

Seropédica, RJ / Julho, 2024

Como a restauração florestal
pode ganhar escala no
estado do Rio de Janeiro?



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrobiologia
Ministério da Agricultura e Pecuária**

ISSN 1517-8498

Documentos 325

Julho, 2024

**Como a restauração florestal pode ganhar
escala no estado do Rio de Janeiro?**

*Alexander Silva de Resende
Paulo Sergio dos Santos Leles
Jorge Makhlouta Alonso
Eduardo Francia Carneiro Campello
Ciro José Moura
Flavio Valente*

Embrapa Agrobiologia
Seropédica, RJ
2024

Embrapa Agrobiologia

Rodovia BR 465, km 7
CEP 23891-000 - Seropédica, RJ
Caixa Postal 74.505
Fone: (21) 3441-1500
Fax: (21) 2682-1230
www.embrapa.br/agrobiologia
www.embrapa.br/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

Bruno José Rodrigues Alves

Secretária-executiva

Carmelita do Espírito Santo

Membros

*Janaina Ribeiro Costa Rouws**Luc Felicianus Marie Rouws**Luis Cláudio Marques de Oliveira**Luiz Fernando Duarte de Moraes**Marcia Reed Rodrigues Coelho**Marta dos Santos F. Ricci de Azevedo**Nátia Élen Auras*

Edição executiva

Ana Cristina Siewert Garofolo

Normalização bibliográfica

Carmelita do Espírito Santo

(CRB-7/5043)

Projeto gráfico

Leandro Sousa Fazio

Diagramação

Maria Christine Saraiva Barbosa

Foto da capa

Liliane Gonçalves Belo

Publicação digital: PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Agrobiologia

COMO a restauração florestal pode ganhar escala no estado do Rio de Janeiro?

Alexander Silva de Resende *et. al.* – Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2024.

Livro Digital. (PDF): (Embrapa Agrobiologia Documentos, 325 - ISSN 1676-6709).

1. Restauração Florestal 2. Gestão ambiental 3. Pesquisa. I. Resende, Alexander Silva de. II. Leles, Paulo Sergio dos Santos. III. Alonso, Jorge Makhoulouta. IV. Campello, Eduardo Francia Carneiro. V. Moura, C J. VI. Valente, Flávio. VII. Série. III. Embrapa Agrobiologia.

631.956 - CDD (23. ed.)

Carmelita do Espírito Santo (CRB-7/5043)

© Embrapa, 2024

Autores

Alexander Silva de Resende

Engenheiro Florestal, DSc, Pesquisador Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ, alexander.resende@embrapa.br

Paulo Sergio dos Santos Leles

Engenheiro Florestal, Professor UFRRJ, Seropédica, RJ, psantosleles@gmail.com

Jorge Makhlouta Alonso

Engenheiro Florestal, DSc, APEFERJ, Rio de Janeiro, RJ, j_makh@hotmail.com

Eduardo Francia Carneiro Campello

Engenheiro Florestal, DSc, Pesquisador Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ, eduardo.campello@embrapa.br

Ciro José Moura

Engenheiro Florestal, DSc, Autônomo, Volta Redonda, RJ, cirojrm@hotmail.com

Flavio Valente

Engenheiro Florestal, Gerência do Serviço Florestal, Inea, Rio de Janeiro, RJ, fdwvalente.inea@gmail.com

Os autores agradecem aos 44 profissionais que responderam à pesquisa e aos quase 200 participantes do Workshop Restauração Florestal da Mata Atlântica, realizado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em Seropédica, no dia 15 de setembro de 2023 e que colaboraram com o debate sobre o tema.

Apresentação

A ONU declarou o período de 2021 a 2030 como a Década da Restauração de Ecossistemas. Considerando sua importância agrícola e ambiental, o Brasil tem uma oportunidade ímpar de se consolidar também como um grande restaurador de ecossistemas, no cenário mundial. As oportunidades ambientais caminham junto com as econômicas e sociais, principalmente em se tratando de eventos extremos ocasionados pelas mudanças climáticas.

Contudo, para que o sucesso nessa empreitada seja duradouro e tenha continuidade, para além de ciclos de projetos, faz-se importante compreender gargalos existentes para superá-los, bem como ampliar a percepção dos diversos atores envolvidos nas atividades de restauração. É isso que esta publicação traz. Uma pesquisa feita com mais de 40 *stakeholders* da restauração florestal no estado do Rio de Janeiro, representados por técnicos de mais de 30 instituições, vinculados a academia, governo e iniciativa privada. Aqui estão sistematizadas suas percepções e os debates promovidos com a sociedade da restauração florestal do Estado em evento específico, compiladas e complementadas por técnicos ligados aos três segmentos, os quais assinam esse documento.

Esperamos que este documento traga luz a alguns temas que precisam ser melhor observados e que tenham sua trajetória ajustada para que, ao fim da Década da Restauração de Ecossistemas, em 2030, tenhamos muito a comemorar!

Uma boa leitura a todos!

Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio
Chefe-Geral da Embrapa Agrobiologia

Sumário

Introdução	11
Há consenso entre governo, sociedade civil e academia em relação ao que precisa ser feito para o ganho de escala da restauração florestal?	14
O cadastro ambiental rural como propulsor da oferta de áreas para restauração	17
Disponibilidade de mão de obra para a restauração florestal	19
Conhecimento técnico e disponibilidade de sementes e mudas	20
Estratégias de restauração usadas no estado do Rio de Janeiro	22
Legislação e políticas públicas como ferramentas para o ganho de escala	27
Necessidade de maior integração entre os atores da restauração	29
Considerações finais	30
Referências	31

Introdução

A restauração florestal vive importante momento no Brasil, seja por projetos voltados ao mercado de carbono, proteção de mananciais hídricos, compensação ambiental, regularização ambiental de propriedades rurais, para adequação à lei de proteção da vegetação nativa 12.651/2012 (Brasil, 2012) ou até mesmo por plantios voluntários. Para atender todos os desafios, a restauração precisa ganhar escala.

Buscando conhecer a visão dos especialistas do Rio de Janeiro para que o ganho de escala na restauração se materialize, em agosto de 2023, foi realizada uma pesquisa via “google forms”, através de um questionário semiestruturado. No questionário foi apresentada uma pergunta de caracterização da amostra, e dezenove perguntas afirmativas (Tabela 1), a serem respondidas a partir de uma escala *Likert* (sendo, 1-discordo totalmente; 2-discordo; 3-não estou decidido; 4-concordo e 5-concordo totalmente), além de uma questão em aberto, visando permitir ao respondente expressar sua opinião. As perguntas foram elaboradas a partir da expertise dos autores desse documento.

O questionário foi respondido por quarenta e quatro profissionais de mais de 30 instituições que atuam na restauração florestal no Estado. Da academia foram 15 respostas (representando 10 instituições de ensino e pesquisa), 15 da sociedade civil (representando 15 diferentes atores, entre profissionais autônomos, empreendedores, associações, técnicos de empresas privadas e ONGs) e 14 do governo (representando 8 órgãos nas esferas federal, estadual e municipal).

Os dados sistematizados foram apresentados e debatidos em um fórum de especialistas durante o Workshop Restauração Florestal da Mata Atlântica, realizado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em Seropédica, no dia 15 de setembro de 2023. A partir dos resultados obtidos na pesquisa em campo e da sistematização das falas oriundas do debate que se seguiu, foram compiladas as principais propostas e sugestões visando orientar ações para o ganho de escala para a restauração florestal no estado do Rio de Janeiro, as quais serão apresentadas nesse documento.

Tabela 1. Afirmativas utilizadas na pesquisa para avaliar a opinião dos especialistas em restauração florestal.

Afirmativa	O que impede o ganho de escala da restauração florestal no estado do Rio de Janeiro?
Q 2	Faltam áreas disponíveis.
Q 3	Faltam fontes de financiamento para as ações.
Q 4	Falta mão-de-obra qualificada para a atividade.
Q 5	Faltam sementes e mudas disponíveis a tempo, a hora e no local em que são demandadas, para os projetos.
Q 6	Há desconhecimento sobre quais técnicas de restauração utilizar para cada condição de intervenção.
Q 7	Há desconhecimento sobre quais espécies plantar e onde, para restaurar com maior eficácia ecológica econômica.
Q 8	Faltam estratégias de restauração que contemplem a necessidade de retorno econômico para o proprietário rural.
Q 9	Os custos da restauração são muito elevados.
Q 10	Não há um espaço virtual de encontro entre os diferentes atores da restauração: quem tem recursos para plantar; quem tem área disponível para plantar e onde estão as sementes, mudas e demais insumos.
Q 11	O Estado do RJ deveria disponibilizar ferramentas digitais para facilitar o planejamento e acompanhamento dos projetos de restauração, a fim de atender a Resolução INEA 143/2017.
Q 12	A legislação que impede a derrubada da floresta é fundamental. No entanto, tem como efeito negativo o desestímulo a regeneração natural, uma vez que o proprietário tende a evitar a conversão do pasto em floresta, com medo de não poder fazer uso da área no futuro.
Q 13	Uma política mais eficaz de controle de queimadas se faz necessária.

Tabela 1. Afirmativas utilizadas na pesquisa para avaliar a opinião dos especialistas em restauração florestal (*cont.*).

Afirmativa	O que impede o ganho de escala da restauração florestal no estado do Rio de Janeiro?
Q 14	Os mecanismos utilizados para pagamento por serviços ambientais não têm sido suficientes e precisam ser aperfeiçoados.
Q 15	A falta de compreensão sobre o mercado de carbono e a legislação atual dificultam alternativas madeireiras ou não madeireiras que poderiam ser importantes gatilhos para a restauração no estado do RJ.
Q 16	O CAR (Cadastro Ambiental Rural), após sua validação, deve ser utilizado como ferramenta de estímulo e acompanhamento da restauração ambiental.
Q 17	Faltam definições/informações sobre o andamento do PRA (Programa de Regularização Ambiental) no estado do RJ e poucas são as ações efetivas no sentido de planejamento do que está por vir.
Q 18	A extensão rural não está preparada para uma possível demanda oriunda do PRA nas propriedades rurais no Estado do RJ.
Q 19	Os grandes financiadores da restauração no estado estão concentrados em compensações ambientais, Termos de ajustamento de conduta e recursos de multas, sendo ainda inexpressivas as iniciativas independentes e do setor privado.
Q 20	O controle deficiente do capim é uma questão determinante na restauração, podendo ser considerado um dos fatores decisivos em projetos de restauração no estado do RJ, independente da técnica utilizada. Com base nessa afirmativa, e conhecendo a Resolução INEA 190/2019, que define critérios para o uso de agroquímicos na restauração florestal no estado, o quanto você concorda em fazer uso de herbicida em seus projetos?

Há consenso entre governo, sociedade civil e academia em relação ao que precisa ser feito para o ganho de escala da restauração florestal?

Na Figura 1 são apresentadas as respostas dos participantes da pesquisa em ordem de maior para menor concordância entre eles. Quatorze das 19 questões obtiveram as respostas concordo ou concordo totalmente de 50% ou mais dos participantes. Apenas uma questão, a Q2, obteve discordância maior que 50%, sendo a única que havia sido planejada com interpretação invertida, onde discordar significaria dizer que não faltam áreas a serem restauradas no estado.

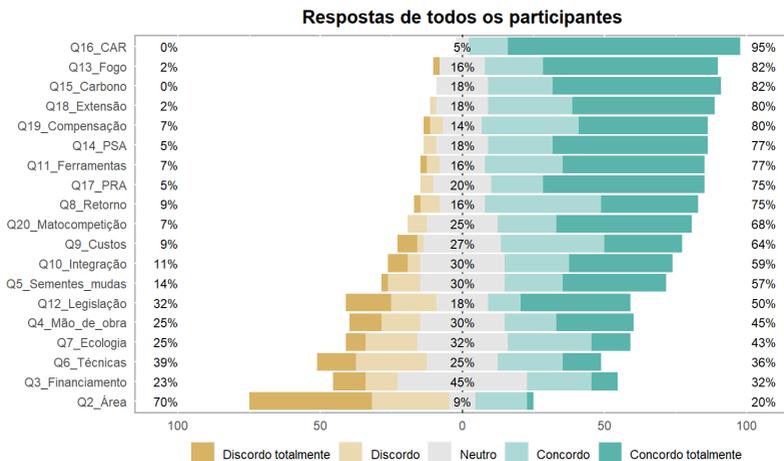


Figura 1. Percentual de respostas para 19 perguntas feitas a profissionais que atuam na restauração florestal no estado do Rio de Janeiro.

Nenhuma questão obteve 50% ou mais de respostas neutras (“não estou decidido”).

A importância da validação do cadastro ambiental rural (CAR) (Q16-95%); a necessidade de consolidação do programa de regularização ambiental de propriedades rurais (PRA) (Q17-75%); a busca por políticas públicas que evitem as queimadas (Q13-82%) e o controle da matocompetição (Q20-68%) são vistos como problemas comuns pelos participantes da pesquisa. Detectou-se que se faz necessário o aperfeiçoamento de mecanismos econômicos, que incluam nas estratégias de restauração, retorno financeiro para o proprietário rural (Q8-75%); além de maior clareza sobre o mercado de carbono (Q15-82%) e políticas eficazes de pagamento por serviços ambientais (Q14-77%). Essas questões podem ser consideradas um consenso entre os participantes.

Avaliando as respostas em cada grupo, nota-se que a academia identifica o conhecimento de técnicas de restauração – Q6 -53% e desconhecimento sobre as espécies mais indicadas para cada situação de plantio – Q7 - 53% (Figura 2) como lacunas a serem preenchidas, enquanto os participantes da pesquisa ligados ao poder público tendem a neutralidade (Figura 3) e os do setor privado discordam que essas lacunas existam (Figura 4). A academia considera que há estratégia e métodos mais modernos, que ainda não são utilizados pela iniciativa privada, que por sua vez considera suficiente o que tem sido feito. Esse é um ponto de oportunidade de capacitação e reforça a falta de diálogo entre os atores da restauração. Outro exemplo de discordância é a Q9, sobre os custos da restauração. Em que o governo tende a neutralidade enquanto a academia e o setor privado concordam que os custos são altos. Resultados de Q4, sobre a falta de mão de obra, ilustra que o problema é percebido pelo setor privado e pelo poder público, enquanto a opinião da academia é neutra.

Em geral, não se observou um padrão claro de respostas dentro dos grupos, mas houve uma maior tendência de consenso entre profissionais do poder público e do setor privado e alguma divergência da academia em relação a esses outros dois grupos.

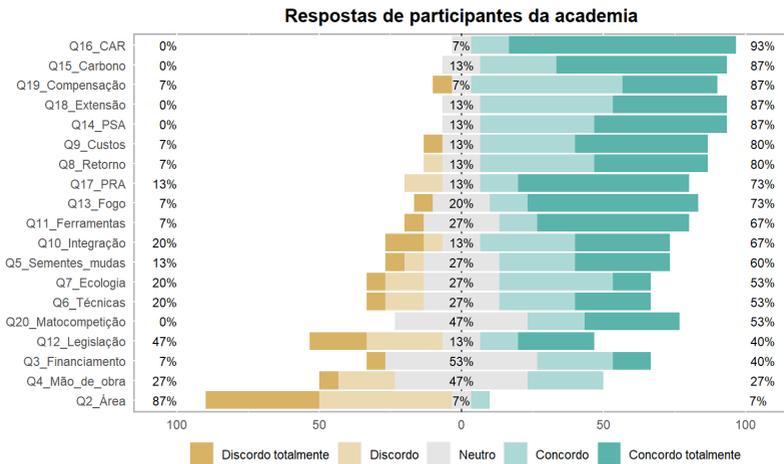


Figura 2. Percentual de respostas de profissionais da academia que atuam em restauração florestal no estado do Rio de Janeiro para as 19 perguntas do questionário.

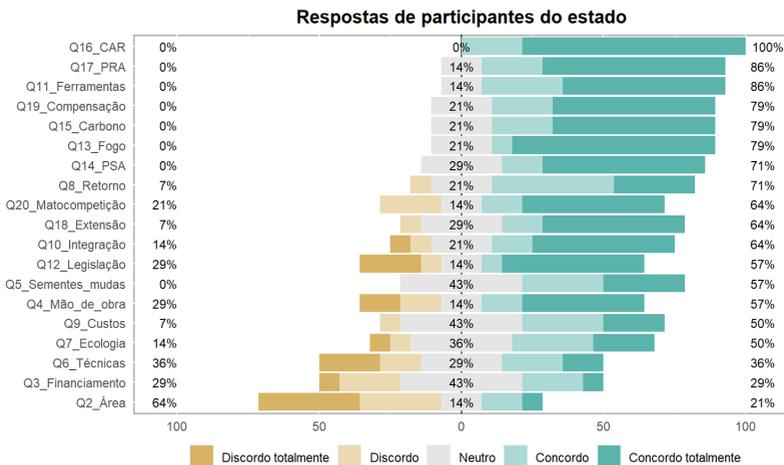


Figura 3. Percentual de respostas de profissionais de órgãos do poder público que atuam em restauração florestal no estado do Rio de Janeiro para as 19 perguntas do questionário.

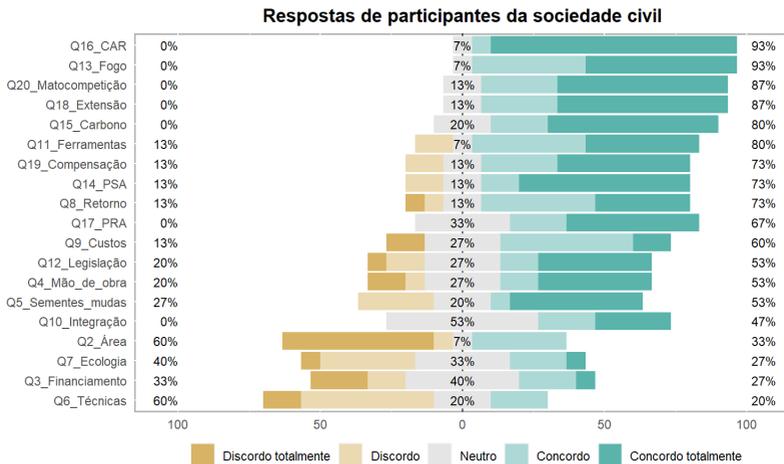


Figura 4. Percentual de respostas de profissionais da sociedade civil que atuam em restauração florestal no estado do Rio de Janeiro para as 19 perguntas do questionário.

O cadastro ambiental rural como propulsor da oferta de áreas para restauração

Para 70% dos 44 profissionais que responderam às perguntas, não faltam áreas para reflorestar no estado do Rio de Janeiro. Mas a percepção é diferente entre os grupos. Na academia, 7% dos respondentes acreditam que faltam áreas para restauração, em contraste com 33% da sociedade civil e 21% do governo. Uma explicação para esse resultado está no fato de que boa parte das áreas passíveis de serem restauradas estão em propriedades rurais privadas e nem sempre na região hidrográfica onde se tem recursos para reflorestar. Dessa forma, a academia tem a visão do estado como um todo, onde se notam muitas áreas degradadas e subutilizadas,

portanto, passíveis de restauração. Entretanto governo e sociedade civil, refletem a realidade dos locais que atuam, onde muitas vezes têm dificuldades de encontrar proprietários dispostos a ceder terras para a restauração florestal.

Essa percepção de falta de área foi entendida no debate durante o workshop como decorrente da falta de análise do CAR. Assim, 93% da academia e da sociedade civil e 100% dos respondentes do governo concordam que o CAR deve ser usado para estímulo e acompanhamento da restauração. Com o CAR analisado, os passivos ambientais ficarão claros e os proprietários de terra perceberão, na cessão de áreas para a restauração, uma oportunidade para se regularizarem. Essa afirmativa está baseada no artigo 41, Inciso III, parágrafo primeiro da Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e o programa de regularização ambiental das propriedades rurais:

§ 1º Para financiar as atividades necessárias à regularização ambiental das propriedades rurais, o programa poderá prever:

I - destinação de recursos para a pesquisa científica e tecnológica e a extensão rural relacionadas à melhoria da qualidade ambiental;

II - dedução da base de cálculo do imposto de renda do proprietário ou possuidor de imóvel rural, pessoa física ou jurídica, de parte dos gastos efetuados com a recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito cujo desmatamento seja anterior a 22 de julho de 2008;

III - utilização de fundos públicos para concessão de créditos reembolsáveis e não reembolsáveis destinados à compensação, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito cujo desmatamento seja anterior a 22 de julho de 2008.

Além do parágrafo 4º, que prevê:

§ 4º As atividades de manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito são elegíveis para quaisquer pagamentos ou incentivos por serviços ambientais, configurando adicionalidade para fins de mercados nacionais e internacionais de reduções de emissões certificadas de gases de efeito estufa.

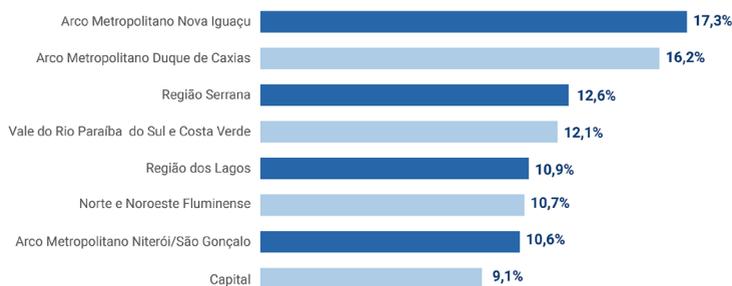
Dessa maneira, com o CAR analisado, o código florestal abre inúmeras possibilidades de financiamento, ou recebimento por serviços ambientais prestados, o que será fundamental para o ganho de escala da restauração.

Disponibilidade de mão de obra para a restauração florestal

No que tange a falta de mão de obra, a pesquisa nacional por amostras de domicílio (PNAD - IBGE, 2023) mostra que esse parece ser um problema restrito a algumas regiões administrativas dentro do Estado (Figura 5). Essa informação traz uma oportunidade. A restauração pode elencar entre os critérios para sua execução, a existência de vazios de oportunidades de emprego. A estratégia atualmente utilizada de concentrar atividades numa dada região hidrográfica, talvez precise ser repensada, de forma a estabelecer mais oportunidades de emprego e renda onde, de fato, há carência de oportunidades de ocupação, e assim evitar a competição direta por mão de obra em áreas com maior desenvolvimento econômico.

O IBGE diz que depende...

Nossa atividade não tem como competir com comércio, indústria ou serviços...



IBGE, PNAD Contínua - 1º. Tr/2023 - Dados experimentais

Figura 5. Percentual de pessoas desocupadas no estado do Rio de Janeiro, segundo PNAD-IBGE, 2023.

A escassez de recursos humanos é condição limitante ao aumento de escala na restauração florestal. Sossai *et al.* (2018) relatam que no Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF-ES), a falta de mão de obra limita a capacidade de atender às demandas do CAR. O reduzido quadro de recursos humanos também afeta o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) do Espírito Santo (ES), dificultando o trabalho de extensão de suporte à restauração florestal, bem como as oportunidades de estabelecer modelos de restauração que incorporem elementos econômicos específicos à realidade regional e individual dos produtores. Brancalion *et al.* (2015) ressaltam que a formação de recursos humanos para atuar na restauração florestal é necessidade premente, e deve considerar ainda uma abordagem multidisciplinar, haja visto a complexidade técnica envolvida no processo.

Conhecimento técnico e disponibilidade de sementes e mudas

Os diferentes atores foram perguntados se há falta de conhecimento sobre técnicas e espécies mais indicadas para a restauração no estado do Rio de Janeiro. Para 53% da academia sim, ante 20 e 27% da sociedade civil e 36% e 50% do governo, respectivamente, para as duas perguntas. A interpretação é que o conhecimento existente sobre esses temas é suficiente para a sociedade civil implantar os projetos de restauração, mas no olhar do governo e da academia, há espaço para aperfeiçoamento.

A falta de sementes e mudas é um consenso entre os grupos: 60% da academia, 53% da sociedade civil e 57% do governo (Figuras 2 a 4). Esses dados dialogam com o estudo de Freire *et al.* (2022), que aponta uma redução de 30% dos viveiros no Rio de Janeiro na última

década e uma capacidade ociosa de produção de mudas de 50%. Se faltam sementes e mudas, como pode haver retração no número de viveiros e capacidade ociosa tão elevada? Em um primeiro momento isso poderia indicar que estariam faltando compradores. Essa situação sugere a necessidade de criação de um espaço virtual onde coletores de sementes, produtores de mudas e reflorestadores possam se encontrar: um “tinder ambiental”. Aliás, 67% dos respondentes da academia, 80% da sociedade civil e 86% do governo, concordam que se faz necessária a criação de espaços virtuais, onde os diferentes atores da restauração possam interagir para fazer negócios, tirar dúvidas técnicas, divulgar demandas e oportunidades.

A solução para a ampliação do conhecimento gerado na academia e o encontro entre os que coletam sementes, produzem mudas e os que querem plantar, parece passar pelo estímulo de uso de ferramentas digitais já existentes, sem a necessidade de criar novas. Algumas experiências têm sido bem-sucedidas, mas de forma endêmica, ou seja, tem-se grupos que interligam os assentamentos rurais, que interligam as comunidades quilombolas, os agentes do governo, os professores e pesquisadores, a associação de produtores de mudas, mas sem interação entre eles. A mistura desses diferentes grupos de interesse da restauração florestal pode desencadear um ganho de escala, a partir da otimização da comunicação e da promoção de negócios nesses ambientes (FÓRUM..., 2023). Um exemplo de sucesso são as comunidades, redes e os grupos de WhatsApp, que vem dando escala às ações do Instituto Sócio Ambiental (2024) no seu território de atuação.

Essa questão é ainda mais complexa, pois faltam no Rio de Janeiro viveiros que produzam elevada riqueza de espécies que atenda ao mercado em quantidade, qualidade e preço, de forma a competir com estados vizinhos, como São Paulo por exemplo, onde a cadeia produtiva da restauração é mais estruturada. O mercado de sementes e mudas no estado do Rio de Janeiro precisa de capacitação e investimento para que tenha um salto tecnológico, ganhe escala e se torne mais competitivo.

A falta de previsibilidade do setor é outro ponto que foi discutido no workshop. Considerando que os principais projetos de restauração são desencadeados pelo poder público (executados por ele, como Florestas do Amanhã e Floresta Viva, ou impulsionados por ele, a partir da aplicação de condicionantes ambientais), seria fundamental que metas anuais de reflorestamento, quantitativos de sementes e mudas e os preços de garantia pudessem ser divulgados e/ou praticados, de forma a fomentar a cadeia da restauração no Estado. É certo que a restauração vem sendo feita em áreas privadas com fomento público, então, divulgar a demanda pública anual é importante para o amadurecimento do mercado. A partir daí, quando o investidor percebe que há previsibilidade e garantia jurídica, ele tende a se estruturar melhor. Sem previsibilidade, nenhum mercado emergente avança.

Espécies com maior dificuldade de obtenção de sementes, de germinação ou de produção de mudas em viveiros, precisam ter preços diferenciados. É importante essa diferenciação para o mercado não restringir a oferta de mudas a poucas espécies de fácil produção. Outra alternativa é que existem viveiros públicos, com capacidade instalada em municípios e órgãos estaduais e federais, que quase sempre se encontram subutilizados. Esses viveiros podem concentrar sua produção em espécies que não despertem o interesse do mercado. Assim seria possível complementar a demanda por mudas com espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas, que poderiam ser destinadas a apoiar a execução do Programa de Regularização Ambiental (PRA) nas propriedades abaixo de 4 módulos fiscais, ou enriquecer áreas estratégicas em unidades de conservação.

Estratégias de restauração usadas no estado do Rio de Janeiro

A eficácia de elaborar editais de licitação para execução dos lotes de reflorestamento tem-se mostrado questionável. Outras

alternativas precisam ser testadas. Buscando o que já vem sendo feito com sucesso em outros setores da economia, pode-se citar a cadeia produtiva de suínos e aves ou celulose. Essas cadeias fazem uso do sistema de integração, no qual as empresas entram com as definições sobre as estratégias, técnicas, todos os insumos necessários e o acompanhamento técnico, e o produtor entra com a área, a mão de obra e os cuidados com a produção. Buscando adaptar esse modelo à cadeia da restauração, a estratégia seria a de apoiar o mercado de sementes e mudas, garantindo a previsibilidade, a qualidade e a procedência do material genético e estimular a intervenção do produtor em sua própria área, remunerando-o pela conversão de pastagens degradadas em áreas restauradas, visando as futuras florestas.

Outro elo importante nessa cadeia de conhecimento e comunicação é a extensão rural. O extensionista é a ponte entre esses diversos atores da restauração florestal. Grande parte dos respondentes acham que a extensão rural não está preparada para a demanda oriunda do Programa de Regularização Ambiental (PRA). Sendo que 64% dos respondentes do governo consideram essa afirmativa verdadeira, ante 87% da academia e da sociedade civil.

A extensão rural pode ser uma peça fundamental nas relações com comunidades tradicionais, assentamentos, pequenos proprietários, sendo o agente mais eficaz para identificar atores mais sensíveis a cessão de terras para a restauração no Estado. Por outro lado, é um grupo que precisa estar mais engajado no tema e mais apoiado em suas ações. Governo e academia podem ajudar nessa tarefa, capacitando e criando mecanismos de incentivo. Mas para isso, é preciso entender que os recursos financeiros para a restauração florestal não devem ser usados somente para o reflorestamento, mas também para o fortalecimento dos elos da cadeia.

Em relação ao PRA (Programa de Regularização Ambiental), a falta de definições sobre o seu andamento é motivo de preocupação para 73% da academia, 67% da sociedade civil e 86% do governo. É preciso pensar num PRA mais ousado, criativo e menos centralizado, para que se obtenha sucesso. Apesar da aposta no mecanismo

do CAR (Cadastro Ambiental Rural) como indutor da restauração, baseado na força da lei, se faz necessário outros gatilhos que motivem os proprietários rurais a reflorestar. Estes gatilhos devem ser ajustados de acordo com os interesses do proprietário, de modo a convencê-lo a adotar a restauração florestal para seu benefício, inclusive econômico.

Quando o tema é a falta de recursos para a restauração, 45% não tem convicção a respeito. 40% da academia consideram que faltam recursos, ante 27% da sociedade civil e 28% do governo. No entanto, 80% concordam que o governo é o principal propulsor da restauração florestal no estado do Rio de Janeiro, seja a partir de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs), compensações ambientais ou programas governamentais. Essa afirmativa é verdadeira para 87% da academia, 79% do governo e 73% da sociedade civil.

Programas como Florestas do Amanhã e Floresta Viva são iniciativas com mais de 700 milhões de reais em caixa para serem usados na restauração florestal no Rio de Janeiro. Esse recurso é um montante jamais visto no Estado para esse fim. E não deve ser usado somente para elaboração de memoriais descritivos e editais de licitação para as empresas plantarem. É preciso apoiar pesquisas, criar redes de sementes e mudas, aprimorar a comunicação entre os atores, finalizar a análise do CAR, ter preços de garantia para sementes e mudas, criar mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) que possam estimular a cadeia produtiva da restauração florestal, etc. Sem uma mudança no *modus operandis* atual, a tão sonhada escala da restauração não chegará.

Em relação aos custos da restauração, 80% da academia, 50% da sociedade civil e 60% do governo acham elevados. A falta de alternativas que proporcionem retorno econômico ao proprietário rural é uma dificuldade para 80% da academia, 73% da sociedade civil e 71% do governo. Ainda nessa linha de respostas, 87% da academia, 73% da sociedade civil e 71% do governo consideram que os mecanismos de pagamento por serviços ambientais não têm sido suficientes para dar escala a restauração. Nesse sentido, 87% da academia, 80% da sociedade civil e 79% do governo acham que o

desconhecimento sobre o mercado de carbono dificulta o avanço da atividade.

O retorno econômico da restauração não possui uma métrica direta, com conceito econômico. Mas sua importância pode ser percebida pelos cidadãos, quando uma nascente seca e falta água para beber ou irrigar as lavouras a partir da retirada da floresta, ou quando passam numa rua arborizada e sentem o clima ameno, ou pelo agricultor que precisa de agentes polinizadores para produzir. Toda a riqueza de espécies e toda a diversidade mantida pela floresta possibilita o retorno econômico, mas quase sempre indireto e poucos são os agentes econômicos que entendem a floresta como um bem econômico e não só paisagístico.

Se os próprios atores percebem as ações de restauração como caras e sem retorno econômico, é difícil que o cidadão que não esteja envolvido no processo passe a reconhecer a importância econômica da floresta. Os custos econômicos gerados a partir do assoreamento de rios, a necessidade do uso de máquinas pesadas para dragagem, ou os impactos de enchentes em cidades, não são percebidas na equação econômica de efeitos negativos ocasionados pela retirada da floresta. A academia precisa apoiar ações e criar métricas específicas para que esses números possam fazer parte do pensamento econômico e assim ajudar na valoração das florestas e na valorização da atividade de restauração florestal.

Esse é um campo vasto a ser aperfeiçoado. Vasto para academia, que precisa avançar com estudos de alternativas que incluam a restauração produtiva como mecanismo de avanço socio-ecológico-econômico, precificando serviços ambientais. Vasto para o governo que deve aperfeiçoar os mecanismos de pagamento por serviços ambientais. E vasto para a sociedade civil que será executora e beneficiária dos ganhos oriundos da restauração. Portanto, é um desafio de toda a sociedade. Identificar os gatilhos para acessar cada público e agente de interesse, pode ser a chave para o ganho de escala da restauração florestal.

Pensar e agir da mesma forma de sempre, não possibilitará chegar a resultados diferentes dos atuais. Novas estratégias de fazer

o pagamento por serviços ambientais devem ser buscadas. Hoje, são abertos editais e feita a intervenção por empresas que se encarregam da atividade, e poucos recursos chegam de forma direta ao produtor, na forma de remuneração. Esse formato precisa ser repensado. Com a análise do CAR, a cobertura vegetal estará registrada e imagens de satélite ao longo do tempo poderão medir os avanços obtidos, seja pelo plantio, seja pela condução da regeneração natural, ou por qualquer outra técnica de restauração. Para aumentar a cobertura florestal na propriedade rural, se faz necessário precificar e remunerar o proprietário rural por ganhos de áreas florestadas obtidas ao longo do tempo.

A pergunta que sempre é feita, de onde viriam os recursos para executar esse pagamento? Podem ser usadas várias estratégias. Uma delas é a partir dos recursos financeiros que cada comitê de bacia capta com a cobrança pelo uso da água, multas ambientais aplicadas pelo Estado ou pelos municípios, termos de ajustamento de conduta, compensação ambiental, etc.

Por exemplo, a bacia do rio Guandu, congrega total ou parcialmente a área de 15 municípios. Essa bacia é responsável pelo abastecimento de água de mais de 10 milhões de pessoas no Estado e o comitê de bacia hidrográfica do Guandu capta cerca de 45 milhões de reais por ano, somente com cobrança do uso da água (PLANO..., 2022). Num cenário hipotético, em que se reservaria 10% do valor anual desses recursos arrecadados para pagamento de PSA, a cada 5 anos, estariam disponíveis 25 milhões de reais. Em levantamento feito a partir do censo agropecuário (IBGE, 2017), estima-se que haja cerca de 4 mil propriedades rurais nesta bacia. Ao admitir que metade delas tenham aumento da cobertura florestal em 1 hectare, a cada 5 anos, cada uma faria jus a receber cerca 12,5 mil reais pelo ganho florestal no período e a bacia teria 2.000 hectares de área florestada a cada 5 anos.

Ou seja, a política de premiação pela conversão de pastagem em floresta, seja por evitar o fogo e deixar a regeneração evoluir, seja por plantio e formação dos reflorestamentos ou outra técnica de condução da regeneração, premiaria o avanço da cobertura florestal.

E claro, quanto mais estratégica for a bacia, maior será o valor do hectare florestado. Isso estimularia os agricultores a não manter suas áreas com pastagens improdutivas, uma vez que a remuneração para criar floresta seria maior do que a recebida pelo arrendamento da terra criar gado, por exemplo.

É importante ressaltar que em mais de 10 anos de PSA na bacia do Guandu, dos 50 milhões de reais gastos no programa, somente 3 milhões foram transferidos na forma de remuneração direta para os proprietários rurais (PAF..., 2023). Os números reforçam o fato de que para ganhar escala, é preciso fazer diferente do que vem sendo feito. Mecanismos financeiros de estímulo a regeneração natural, ou a adesão a cessão de áreas para programas de restauração ambiental pode ser uma ferramenta a ser pensada. Se a política punitiva não tem trazido os resultados esperados, quem sabe uma política com foco na premiação de casos de sucesso possa apresentar maior eficiência?

Legislação e políticas públicas como ferramentas para o ganho de escala

As políticas públicas precisam ser aperfeiçoadas. Segundo 73% dos respondentes da academia, 78% do governo e 93% da sociedade civil é necessária uma política antiequívoca mais contundente. Essa é uma questão relevante, quando se considera que a perda de áreas por queimadas entra na contagem da restauração florestal com sinal negativo e, muitas vezes, pode até zerar todo avanço conseguido a partir de estratégias de restauração num dado período de tempo. Ferramentas educacionais são importantes, mas precisam estar atreladas a mecanismos de comando e controle. Por exemplo, no município de Miguel Pereira, uma ONG registra boletim de ocorrência

policial para incêndios identificados. A simples investigação, fez com que o número de queimadas tenha caído ao longo dos anos. Embora o fogo seja crime, isso não é percebido dessa forma por quem o coloca.

Outra questão relacionada a política pública e que merece um debate mais amplo, é a falta de mecanismos legais para estimular a regeneração natural. Muitas vezes os proprietários mantêm a propriedade com pastagem subutilizada, por que caso a regeneração natural avance, o uso futuro da área passa a ser mais difícil. Para 40% dos respondentes da academia, 57% do governo e 53% da sociedade civil é preciso pensar numa forma de estimular a regeneração natural a partir de mecanismos legais. O pagamento por serviços ambientais, valorando a floresta em pé e seu ganho a cada período de tempo, como apresentado acima, pode ser uma alternativa. Mas para isso, além de se decidir como isso aconteceria, avanços na análise do CAR se fazem necessários.

Associada a essas duas questões anteriores, a academia (53%), o governo (64%) e a sociedade civil (87%) consideram que o controle da matocompetição é um problema na restauração. Capim, fogo e uma reduzida regeneração natural possuem associação direta. O capim, principalmente as gramíneas africanas como a braquiária e o capim colômbio, criam uma matriz de vegetação que funciona como barreira para a expressão do banco de sementes do solo. Aliado a isso, o capim é muito inflamável, principalmente no período seco e o uso do fogo para acelerar sua rebrota, ou combater parasitas, como o carrapato, por exemplo, é comum. Isso acaba com a pouca regeneração natural de espécies nativas que consegue superar a matriz dominante das gramíneas africanas. Essa é uma tríade que precisa ser pensada e revertida a partir de políticas públicas.

Ainda em relação a políticas públicas, 66% da academia, 86% do governo e 80% da sociedade civil consideram que o Governo deveria disponibilizar ferramentas digitais para facilitar o planejamento e o monitoramento da restauração a partir da resolução INEA 143/2017. A disponibilização de ferramentas pode otimizar essa resolução, aperfeiçoando a indicação das espécies e/ou os tratamentos culturais

de forma a aumentar a eficácia da restauração. Hoje já existem ferramentas para isso, que precisam de apoio dos restauradores para abastecer o banco de dados e torná-la eficaz para apoiar a restauração, entre elas o web ambiente (<https://www.webambiente.cnptia.embrapa.br/>), o Restaura Mata Atlântica (<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.embrapa.restaura&pli=1>) e o Reflorestar+ (<https://reflorestarmais.com.br/>).

Necessidade de maior integração entre os atores da restauração

Na pergunta com resposta livre, muitos respondentes consideram que há a necessidade de maior integração entre os atores da restauração e acreditam que o governo deveria capitanear esse processo. Houve muitas expectativas frustradas na restauração no Rio de Janeiro, projetos que prometeram muito e entregaram pouco. Portanto, é necessário fazer diferente e melhor.

É fundamental a maior previsibilidade e segurança jurídica para a cadeia da restauração. Os mecanismos financeiros de estímulo junto aos proprietários de terra, produtores de sementes e mudas e restauradores precisam ser aperfeiçoados. Quem sabe fazendo uso do preço de garantias e outros mecanismos econômicos que estimulem e mantenham o crescimento ordenado da cadeia. Para isso, criar ambientes de encontro dos atores e fornecer ferramentas que melhorem a taxa de sucesso das ações de restauração são o primeiro passo.

Constata-se também preocupação com a política da restauração florestal e a complexidade que está sendo criada, com excesso de controles, regras, licenças, que podem atrapalhar o tão esperado ganho de escala na restauração florestal do estado.



Figura 6. Principais ações necessárias para o ganho de escala da restauração florestal no estado do Rio de Janeiro.

A Figura 6 resume as principais ações necessárias para o avanço da restauração florestal no Rio de Janeiro, segundo a visão dos diferentes atores que atuam na academia, governo e sociedade civil.

Considerações finais

Esse documento apresenta uma visão de especialistas do setor da restauração florestal no estado do Rio de Janeiro, mas sem a pretensão de ser a única, ou acabar em si mesmo. Buscou-se trazer a reflexão dos diferentes atores sobre o tema, de forma a perceber que é necessário aumentar a integração e fazer uso de estratégias e mecanismos mais criativos no processo de restauração. Só assim, os anseios da sociedade serão atingidos, incluindo o homem no processo da restauração, transferindo renda e criando melhores condições ambientais de vida para a população.

Referências

BRANCALION, P. H.; RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. **Restauração florestal**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Seção 1, p.1. Disponível em: <<https://portal.in.gov.br/>>. Acesso em: 25 set 2013.

FÓRUM FLORESTAL FLUMINENSE, online, 24 de agosto de 2023. **Notas da Reunião...** Disponível em: <<https://dialogoflorestal.org.br/wp-content/uploads/2023/09/ata-da-reuniao-do-fff-24-08-23.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2023.

FREIRE J. M., et al. Forest Seedlings Supply for Restoration of the Atlantic Forest in Rio de Janeiro, Brazil. **Floresta e Ambiente**, v. 29, n. 3, e20210058, 2022. Acesso em: 20 nov. 2023:

IBGE. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 set. 2023.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro. 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html>>. Acesso em: 10 set. 2023.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (Estado). Resolução INEA nº 143, de 14 de junho de 2017. Institui o sistema estadual de monitoramento e avaliação da restauração florestal (SEMAR) e estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ: **Diário Oficial do Estado**, 12 jul. 2017, n. 127, p. 17-23. Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/3c5cc7_8826e403a15641c4b843acd703d846ad.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2018.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL – **O que é ‘muvuca de sementes’ e por que isso ajuda a recuperar áreas degradadas da floresta?** Disponível em: <<https://acervo.socioambiental.org/acervo/noticias/o-que-e-muvuca-de-sementes-e-por-que-isso-ajuda-recuperar-areas-degradadas-da>>. Acesso em: 15 maio 2024.

PAF AMPLIA sua atuação socioambiental Programa inicia nova etapa com o projeto (Re)floresta, Água e Carbono. **GUANDU Revista**, 28 de abril de 2023, p. 28-33 Disponível em: <<https://comiteguandu.org.br/biblioteca-guandu/produtos-de-comunicacao/>>.

PLANO ESTRATÉGICO de recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios guandu, da guarda e guandu-mirim MOP - Comitê Guandu Manual Operativo 2023-2026. 2022. Seropédica: Comitê da bacia hidrográfica do Rio Guandu., 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/12uvTe4qhztwCnaHnzO63SW0v4LZz_NmC/view>. Acesso em: 12 nov. 2023.

SOSSAI, M. F.; BENINI, R.; GIRÃO, V. J. **Plano estratégico da cadeia da restauração florestal no Espírito Santo**. Vitória: The Nature Conservancy. 2018. 29 p.

