOGIA APLICADA NA COLETA DE DADOS E ANÁLISES

Revisão de literatura

O primeiro passo da pesquisa consistiu no levantamento de literatura sobre governança da restauração de paisagens e florestas com casos brasileiros e de outras partes do mundo para embasar a estruturação da pesquisa, a condução da coleta de dados e as discussões dos resultados. Para identificar e selecionar a literatura, foi realizado um levantamento e um mapeamento sistemático que consistiu na busca de artigos sobre o estado da arte do conhecimento científico a respeito da governança da restauração florestal de larga escala e de paisagens, com foco no Brasil e também revisões de literatura e trabalhos teóricos e conceituais. A descrição desse processo foi detalhada por Adams et al. (2021).

O arcabouço teórico-conceitual foi baseado em abordagens de governança que orientam toda a pesquisa. Foram utilizados princípios oriundos das teorias de ação coletiva para a gestão de recursos comuns em sistemas socioecológicos auto-organizados (ou autogovernados), bem delimitados e sustentados por instituições robustas (OSTROM, 1990). Esses princípios foram revisados por Adams et al. (2021) a fim de analisar estruturas de governança da RPF. Tendo importante contribuição para que as relações sociais e ações de interesse público perdurem no tempo, os princípios de governança auxiliam a construção de visões comuns e o alinhamento de valores entre múltiplos atores sociais (OSTROM, 1990; KOOIMAN; BAVINCK, 2013), bem como o desenvolvimento de arranjos institucionais capazes de responder às demandas de gestão de paisagens específicas. Esses princípios não são hierárquicos e têm igual importância na análise de governança, sendo que a presença desses indica chances de maior sucesso na RPF.

Construção do banco de dados

A segunda etapa do trabalho foi a estruturação do banco de dados de atores sociais da RPF nas três regiões: bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES), bacia do rio Doce (MG) e Vale do Paraíba (SP). Para cada uma das áreas de estudo foi elaborada uma planilha contendo atributos de organizações que foram levantados por consulta on-line (Quadro A1). A partir dessa lista e de discussões entre técnicos e pesquisadores foram planejadas e elaboradas as atividades de coleta de dados por meio de uma visita de reconhecimento de campo e de atores-chave e a realização de duas oficinas e 20 entrevistas em cada região.

A preparação e coleta de dados das paisagens estudadas consistiram em sete principais etapas, conforme descrito na Figura A1.

Oficinas

A coleta de dados para elaboração de mapas da paisagem social foi realizada por meio de oficinas participativas em cada território. O propósito foi desenvolver os mapas de cada paisagem social de forma participativa, envolvendo os atores sociais previamente identificados, tanto no banco de dados quanto nas conversas de reconhecimento da paisagem social realizadas pela equipe. Alguns participantes do exercício de mapeamento social foram posteriormente entrevistados para detalhamento das informações do contexto da restauração florestal no território (ver item Entrevistas apresentado a seguir).

Figura A1 | Fluxograma do processo de mapeamento de atores sociais nas três regiões analisadas



Fonte: Elaborado pelos autores.

A metodologia para realização das oficinas considerou especificidades e contextos sociopolíticos e econômicos de cada paisagem, bem como perguntas orientadoras, definidas durante reuniões de trabalho. Baseado na metodologia descrita por Buckingham et al. (2018), as perguntas apoiaram a escolha dos atores a serem convidados para as oficinas, a elaboração dos diagramas de redes, a elaboração de roteiros de entrevistas para complementar e aprofundar o mapeamento e a análise de redes sociais, bem como a definição dos entrevistados.

CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO (I)	
CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Região ou bacia hidrográfica de atuação	Norte do Espírito Santo, porção mineira do rio Doce e Vale do Paraíba paulista
Nome da organização (por extenso)	Nome da organização por extenso e sigla
Natureza jurídica (tipo de ator)	Público/Privado com fins lucrativos/Privado sem fins lucrativos/Informal
Descrição da natureza jurídica	Público: agências ambientais (Ibama, ICMBio, etc.); empresas públicas (Embrapa, Emater); Ministério Público; universidades ou escolas públicas Privado sem fins lucrativos: OSCIPs; fundações; sindicatos; associações comunitárias ou religiosas Privado com fins lucrativos: empresas, institutos, holdings Informais: fóruns; coletivos
Missão (papel da organização ou grupo)	Quando dito desta forma, descrito nos sites ou estatutos das organizações
Idade da organização/grupo	Quando tiver, inserir data da fundação (em estatuto ou ata de criação)
Nível de atuação da organização/grupo	Local/Regional/Estadual/Nacional/Transnacional/Internacional
Número de pessoas representadas	Funcionários diretamente contratados ou voluntários ou filiados (conforme aparece nos sites)
Representação da sociedade	Constituição (como foi formada, por que profissionais ou interesses coletivos, etc.)
Participação em iniciativa/projeto ambiental	Sim/Não
Participação em comitê/conselho/fórum/associação	Sim/Não
Instituição da qual participa	Nome da instituição da qual participa
Localização da sede	Cidade, estado, país de localização da sede principal
CARACTERIZAÇÃO DO ATOR (II)	
CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Caracterização do ator	Informações sobre origem e outros aspectos que caracterizem o ator ou entrevistado, coletadas durante a oficina
Nome do representante	Nome do participante da oficina ou encontro
Cargo	Cargo ou função principal na organização
Início das atividades na organização ou grupo	Data em que passou a ser oficialmente membro ou participante
Participação em comitê/conselho/fórum/associação	Sim/Não e nome da instituição da qual participa
Referência do contato (endereço)	Endereço completo do participante ou referência
Referência do contato (telefone)	Telefone do participante ou referência
Referência do contato (e-mail)	Endereço eletrônico do participante ou referência

Fonte: Elaborado pelos autores.

A primeira oficina realizada em cada uma das três paisagens teve como objetivo geral apresentar a abordagem do Projeto Pró-Restaura e realizar o mapeamento das redes de atores sociais da RPF a fim de entender a conexão entre eles, considerando o tema da restauração de paisagens e florestas. Além dessa estrutura comum às oficinas, houve atividades complementares distintas buscando endereçar temas específicos de interesses de atores locais de cada uma das regiões. As redes mapeadas durante as oficinas foram: rede geral de atores, insumos e materiais, informações técnicas, monitoramento e auditoria e financiamento.

Nas três paisagens, o mapeamento de atores sociais foi precedido pela seguinte pergunta orientadora: **“O que é Restauração de Paisagens e Florestas?”**. A pergunta teve como objetivo nivelar o conhecimento sobre o tema, colher as visões sobre restauração e dar espaço de fala aos participantes.

No momento seguinte, foi solicitado aos participantes que respondessem à seguinte pergunta: **“Você, sua organização ou grupo se relaciona com algum indivíduo, grupo ou organização que tem alguma questão referente à restauração florestal/paisagem?”**. A partir dessa pergunta, os participantes identificaram e nomearam os grupos e organizações atuantes na sua região, utilizando materiais de apoio. A cada categoria de ator social foi atribuída uma cor distinta (Quadro A2). Esse esquema de cores foi utilizado com a intenção de facilitar a distinção dos atores sociais por categoria nos mapas da paisagem social e nos gráficos gerados a partir das análises de dados. As organizações mais importantes no tema da restauração florestal também foram destacadas.

Nas segundas oficinas de cada paisagem, o objetivo foi apresentar as redes elaboradas e validar os atores sociais e ligações mapeadas nas primeiras. Os participantes também foram convidados a inserir novas ligações sociais entre os atores mapeados, considerando diferentes recursos. Além do mapeamento de redes, buscou-se revisitar a proposta da pesquisa e incluir atores importantes que ainda não estavam envolvidos.

Todo o processo de mobilização e logística foi conduzido por pontos focais vinculados ao projeto em cada paisagem. A seleção dos participantes considerou a diversidade de atores de acordo com o tipo de organização, setor de atuação e nível de jurisdição, bem como atores identificados como muito importantes e já contatados pela equipe do WRI Brasil, de modo a garantir uma participação diversa que incluísse representantes da sociedade civil, governos e instituições privadas. As diferentes realidades entre as paisagens, como localização e escala de atuação dos diversos atores que as compõem, foram preponderantes para a organização de oficinas levando-se em conta as particularidades de cada paisagem, sem que houvesse diferenças metodológicas.

Entrevistas

Entrevistas semiestruturadas foram realizadas com o objetivo de compreender de forma detalhada as iniciativas e processos de gestão da RPF, a partir das experiências de quem atua com o tema nas paisagens. Foram planejadas 20 entrevistas em cada região a serem realizadas em duas etapas, somando 60 entrevistas. Porém, em função das condições locais e da disponibilidade das pessoas convidadas, de fato, foram realizadas 59 entrevistas.

Quadro A2 | Esquema de cores atribuídas por categoria de ator no mapeamento social

CATEGORIA DO ATOR SOCIAL	COR DE IDENTIFICAÇÃO
Pública	
Privada sem fins lucrativos	
Privada com fins lucrativos	
Produtor rural	
Movimento social/Rede	
Comunidade e povo local, tradicional ou indígena	
Sociedade de economia mista	
Programa/Projeto	
Outros	

Fonte: Elaborado pelos autores.

O modelo de entrevista designado foi semiestruturado com o objetivo de dar ênfase à fala dos entrevistados. O roteiro de entrevista foi elaborado e conduzido pela equipe de pesquisadores da USP e Unicamp e contou com o apoio de pontos focais locais contratados no âmbito do projeto. O roteiro foi planejado para que fossem abordados os seguintes aspectos:

- trajetória profissional do entrevistado na RPF;
- descrição de iniciativas existentes de RPF, com ênfase naquelas efetivadas pela organização que o entrevistado representa;
- financiamento e execução das iniciativas descritas;
- motivações que levam as pessoas a restaurarem nas iniciativas descritas;
- interações entre os atores nas iniciativas descritas;
- regras formais (legislação, contratos, decisões jurídicas), informais (costumes, normas) e direitos de propriedade que regulam as interações entre os atores nas iniciativas descritas;
- comunicação de informações sobre projetos/iniciativas de RPF;
- avaliação e monitoramento das iniciativas descritas e adaptação e correção de problemas que surgem ao longo do desenvolvimento das iniciativas descritas.

A escolha dos entrevistados baseou-se nos seguintes critérios: conhecimento amplo sobre o tema; representação de setores importantes e de influência sobre a RPF, como atores do governo, ONGs, setor agrícola e pecuário, indústrias de papel e celulose, movimentos sociais, universidades, entre outros; conhecimento sobre o nível local da RPF, onde as ações são implementadas e viabilidade de realização de entrevista presencial ou via Skype.

As entrevistas foram realizadas durante os meses de maio a novembro de 2019. Antes do início de cada entrevista, foi entregue ao entrevistado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com o intuito de informá-lo sobre os objetivos da entrevista, os resultados esperados, a utilização dos dados e o direito de sigilo das informações fornecidas que lhe é assegurado. O termo foi assinado por todos, inclusive pelas entrevistadoras. O TCLE faz parte dos procedimentos adotados para a realização de projetos de pesquisa que envolvem seres humanos (Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde) e foi registrado no Comitê de Ética da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP) – CAAE: 22206619.2.0000.5390.

Quadro A3 | Métricas consideradas para análise das redes no mapeamento de atores

CENTRALIDADE	
MÉTRICA	DESCRIÇÃO
Centralidade de grau – Conectores	Mede o número de ligações do ator com outros nós da rede. Atores com maior número de ligações são considerados mais centrais.
Centralidade de proximidade – Disseminadores	Indica os atores que, com menos ligações, conseguem chegar aos demais atores da rede e, portanto, espalham/divulgam recursos/informações com mais facilidade.
Centralidade de intermediação – Guardiões	Identifica atores-chave que desempenham papel de pontes ao promover a ligação entre distintos atores.
Centralidade de vetor próprio – Líderes da Mudança	Aponta os atores mais conectados aos nós centrais da rede. Atores conectados a outros mais importantes são considerados mais centrais.
PERFIL	
MÉTRICA	DESCRIÇÃO
Tamanho	Número total de atores e ligações na rede.
Densidade	Razão entre o número de ligações existentes e o de ligações possíveis. Varia de 0 a 1.
Diâmetro	Reflete a distância existente entre dois nós na rede, medido pelo menor número de ligações entre dois atores.
Coefficiente de <i>clustering</i>	Grau de <i>clusterização</i> indica a existência de agrupamentos pequenos e coesos ao longo da rede como um todo. Essa métrica varia de 0 (rede sem a existência de grupos coesos) a 1 (rede dominada pelos grupos coesos).
Comprimento médio de caminho	Indicativo da proximidade entre os atores calculada através da distância média entre todas as instituições (tomadas duas a duas).

Fonte: Elaborado pelos autores. Adaptado de Buckingham et al. (2018).

APÊNDICE 2. MÉTRICAS DE CENTRALIDADE E PERFIL DAS REDES

As métricas de rede medem propriedades como a posição dos nós/atores sociais (por exemplo, métricas de centralidade) e a estrutura/perfil da rede (por exemplo, métricas de perfil). Os valores atribuídos às métricas derivam da quantificação de nós e ligações entre um conjunto de nós/atores sociais na rede. Softwares, como Gephi, Kumu, Ucinet e outros, são utilizados para o cálculo das métricas com o objetivo de analisar as redes sociais, resultando no formato das redes que facilitam a visualização e nas análises.

Tabela A1 | Métricas de perfil da rede geral da RPF das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)

MÉTRICAS DE PERFIL	RESULTADOS
Número de nós	71
Número de ligações	164
Grau médio	4
Diâmetro da rede	6
Densidade	0,06
Comprimento médio de caminho	2,7
Coefficiente de <i>cluster</i> médio	0,3

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela A2 | Métricas de perfil da rede geral da RPF da bacia do rio Doce (MG)

MÉTRICAS DE PERFIL	RESULTADOS
Número de nós	124
Número de ligações	280
Grau médio	4
Diâmetro da rede	5
Densidade	0,03
Comprimento médio de caminho	2,6
Coefficiente de <i>cluster</i> médio	0,5

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela A3 | Métricas de perfil da rede geral da RPF do Vale do Paraíba (SP)

MÉTRICAS DE PERFIL	RESULTADOS
Número de nós	103
Número de ligações	186
Grau médio	4
Diâmetro da rede	7
Densidade	0,03
Comprimento médio de caminho	2,7
Coefficiente de <i>cluster</i> médio	0,4

Fonte: Elaborado pelos autores.



APÊNDICE 3. COMPOSIÇÃO DA PAISAGEM SOCIAL

Quadro A4 | Atores que compõem a paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
AGERH	Agência Estadual de Recursos Hídricos	Pública
Alcon	Alcon - Companhia de Álcool Conceição da Barra	Privada com fins lucrativos
ANA	Agência Nacional de Águas	Pública
Arboretum	Programa Arboretum de Conservação e Restauração da Diversidade Florestal	Programa/Projeto
ArcelorMittal	ArcelorMittal	Privada com fins lucrativos
Arrecadação de royalties da produção de petróleo	Arrecadação de royalties da produção de petróleo	Outros
Assent. Paulo César Vinha	Assentamento Paulo César Vinha	Movimento social/Rede
Assipes	Associação dos Irrigantes do Estado do Espírito Santo	Privada sem fins lucrativos
Assoc. Corrego do Artur	Associação de Agricultura Familiar da Comunidade Córrego do Artur	Privada sem fins lucrativos
Assoc. Prod. Rurais	Associações de Produtores Rurais	Privada sem fins lucrativos
Banco do Nordeste	Banco do Nordeste do Brasil	Sociedade de economia mista
Bandes	Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo	Sociedade de economia mista
BB	Banco do Brasil	Sociedade de economia mista
BM	Banco Mundial	Pública
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	Pública
Câm. Mun.	Câmara Municipal	Pública
Caritas	Caritas	Privada sem fins lucrativos
Catarse	Catarse - plataforma de financiamento coletivo	Privada com fins lucrativos
CBH Itaúnas	Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Itaúnas	Pública
CBH São Mateus	Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Mateus	Pública
Cesan	Companhia Espírito Santense de Saneamento	Sociedade de economia mista
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Pública
Codemas	Conselhos Municipais de Meio Ambiente	Pública
Comu. Quilombola Angelim I	Comunidade Quilombola Angelim I	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Comuns. quilombolas	Comunidades Quilombolas	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Cons. Mun. de M.A.	Conselhos Municipais de Meio Ambiente	Pública
Consultores	Consultores	Privada com fins lucrativos
Coobriel	Coobriel	Privada com fins lucrativos
CPT	Comissão Pastoral da Terra	Movimento social/Rede
CSCAJ Bahia	Centro Socio Cultural Ambiental Jose Bahia	Privada sem fins lucrativos
Damare	Laticínios Damare	Privada com fins lucrativos
Defesa Civil Pedro Canário	Defesa Civil de Pedro Canário	Pública

Quadro A4 | Atores que compõem a paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
EFA Pinheiros	Escola Família Agrícola de Pinheiros	Privada sem fins lucrativos
EFA Vinhático	Escola Família Agrícola de Vinhático	Privada sem fins lucrativos
EFA	Escolas Família Agrícola	Privada sem fins lucrativos
Ekobé	Ekobé Indústria de Nutracêuticos	Privada sem fins lucrativos
Emcor	Emcor São João Pequeno	Pública
Emflora	Emflora Serviços e Empreendimentos Florestais	Privada com fins lucrativos
Empresas	Empresas contratadas para executar o PDRT	Privada com fins lucrativos
Escs. Muns.	Escolas Municipais	Pública
FMMA Nova Venécia	Fundo Municipal de Meio Ambiente de Nova Venécia	Pública
Faes	Federação da Agricultura do Estado do Espírito Santo	Privada sem fins lucrativos
Fapes	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Espírito Santo	Pública
Faz. Águas do Itaúnas	Fazenda Águas do Itaúnas	Produtor rural
Fetaes	Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Estado do Espírito Santo	Privada sem fins lucrativos
Fibria	Fibria Celulose (Atual Suzano Papel e Celulose)	Privada com fins lucrativos
Flona do Rio Preto	Floresta Nacional do Rio Preto	Pública
Forum Florestal Capixaba	Forum Florestal Capixaba	Movimento social/Rede
FSC	Conselho de Manejo Florestal	Privada sem fins lucrativos
Fundagua	Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo	Pública
GL Idaf	Gerência Local do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo	Pública
Grandes Empresas	Grandes Empresas a partir de recursos de compensação ambiental	Privada com fins lucrativos
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	Pública
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	Pública
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	Pública
Idaf	Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal	Pública
Iderma	Instituto de Defesa e Estudos dos Remanescentes da Mata Atlântica	Privada sem fins lucrativos
Iema	Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Pública
Ifes	Instituto Federal do Espírito Santo	Pública
Ifes Montanha	Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Montanha	Pública
Ifes São Mateus	Instituto Federal do Espírito Santo - Campus São Mateus	Pública
Igr. Adventista do Sétimo Dia	Igreja Adventista do Sétimo Dia	Privada sem fins lucrativos
Igr. Católica	Igreja Católica	Outros
IJSN	Instituto Jones dos Santos Neves	Pública
Imetame	Imetame	Privada com fins lucrativos
Incaper	Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural	Pública
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária	Pública
Inst. Tecnológico Vale	Instituto Tecnológico Vale	Privada com fins lucrativos
Inst. Terra	Instituto Terra	Privada sem fins lucrativos
Izabella Rodrigues	Izabella Rodrigues	Outros

Quadro A4 | Atores que compõem a paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Louis Dreyfus	Louis Dreyfus Group	Privada com fins lucrativos
MEC	Ministério da Educação	Pública
Mercedes	Mercedes	Produtor rural
Mineradoras	Empresas do ramo minerário	Privada com fins lucrativos
MPA	Movimento dos Pequenos Agricultores	Movimento social/Rede
MPE	Ministério Público do Estado do Espírito Santo	Pública
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra	Movimento social/Rede
Multivix	Faculdade Multivix	Privada com fins lucrativos
Nestlé	Nestlé S.A.	Privada com fins lucrativos
PE Itaúnas	Parque Estadual de Itaúnas	Pública
PM Conceição da Barra	Prefeitura Municipal de Conceição da Barra	Pública
PM Montanha	Prefeitura Municipal de Montanha	Pública
PM Pinheiros	Prefeitura Municipal de Pinheiros	Pública
PM Vila Pavão	Prefeitura Municipal de Vila Pavão	Pública
Prefs. Muns.	Prefeituras Municipais	Pública
PM Pinheiros	Prefeitura Municipal de Pinheiros	Pública
Pacto	Pacto pela Restauração da Mata Atlântica	Programa/Projeto
Paróquia S. J. Evangelista	Paróquia São Joao Evangelista de Pinheiros	Privada sem fins lucrativos
Petrobras	Petróleo Brasileiro S.A	Sociedade de economia mista
Placas Brasil	Placas do Brasil	Privada com fins lucrativos
Plantar	Plantar	Privada com fins lucrativos
PMA	Polícia Militar Ambiental	Pública
Pretop	Pretop Topografia, Geoprocessamento e Geodésia Ltda	Privada com fins lucrativos
Prodnorte	Consórcio Público do Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável do Extremo Norte Capixaba	Pública
Prod. rural	Produtor rural	Produtor rural
Provaso	Provaso Composto Orgânico	Privada com fins lucrativos
Quilombos	Comunidades quilombolas	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Rebio Córrego do Veado	Reserva Biológica do Córrego do Veado	Pública
Rebio Córrego Grande	Reserva Biológica do Córrego Grande	Pública
Rebio Sooretama	Reserva Biológica de Sooretama	Pública
Reflorestar	Programa Reflorestar	Programa/Projeto
Rioesba	Rede de Sementes Florestais da Mata Atlântica	Movimento social/Rede
RNV	Reserva Natural Vale	Privada com fins lucrativos
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural	Privada com fins lucrativos
Sapi	Sociedade Amigos por Itaúnas	Privada sem fins lucrativos
Seag	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca	Pública
Seama	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Pública

Quadro A4 | Atores que compõem a paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Sec. Educ. de Pedro Canário	Secretaria Municipal de Educação de Pedro Canário	Pública
Sec. M. de Agr.	Secretaria Municipal de Agricultura	Pública
Sec. M. de Agr. de Pedro Canário	Secretaria Municipal de Agricultura de Pedro Canário	Pública
Secs. M. de M.A.	Secretarias Municipais de Meio Ambiente	Pública
Semma Conceição da Barra	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Conceição da Barra	Pública
Semma Jaguaré	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Jaguaré	Pública
Semma Montanha	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Montanha	Pública
Semma Mucurici	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Mucurici	Pública
Semma Nova Venécia	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Nova Venécia	Pública
Semma Pinheiros	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pinheiros	Pública
Secs. Educ. de Pinheiros e Jaguaré	Secretarias Municipais de Educação de Pinheiros e Jaguaré	Pública
Secs. Educ. de São Mateus, Conceição da Barra e Montanha	Secretarias Municipais de Educação de São Mateus, Conceição Barra e Montanha	Pública
Secs. M. de Agr.	Secretarias Municipais de Agricultura	Pública
Secs. M. de M. A.	Secretarias Municipais de Meio Ambiente	Pública
Semag Pedro Canário	Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura de Pedro Canário	Pública
Semma Boa Esperança	Secretaria de Meio Ambiente de Boa Esperança	Pública
Senar	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Espírito Santo	Privada sem fins lucrativos
Sicoob	Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil	Privada com fins lucrativos
Simone Fernandes	Simone Fernandes	Produtor rural
STR Pedro Canário	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pedro Canário	Privada sem fins lucrativos
STR São Mateus	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São Mateus	Privada sem fins lucrativos
Sind. Patronal	Sindicato Patronal	Privada sem fins lucrativos
STTR	Sindicatos de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais	Privada sem fins lucrativos
Suzano	Suzano Papel e Celulose	Privada com fins lucrativos
TNC	The Nature Conservancy	Privada sem fins lucrativos
Ufes	Universidade Federal do Espírito Santo	Pública
Ufes Ceunes	Centro Universitário Norte do Espírito Santo da Universidade Federal do Espírito Santo Campus São Mateus	Pública
Ufes São Mateus	Universidade Federal do Espírito Santo Campus São Mateus	Pública
Uns. de Conservação	Unidades de Conservação	Pública
USP	Universidade de São Paulo	Pública
Vale	Vale	Privada com fins lucrativos
Vila de Itaúnas	Vila de Itaúnas	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Viveiro Angelim	Viveiro Angelim	Privada sem fins lucrativos
Viveiro Angelim II	Viveiro Angelim II	Privada sem fins lucrativos
Viveiro Meninos da Terra	Viveiro da Associação Amigos da Terra	Privada sem fins lucrativos

Quadro A4 | Atores que compõem a paisagem social das bacias dos rios Itaúnas e São Mateus (ES) (conclusão)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Viveiro Mun. de Boa Esperança	Viveiro Municipal de Boa Esperança	Pública
Viveiro Mun. de Montanha	Viveiro Municipal de Montanha	Pública
Viveiro Municipal de Jaguaré	Viveiro Municipal de Jaguaré	Pública
Viveiros	Viveiros	Privada com fins lucrativos
Viveiros Muns.	Viveiros Municipais	Pública
Viveiros Parts.	Viveiros Particulares	Privada com fins lucrativos
Voluntários do Bem	Voluntários do Bem	Privada sem fins lucrativos
WRI Brasil	WRI Brasil	Privada sem fins lucrativos

Fonte: Elaborado pelos autores.



Quadro A5 | Atores que compõem a paisagem social da bacia do rio Doce (MG)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Aedas	Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social	Privada sem fins lucrativos
AGB	Associação dos Geógrafos Brasileiros	Privada sem fins lucrativos
Agricultor Familiar	Agricultor Familiar	Produtor rural
Agrifam-Bugre	Associação dos Agricultores Familiares de Bugre	Privada sem fins lucrativos
Agroflor	Agroflor Engenharia e Meio Ambiente	Privada com fins lucrativos
Altair e Irene Cardoso (UFV)	Altair e Irene Cardoso (UFV)	Outros
AMA	Associação Mineira de Agroecologia	Movimento social/Rede
Amda	Associação Mineira de Defesa Ambiental	Privada sem fins lucrativos
AMM	Associação Mineira de Municípios	Privada sem fins lucrativos
AMS	Associação Mineira de Silvicultura	Privada sem fins lucrativos
ANA	Articulação Nacional de Agroecologia	Pública
Anglo American	Anglo American	Privada com fins lucrativos
Anglo Gold	Anglo Gold	Privada com fins lucrativos
Apanfe	Associação de Produtores de Agricultura Natural de Maria da Fé	Privada sem fins lucrativos
Aperam	Aperam South America	Privada com fins lucrativos
ArcelorMittal	ArcelorMittal	Privada com fins lucrativos
Assocs. Comunitárias	Associações Comunitárias	Privada sem fins lucrativos
Atenab	Associação dos Terapeutas Naturalistas	Privada sem fins lucrativos
BB	Banco do Brasil	Sociedade de economia mista
BM	Banco Mundial	Pública
BHP	Broken Hill Proprietary Company Limited	Privada com fins lucrativos
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Economico e Social	Pública
Bonn Challenge	Bonn Challenge	Outros
CAA/NM	Centro de Agricultura Alternativa Norte de Minas	Privada sem fins lucrativos
Cáritas	Cáritas Brasileira	Privada sem fins lucrativos
CAT	Centro Agroecológico Tamanduá	Privada sem fins lucrativos
CBH Doce	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce	Pública
Cemig	Companhia Energética de Minas Gerais	Sociedade de economia mista
Cenibra	Celulose Nipo-Brasileira S.A.	Privada com fins lucrativos
CFEV	Centro de Formação Francisca Veras	Privada sem fins lucrativos
CIAAT	Centro de Informação e Assessoria Técnica	Privada sem fins lucrativos
CMDRS	Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável	Pública
Coca-Cola	Coca-Cola	Privada com fins lucrativos
Codemge	Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais	Pública
Comunids. Indígenas	Comunidades Indígenas	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Comunids. Locais	Comunidades Locais	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Cons. Cons. UC	Conselho Consultivo de Unidades de Conservação	Pública

Quadro A5 | Atores que compõem a paisagem social da bacia do rio Doce (MG) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Coop. Agropecuária	Cooperativa Agropecuária	Privada sem fins lucrativos
Cooperativas	Cooperativas	Privada sem fins lucrativos
Coopfam	Cooperativa dos Agricultores Familiares de Poço Fundo e Região	Privada sem fins lucrativos
Coops. Regionais	Cooperativas Regionais	Privada sem fins lucrativos
Copasa	Companhia de Saneamento de Minas Gerais	Sociedade de economia mista
CTA	Centro de Tecnologias Alternativas	Privada sem fins lucrativos
CTA/ZM	Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata	Privada sem fins lucrativos
CTFlor	Centro Técnico de Formação de Operadores de Máquinas Florestais	Pública
D. Alice Larentzen	Dona Alice Larentzen	Produtor rural
Deps. Estaduais	Deputados Estaduais	Outros
Deps. Federais	Deputados Federais	Outros
Diálogo da Floresta	Fórum Mineiro do Diálogo da Floresta	Movimento social/Rede
Diálogo Florestal	Diálogo Florestal	Movimento social/Rede
Ecoa	Núcleo de Educação do Campo e Agroecologia	Privada sem fins lucrativos
Ecosia	Ecosia	Privada com fins lucrativos
EFA	Escola Família Agrícola	Privada sem fins lucrativos
EFA Paulo Freire	Escola Família Agrícola Paulo Freire	Privada sem fins lucrativos
Egis	Egis Engenharia	Privada com fins lucrativos
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais	Pública
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Pública
Empresas	Empresas	Privada com fins lucrativos
Energisa	Energisa S.A.	Privada com fins lucrativos
Epamig	Empresa de Pesquisas agropecuárias de Minas Gerais	Pública
Faemg	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais	Privada sem fins lucrativos
Farinhada	Farinhada	Movimento social/Rede
Faz. Vista Alegre	Fazenda Vista Alegre	Produtor rural
Feam	Fundação Estadual de Meio Ambiente	Pública
Federação N'Golo	Federação N'Golo	Movimento social/Rede
Fehidro	Fundo Estadual de Recursos Hídricos	Pública
Fetaemg	Federação dos Trabalhadores da Agricultura do Estado de Minas Gerais	Privada sem fins lucrativos
Fetraf	Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar	Privada sem fins lucrativos
Fiemg	Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais	Privada sem fins lucrativos
Fito	Fito	Outros
Fornecedoras Insumos	Fornecedoras de Insumos	Privada com fins lucrativos
Fórum Perm. Rio Doce	Forúm Permanente da Bacia do Rio Doce	Movimento social/Rede
FPA Mônaco	Foundation Prince Albert II de Mônaco	Privada sem fins lucrativos
Funasa	Fundação Nacional de Saúde	Pública
Fund. BB	Fundação Banco do Brasil	Privada sem fins lucrativos

Quadro A5 | Atores que compõem a paisagem social da bacia do rio Doce (MG) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Fund. Biodiversitas	Fundação Biodiversitas	Privada sem fins lucrativos
Fund. Boticário	Fundação Grupo Boticário	Privada sem fins lucrativos
Fund. Relictos	Fundação Relictos	Privada sem fins lucrativos
Renova	Fundação Renova	Privada sem fins lucrativos
GFA	GFA Consulting Group	Privada com fins lucrativos
Gov. MG	Governo do Estado de Minas Gerais	Pública
Gr. Dispersores	Grupo Dispersores	Privada sem fins lucrativos
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	Pública
Ibio	Instituto Bioatlântica	Privada sem fins lucrativos
Ical	Indústria de Calcinação	Privada com fins lucrativos
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	Pública
Icraf	World Agroforestry Centre	Privada sem fins lucrativos
IEB	Instituto de Engenheiros do Brasil	Privada sem fins lucrativos
IEF	Instituto Estadual de Florestas	Pública
Igam	Instituto Mineiro de Gestão das Águas	Pública
Igrejas	Igrejas	Privada sem fins lucrativos
Imaflora	Instituto de Anejo e Certificação Florestal e Agrícola	Privada sem fins lucrativos
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária	Pública
Inst. Doctum	Instituto Doctum	Privada sem fins lucrativos
Inst. Espinhaço	Instituto Espinhaço	Privada sem fins lucrativos
Inst. Federais	Institutos Federais	Pública
Inst. Rosa Fortini	Instituto Rosa Fortini	Privada sem fins lucrativos
Inst. Terra	Instituto Terra	Privada sem fins lucrativos
Inst. Xopotó	Instituto Xopotó	Privada sem fins lucrativos
ISA Viçosa	Instituto Socioambiental Viçosa	Privada sem fins lucrativos
IUCN	International Union for Conservation of Nature	Privada sem fins lucrativos
KfW	Kreditanstalt Für Wiederaufbau	Privada com fins lucrativos
Krenak	Krenak	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Lucas Agrofloresta	Lucas Agrofloresta	Produtor rural
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens	Movimento social/Rede
MMA	Ministério do Meio Ambiente	Pública
MPE	Ministério Público Estadual	Pública
MPF	Ministério Público Federal	Pública
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra	Movimento social/Rede
Nenem Lupim	Nenem Lupim	Produtor rural

Quadro A5 | Atores que compõem a paisagem social da bacia do rio Doce (MG) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Nova Luz	Nova Luz	Privada com fins lucrativos
Observatório Cód. Florestal	Observatório Código Florestal	Movimento social/Rede
OCA	Organização Cooperativa de Agroecologia	Privada sem fins lucrativos
ONU/ICLEI	Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente - International Council for Local Environmental Initiatives	Outros
OPL	Organização do Povo que Luta	Movimento social/Rede
Orgânicos S. de Minas	Orgânicos Sul de Minas	Privada sem fins lucrativos
Outros Bancos	Outros Bancos	Privada com fins lucrativos
Prefs. Muns.	Prefeituras Municipais	Pública
PM BH	Prefeitura Municipal de Belo Horizonte	Pública
Pacto	Pacto pela Restauração da Mata Atlântica	Programa/Projeto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento	Programa/Projeto
Polícia Ambiental	Polícia Ambiental	Pública
Pov. e Comun. Tradicionais	Povos e Comunidades Tradicionais	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Prefeituras	Prefeituras Municipais	Pública
Preserve Muriqui	Preserve Muriqui	Privada sem fins lucrativos
Procópio Jampruca	Procópio Jampruca	Produtor rural
Prod. rural	Produtor rural	Produtor rural
Proj. R. Doce	Projeto Rio Doce – Cultivando Agroecologia	Programa/Projeto
Quilombolas	Quilombolas	Comunidade e povo local, tradicional ou indígena
Rede	Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas	Privada sem fins lucrativos
Rede Raizes da Mata	Rede Raizes da Mata	Movimento social/Rede
Rede Sapoqui	Rede Sapoqui (Quilombola)	Movimento social/Rede
Romualdo (CTA-ZM)	Romualdo (CTA-ZM)	Produtor rural
Rosa Fortini	Centro Alternativo de Formação Popular Rosa Fortini	Privada sem fins lucrativos
Samarco	Samarco Mineração	Privada com fins lucrativos
Seapa	Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Pública
Seda	Secretaria de Desenvolvimento Agrário	Pública
Semad	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Pública
SFB	Serviço Florestal Brasileiro	Pública
Sind. dos Prod. rurais	Sindicado dos Produtores rurais	Privada sem fins lucrativos
Sind. dos Trabalhadores rurais	Sindicato dos Trabalhadores rurais	Privada sem fins lucrativos
Sind. Ind. Extrativista	Sindicato da Indústria Extrativista	Privada sem fins lucrativos
Sisema	Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Pública

Quadro A5 | Atores que compõem a paisagem social da bacia do rio Doce (MG) (conclusão)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Sist. Faemg	Sistema FAEMG	Privada sem fins lucrativos
SOS Mata Atlântica	SOS Mata Atlântica	Privada sem fins lucrativos
STR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Privada sem fins lucrativos
STTRs	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais	Privada sem fins lucrativos
Supram	Superintendência Estadual de Meio Ambiente	Pública
Terra Viva	Terra Viva	Privada com fins lucrativos
Theo Penedo	Theo Penedo	Outros
TNC	The Nature Conservancy	Privada sem fins lucrativos
Ufes	Universidade Federal do Espírito Santo	Pública
UFG	Universidade Federal de Goiás	Pública
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora	Pública
Ufla	Universidade Federal de Lavras	Pública
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais	Pública
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Pública
UFSJ	Universidade Federal de São João Del Rey	Pública
UFSJ	Universidade Federal de São João del-Rei	Pública
UFV	Universidade Federal de Viçosa	Pública
UFVJM	Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri	Pública
UNB	Universidade de Brasília	Pública
Unec	Centro Universitário de Caratinga	Privada sem fins lucrativos
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura	Outros
Unicafes	União Nacional das Cooperativas de Agricultura Familiar e Economia Solidária	Privada sem fins lucrativos
Unifei	Universidade Federal de Itajubá	Pública
Univ. de Évora	Universidade de Évora	Pública
Univ. de Toronto	Universidade de Toronto	Pública
Usiminas	Usiminas	Privada com fins lucrativos
Vale	Vale	Privada com fins lucrativos
Vereador Marcelo De Carmita	Vereador Marcelo De Carmita	Outros
Vereadores Mobilizados	Vereadores Mobilizados	Movimento social/Rede
Via 040	Via 040	Privada com fins lucrativos
Viveiros Comerciais	Viveiros Comerciais	Privada com fins lucrativos
WRI Brasil	WRI Brasil	Privada sem fins lucrativos
WWF	Fundo Mundial para a Natureza - WWF	Privada sem fins lucrativos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro A6 | Atores que compõem a paisagem social do Vale do Paraíba (SP)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
ABD	Associação Agricultura Biodinâmica	Privada sem fins lucrativos
AES Bandeirante	AES Bandeirante Empreendimentos LTDA	Privada com fins lucrativos
Agra	Agra Consultoria Ambiental Ltda.	Privada com fins lucrativos
Akarui	Akarui	Privada sem fins lucrativos
Aldo Rosseti	Aldo Rosseti	Produtor rural
Alexandra Andrade	Alexandra Andrade	Movimento social/Rede
Alfa Engenharia	ALFA Engenharia	Privada com fins lucrativos
Alpina	Alpina Eucaliptos	Privada com fins lucrativos
Alupar	Alupar	Privada com fins lucrativos
Ambev	Ambev	Privada com fins lucrativos
Amovale	Associação de Moradores e Amigos do Vale da Bocaina	Privada sem fins lucrativos
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico	Pública
APA SFX	Área de Proteção Ambiental São Francisco Xavier	Pública
Aproaj	Associação de Produtores Orgânicos e Agroecológicos de Jacareí	Privada sem fins lucrativos
Apta	Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios	Pública
Arbovale	Arbovale Viveiro Agroflorestal	Privada com fins lucrativos
Assentamentos	Assentamentos	Movimento social/Rede
Assoc. Agrofloresta	Associação Agrofloresta	Privada sem fins lucrativos
Assoc. Antiga Faz. Conceição	Associação Antiga Fazenda Conceição	Privada sem fins lucrativos
Assoc. Faz. Conceição	Associação Antiga Fazenda Conceição	Privada sem fins lucrativos
Assoc. Minhoca	Associação Minhoca	Privada sem fins lucrativos
Assoc. Orgânico	Associação Orgânico	Privada sem fins lucrativos
Assoc. Orgânico e Agroflorestas	Associação Orgânico e Agroflorestas	Privada sem fins lucrativos
Bradesco	Bradesco	Privada com fins lucrativos
BB	Banco do Brasil	Sociedade de economia mista
Santander	Santander	Privada com fins lucrativos
Basílica de Aparecida	Basílica de Aparecida	Privada sem fins lucrativos
Bibl. Solidária SFX	Biblioteca Solidária de São Francisco Xavier	Privada sem fins lucrativos
Bioflora	Bioflora Tecnologia da Restauração	Privada com fins lucrativos
Biota Fapesp	Biota Fapesp	Programa/projeto
BR Engenharia	BR Engenharia	Privada com fins lucrativos
Braulio Vianna	Braulio Vianna	Produtor rural
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	Pública
Carmen Lira	Carmen Lira	Produtor rural
Cati	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral	Pública
CBH PS	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - SP	Pública
CCR Nova Dutra	Concessionária da Rodovia Presidente Dutra S.A.	Privada com fins lucrativos
Ceivap	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	Pública

Quadro A6 | Atores que compõem a paisagem social do Vale do Paraíba (SP) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Cerâmica Taubaté	Cerâmica Taubaté	Privada com fins lucrativos
Certificadores	Certificadores (orgânicos agroflor)	Produtor rural
Cesp	Companhia Energética de São Paulo	Privada com fins lucrativos
Cetesb	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo	Pública
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Pública
Conc. Tamoios	Concessionária Tamoios	Privada com fins lucrativos
Consema	Conselho Estadual do Meio Ambiente	Pública
Corredor Ecológico	Associação Corredor Ecológico do Vale do Paraíba	Privada sem fins lucrativos
Crescente Fértil	Crescente Fértil - Meio Ambiente, Cultura e Educação	Privada sem fins lucrativos
Denise Vilela	Denise Vilela	Produtor rural
Dersa	Desenvolvimento Rodoviário S/A	Sociedade de economia mista
ECO 10	Eco 10 - Engenharia e Consultoria	Privada com fins lucrativos
Ecoforte	Ecoforte	Programa/projeto
Ecopistas	Ecopistas	Privada com fins lucrativos
Ecovale	Ecovale Agroambiental	Privada com fins lucrativos
Ecovital	Ecovital Central de Gerenciamento Ambiental SA	Privada sem fins lucrativos
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Pública
Emp. Athina	Empresa Athina	Privada com fins lucrativos
Empreendimento (licenciamento)	Empreendimento (licenciamento)	Outros
Emps. diversas	Empresas Diversas	Privada com fins lucrativos
ESEC. de Bananal	Estação Ecológica de Bananal	Pública
Etec Jacareí	Escola Técnica Estadual Jacareí	Pública
Evandro Piquete	Coletor de Sementes Evandro Piquete	Produtor rural
Fáb. de Papel Copinho	Fábrica de Papel Copinho	Privada com fins lucrativos
Fapesp	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo	Pública
Fatec	Faculdade de Tecnologia de São Paulo	Pública
Fehidro	Fundo Estadual de Recursos Hídricos	Pública
Feira Viva	Feira Viva	Privada com fins lucrativos
FID	Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos	Pública
Finatec	Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos	Pública
Floresta Brasil	Floresta Brasil	Privada com fins lucrativos
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente	Pública
FREPESP RPPNs	Federação das Reservas Ecológicas Particulares do Estado de São Paulo	Privada sem fins lucrativos
Funbio	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade	Privada sem fins lucrativos
Fund. Espaço Eco	Fundação Espaço Eco	Privada sem fins lucrativos
FF	Fundação Florestal	Pública

Quadro A6 | Atores que compõem a paisagem social do Vale do Paraíba (SP) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Futuro Florestal	Futuro Florestal	Privada com fins lucrativos
GCMA SJC	Guarda Civil Municipal Ambiental de São José dos Campos	Pública
Gaema	Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente	Pública
GEF	Global Environment Facility (Fundo Global para o Meio Ambiente)	Programa/projeto
Gerdau	Gerdau	Privada com fins lucrativos
Gr. Dispersores	Grupo Dispersores	Privada sem fins lucrativos
Guaranature	Guaranature	Privada sem fins lucrativos
Hamilton	Hamilton	Produtor rural
Humus Restauração	Humus Restauração Florestal	Privada com fins lucrativos
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	Pública
IIS	Instituto Internacional para Sustentabilidade	Privada sem fins lucrativos
Imaflora	Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola	Privada sem fins lucrativos
Iniciativa Verde	Iniciativa Verde	Privada sem fins lucrativos
Inpe	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	Pública
Inst. Auá	Instituto Auá de Empreendedorismo Socioambiental	Privada sem fins lucrativos
Inst. Botânica	Instituto Botânica	Pública
Inst. Coruputuba	Instituto Coruputuba	Privada sem fins lucrativos
Inst. Oikos	Instituto Oikos	Privada sem fins lucrativos
Inst. Suinã	Instituto Suinã	Privada sem fins lucrativos
ISA	Instituto Socioambiental	Privada sem fins lucrativos
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica	Pública
Ivete	Ivete	Produtor rural
Jd. Botânico RJ	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	Pública
Lions	Lions Club	Privada sem fins lucrativos
Mapbiomas	Mapbiomas	Programa/projeto
Marc. Morito	Marcenaria Morito	Privada com fins lucrativos
Marc.Fernando	Marcenaria Fernando	Privada com fins lucrativos
Marcenarias	Marcenarias (23)	Privada com fins lucrativos
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações	Pública
Metaflora	Metaflora Sistemas Ambientais e Limpeza Industrial LTDA	Privada com fins lucrativos
Mineradora AB Areia	Mineradora AB Areia	Privada com fins lucrativos
Mineradora Trevo	Mineradora Trevo	Privada com fins lucrativos
MMA	Ministério do Meio Ambiente	Pública
MPE	Ministério Pública Estadual	Pública
MST Lagoinha	Movimento Sem Terra Lagoinha	Movimento social/Rede
Nascentes	Programa Nascentes	Programa/projeto
NEA Jacareí	Núcleo de Educação Ambiental de Jacareí	Privada com fins lucrativos

Quadro A6 | Atores que compõem a paisagem social do Vale do Paraíba (SP) (continuação)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Norad	Norwegian Agency for Development Cooperation	Pública
O Despertar do Gigante	O Despertar do Gigante	Movimento social/Rede
Oásis (Boticário)	Rede Oásis - Fundação Grupo Boticário	Privada sem fins lucrativos
Orbe	ORBE	Privada sem fins lucrativos
Ouro Verde	Ouro Verde Florestal	Privada com fins lucrativos
PM Cunha	Prefeitura Municipal de Cunha	Pública
PM Guararema	Prefeitura Municipal de Guararema	Pública
PM Guaratinguetá	Prefeitura Municipal de Guaratinguetá	Pública
PM Jacareí	Prefeitura Municipal de Jacareí	Pública
PM Monteiro Lobato	Prefeitura Municipal de Monteiro Lobato	Pública
PM Paraibuna	Prefeitura Municipal de Paraibuna	Pública
PM SJC	Prefeitura Municipal de São José dos Campos	Pública
PM SLP	Prefeitura Municipal de São Luiz do Paraitinga	Pública
PM Salesópolis	Prefeitura Municipal de Salesópolis	Pública
PM Taubaté	Prefeitura Municipal de Taubaté	Pública
PESM - N. Santa Virgínia	Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Santa Virgínia	Pública
Plural Coop.	Consórcio Plural Cooperativa	Privada com fins lucrativos
PNAPO/PPAIS	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica/ Programa Paulista da Agricultura de Interesse Social	Programa/projeto
Prática Socioambiental	Prática Socioambiental	Privada com fins lucrativos
Prod. rural (Proj. Tamoios)	Produtor Rural - Proj. Tamoios	Produtor rural
Prod. rural	Produtor rural	Produtor rural
Proj. Conexão Mata Atlântica	Projeto Conexão Mata Atlântica	Programa/projeto
Proj. de Desenv. Rural Sust.	Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável	Programa/projeto
Pronaf	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar	Programa/projeto
Pupa	Pupa Permacultura	Movimento social/Rede
Rede AVP	Rede Agroflorestal Vale do Paraíba	Movimento social/Rede
Rede ARVP	Rede de Atores para Restauração Florestal do Vale do Paraíba	Movimento social/Rede
Rede Suapa	Rede Suapa	Movimento social/Rede
Reflorest. Cicero Prado	Reflorestadora Cicero Prado	Privada com fins lucrativos
Renato Romano	Renato Romano	Produtor rural
Roberto Xavier	Roberto Xavier	Produtor rural
Rotary	Rotary Club	Privada sem fins lucrativos
RPPN Fazenda Catadupa	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Catadupa	Privada com fins lucrativos
RPPN Muriqui	Reserva Particular do Patrimônio Natural Muriqui	Privada com fins lucrativos
RPPN Primata	Reserva Particular do Patrimônio Natural Primata	Privada com fins lucrativos
Sabesp	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	Pública
Sec. de Urb, e Sust. SJC	Secretaria de Urbanismo e Sustentabilidade de São José dos Campos	Pública
Seleção Natural	Seleção Natural	Privada com fins lucrativos

Quadro A6 | Atores que compõem a paisagem social do Vale do Paraíba (SP) (conclusão)

ABREVIATURA	NOME POR EXTENSO	CATEGORIA
Senar	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural	Privada sem fins lucrativos
Serr. Pau Brasil	Serraria Pau Brasil	Privada com fins lucrativos
Serr. Pinhal	Serraria Pinhal	Privada com fins lucrativos
Serr. Tuan	Serraria Tuan	Privada com fins lucrativos
SerrAcima	Associação de Cultura e Educação Ambiental SerrAcima	Privada sem fins lucrativos
Sima	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo	Pública
Sindareia	Sindareia	Privada sem fins lucrativos
Sinds. rurais	Sindicatos Rurais	Privada sem fins lucrativos
Sítio 3 Irmãos	Sítio 3 Irmãos Jacaréí	Privada com fins lucrativos
Sítio do Bello	Sítio do Bello	Privada com fins lucrativos
Sonia Vilela	Sonia Vilela	Produtor rural
SOS Mata Atlântica	SOS Mata Atlântica	Privada sem fins lucrativos
Stockolm Resilience Center	Stockolm Resilience Center	Privada sem fins lucrativos
Subprefeitura SFX	Sub-prefeitura Municipal de São Francisco Xavier	Pública
Suzano	Suzano Papel e Celulose	Privada com fins lucrativos
TNC	The Nature Conservancy	Privada sem fins lucrativos
Unesp	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"	Pública
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas	Pública
Unids. de Conserv. Estad.	Unidades de Conservação Estaduais	Pública
Unids. de Conserv. Fed.	Unidades de Conservação Federais	Pública
Unitau	Universidade de Taubaté	Pública
Univap	Universidade do Vale do Paraíba	Privada sem fins lucrativos
USP	Universidade de São Paulo	Pública
Valdir Martins	Valdir Martins Agrofloresta	Produtor rural
Vale Verde	Vale Verde	Privada sem fins lucrativos
Vida Meio Ambiente	VIDA Meio Ambiente	Privada sem fins lucrativos
Viveiro Dois Irmãos	Viveiro Dois Irmãos	Privada com fins lucrativos
Viveiro Jacaréí Municipal	Viveiro Jacaréí Municipal	Pública
Viveiro Luiz Fernando	Viveiro Luiz Fernando Guará	Privada com fins lucrativos
Viveiro Manacá	Viveiro Manacá	Privada com fins lucrativos
Viveiro Paulo Ferraz	Viveiro Paulo Ferraz	Privada com fins lucrativos
Viveiro Pindo	Viveiro Pindo	Privada com fins lucrativos
Viveiro São Gonçalo	Viveiro São Gonçalo	Privada com fins lucrativos
Viveiro Taubaté (Instituto Florestal)	Viveiro Taubaté (Instituto Florestal)	Pública
VP Eco	VP Eco Consultoria Ambiental	Privada com fins lucrativos
WRI Brasil	WRI Brasil	Privada sem fins lucrativos
WWF	World Wide Fund for Nature	Privada sem fins lucrativos
Zezé Zakia	Zeze Zakia	Produtor rural

Fonte: Elaborado pelos autores.

NOTAS

1. Nesta publicação, optou-se por utilizar o termo “produtor rural” para pessoas e a gama de atores que vivem e/ou produzem bens e serviços na terra, incluindo suas diferentes identidade de gênero. Inserem-se aqui quilombos, assentamentos da reforma agrária, povos tradicionais e propriedades rurais pequenas, médias e grandes.
2. A Iniciativa 20x20 é um esforço liderado por países da América Latina e Caribe com o objetivo de criar condições favoráveis para o avanço da restauração, com metas de restaurar e proteger pelo menos 50 milhões de hectares até 2030. A iniciativa foi lançada formalmente na COP 20, em 2014, no Peru, e está alinhada às metas do Desafio de Bonn.
3. Precipitação média anual nas duas bacias: 1.300 mm na Foz do Rio Itaúnas e 950 mm no Alto Rio Itaúnas; 1.200 mm na Foz do Rio São Mateus e 950 mm no Alto Cricaré (principal afluente da bacia do Rio São Mateus) (AGERH, 2018).
4. O rompimento da barragem de rejeitos da atividade de mineração de ferro despejou 62 milhões de metros cúbicos de lama no rio Doce e suas margens. Acordo firmado entre o Ministério Público, governos e empresas gerou a criação de uma organização sem fins lucrativos para cumprimento de compromissos sociais e ambientais relacionados ao desastre, entre eles a restauração de 40 mil hectares de APP e 5 mil nascentes ao longo da bacia do rio Doce.
5. Projetos/programas normalmente são compostos por diferentes atores presentes ou não nas redes, porém, neste estudo, são apresentados como uma categoria de ator, pois sua atuação na agenda da RPF não se limita à atuação de uma determinada instituição que porventura componha a governança de um determinado projeto/programa. Assim, considera-se que o papel do projeto/programa, na condição de ator pode ser mais amplo ou mais limitado que a atuação das organizações que o compõe. Para além, a categoria projeto/programa foi definida como um ator pelos participantes das oficinas, os quais são protagonistas no estudo conduzido.
6. Apenas na paisagem da bacia do rio Doce, os atores que participaram da oficina diferenciaram produtor rural de agricultor familiar. Considerou-se aqui agricultor familiar os assentados da reforma agrária e pequenos proprietários de terra cuja mão de obra é unicamente familiar, enquanto que como produtor rural foram considerados os médios e grandes proprietários de terra. Nos demais tópicos deste estudo, a categoria produtor rural se refere a proprietários de terra sem distinção de perfil e porte.

Com o apoio do



Ministério Federal
do Ambiente, Proteção da Natureza
e Segurança Nuclear

com base em uma decisão do
Parlamento Alemão

SOBRE O IEE/USP

O IEE – Instituto de Energia e Ambiente é um instituto especializado da Universidade de São Paulo e tem suas atividades baseadas em pesquisa, ensino e extensão universitária nos âmbitos da Energia e Ciências Ambientais.

O instituto tem como objetivo promover a interação entre as necessidades da Sociedade, a Ciência e a Tecnologia, estimulando o intercâmbio e a colaboração interdisciplinar para enfrentar os desafios em Energia e Ambiente, atuando em atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, desenvolvendo soluções inovadoras, atuando como centro de integração e articulação com as demais unidades da Universidade de São Paulo e parceiros, contribuindo para o desenvolvimento sustentável. Saiba mais em: <http://www.iee.usp.br/>

SOBRE A NEPAM/UNICAMP

A Unicamp – Universidade Estadual de Campinas – responde por 8% da pesquisa acadêmica no Brasil e 12% da pós-graduação nacional. Mantém a liderança entre as universidades brasileiras no que diz respeito a registros de patentes e ao número de artigos (per capita) publicados anualmente em revistas científicas de elevada qualidade.

É uma instituição geradora de conhecimento científico e formadora de recursos humanos qualificados, atraindo para seu entorno um complexo formado por outros centros de pesquisa vinculados aos governos federal ou estadual. Saiba mais em: <https://www.unicamp.br/>

SOBRE O WRI BRASIL

O WRI Brasil é um instituto de pesquisa que transforma grandes ideias em ações para promover proteção do meio ambiente, oportunidades econômicas e bem-estar humano. Atua no desenvolvimento de estudos e implementação de soluções sustentáveis em clima, florestas e cidades. Alia excelência técnica a articulação política e trabalha em parceria com governos, empresas, academia e sociedade civil.

O WRI Brasil faz parte do World Resources Institute (WRI), instituição global de pesquisa com atuação em mais de 60 países. O WRI conta com o conhecimento de aproximadamente 1.400 profissionais em escritórios no Brasil, China, Estados Unidos, Europa, México, Índia, Indonésia e África.

CRÉDITOS

Capa, pp. 4, 34, 54, 58, 59, 64, 68, 72, 98 e 103: Luciana Alves/WRI Brasil; verso da capa: Arthur FPS/Shutterstock; pp. 2 e 20: James Anderson/WRI; pp. 9, 13, 19, 29, 38, 40 e 91: Mariana Oliveira/WRI Brasil; pp. 14, 22, 41, 42 e 62: Kika Gouvea/WRI Brasil; pp. 18, 36, 66, 74, 88 e 95: Bruno Calixto/WRI Brasil; p. 25: Marco Paulo Bahia Diniz/Shutterstock; pp. 26, 84: Daniel Hunter/WRI Brasil; p.48: Luis War/Shutterstock; p. 56: Rodrigo Soldon/Flickr; p. 78: Samuel Ericksen/Shutterstock; p. 8: Filipe de Moraes/WRI Brasil; p. 86: Luis War/Shutterstock; p. 90: Renan Martelli da Rosa/Shutterstock.

Cada relatório do World Resources Institute é o resultado de uma pesquisa acadêmica e oportuna sobre um assunto de interesse público. O WRI assume a responsabilidade pela escolha dos temas de estudo e garante liberdade de investigação aos autores e pesquisadores participantes. Também solicita e responde à orientação de painéis consultivos e revisões de especialistas. Exceto quando indicado, todas as interpretações e descobertas presentes nas publicações do WRI são as de seus autores.



Copyright 2022 World Resources Institute. Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Para ver uma cópia da licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



WRI BRASIL

SÃO PAULO

RUA CLÁUDIO SOARES, 72 CJ. 1510
PINHEIROS, SÃO PAULO - SP
05422-030, BRASIL
+ 55 11 3032 1120

PORTO ALEGRE

AV. INDEPENDÊNCIA, 1299 CJ. 401
PORTO ALEGRE - RS
90035-077, BRASIL
+ 55 51 3312 6324

WRIBRASIL.ORG.BR

<https://doi.org/10.46830/wrirpt.18.00140>