



Escola Nacional de Administração Pública

A CONTRIBUIÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS PARA O FORTALECIMENTO DA RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos para
obtenção do grau de Especialista em Gestão de
Políticas Ambientais.

Aluno: Nathali Germano dos Santos, Ms.
em Desenvolvimento Sustentável

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto de
Mattos Scaramuzza, Dr. em Ecologia

Brasília – DF

Julho/2020



Escola Nacional de Administração Pública

**A CONTRIBUIÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS PARA O
FORTALECIMENTO DA RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA
NO BRASIL**

Autor(es): Nathali Germano dos
Santos

Fundação Nacional do Índio – Funai

Carlos Alberto de Mattos

Scaramuzza

Instituto Internacional de

Sustentabilidade – IIS



RESUMO: A participação indígena nas estratégias de recuperação da vegetação nativa do Brasil, diante dos passivos ambientais e das exigências legais existentes, bem como dos compromissos internacionais e nacionais firmados, tem sido incipiente diante do potencial que seus territórios, saberes, conhecimentos e práticas proporcionam à conservação e ao uso sustentável dos ecossistemas. A atuação do órgão indigenista ainda é pouco expressiva no sentido de orientar, organizar e promover iniciativas de recuperação. Este trabalho tem como objetivo visibilizar o papel de povos e territórios indígenas em prover conhecimentos, práticas e insumos para a recuperação da vegetação nativa, bem como de contribuir para a atuação da Funai na temática. Os principais resultados indicam que a integração do saber ecológico local e o engajamento das comunidades locais, em especial os povos indígenas, são fundamentais à recuperação da vegetação nativa no Brasil e que a Funai pode ter uma função relevante nessa agenda.

Palavras-chave: povos indígenas, recuperação da vegetação nativa, Funai.

INTRODUÇÃO

“A floresta está viva. Só vai morrer se os brancos insistirem em destruí-la. Se conseguirem, os rios vão desaparecer debaixo da terra, o chão vai se desfazer, as árvores vão murchar e as pedras vão rachar no calor. A terra ressecada ficará vazia e silenciosa. Os espíritos xapiri, que descem das montanhas para brincar na floresta em seus espelhos, fugirão para muito longe. Seus pais, os xamãs, não poderão mais chamá-los e fazê-los dançar para nos proteger. Não serão capazes de espantar as fumaças de epidemia que nos devoram. Não conseguirão mais conter os seres maléficos, que transformarão a floresta num caos. Todos os xamãs vão acabar morrendo. Quando não houver mais nenhum deles vivo para sustentar o céu, ele vai desabar”.

(Davi Kopenawa, A Queda do Céu – Palavras de um xamã yanomami)

As Terras Indígenas (TI's) no Brasil abrangem 13,8% do território nacional e 22,6% da Amazônia brasileira. Além da importância fundamental para a manutenção da riqueza étnica e cultural dos povos indígenas – são mais de 300 povos indígenas, falantes de mais de 270 línguas¹, que existem, e resistem, em todas as regiões biogeográficas brasileiras² –, é consabido que esses territórios desempenham um papel inestimável na manutenção das funções ecossistêmicas dos ambientes naturais, contribuindo para a conservação da diversidade biológica; a regulação do ciclo hidrológico e produção direta de grande parte da água destinada ao consumo humano e à produção agrícola nacional; a qualidade e integridade dos solos; a conservação da vegetação nativa; e manutenção dos estoques de carbono que contribuem para a regulação e estabilidade do clima regional e global e para o combate aos efeitos adversos da mudança do clima (DING *et al.*, 2016; FRECHETTE *et al.*, 2016; IPAM, 2015; BONANOMI *et al.*, 2019). A conservação e a importância desses territórios sob o ponto de vista ambiental se esteiam nos conhecimentos e práticas de manejo e gestão realizadas pelos povos indígenas há tempos.

Estudos que tratam sobre a cadeia de restauração florestal no Brasil e, particularmente, do envolvimento de povos indígenas e povos e comunidades tradicionais, são raros. Apenas nas

¹ Dados disponíveis em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/quem-sao>>. Acesso em: 05 de jul. 2020.

² Segundo resultados do Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em 2010, a população indígena brasileira é de 817.963 indígenas, dos quais 502.783 vivem na zona rural e 315.180 habitam as zonas urbanas brasileiras, distribuídos por todos os estados da federação, inclusive o Distrito Federal.

últimas duas décadas observa-se uma maior produção acadêmica abordando esta temática e combinando iniciativas coletivas de povos indígenas e comunidades tradicionais para recuperação de áreas com espécies nativas. Segundo Urzedo *et al.* (2020a), apesar de o Brasil possuir mais de 43 mil espécies nativas de plantas, historicamente os programas florestais nacionais investiram mais ativamente em espécies exóticas (*Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp.) e somente no ano de 2001³ o governo federal, por meio do Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA, financiou o apoio à produção de sementes nativas no país.

Se, por um lado, a restauração ecológica em países grandes e megadiversos exige sementes de muitas espécies, adaptadas a diferentes ecossistemas (BROADHURST *et al.*, 2008), por outro lado, para garantir a diversidade genética e de espécies, juntamente com a produção local de sementes baseada nas comunidades locais, são necessários investimentos em tecnologias sociais, relativamente baratas e adaptadas regionalmente (SCHMIDT, 2000). É também fundamental a diversificação das fontes de coleta de sementes, por meio, por exemplo, do aumento no número e da diversidade cultural dos coletores de sementes (SCHMIDT *et al.*, 2019). Neste contexto, a partir de 2007 algumas redes de coletores de sementes, que em alguns casos envolvem povos indígenas, foram formadas tendo como objetivo disseminar conhecimentos científicos e capacitação para desenvolver um mercado de sementes nativas (URZEDO *et al.*, 2020a).

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo discutir a participação dos povos indígenas e suas contribuições no desenvolvimento de estratégias de recuperação da vegetação nativa do país, especialmente quanto ao provimento de sementes e mudas de espécies nativas. Além disso, pretende-se identificar de que forma o órgão indigenista de Estado - a Funai - tem promovido iniciativas de recuperação junto aos povos indígenas e indicar caminhos para o aprimoramento dessa atuação.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. O manejo indígena do meio ambiente e os produtos florestais não madeireiros

A grande diferença que existe do pensamento dos índios e do pensamento dos brancos, é que os brancos acham que o ambiente é "recurso natural", como se fosse um almoxarifado onde você vai e tira as coisas, tira as coisas, tira as coisas. Pro pensamento do índio, se é que existe

³ Edital FNMA Nº 01/2001 selecionou 3 projetos voltados à Estruturação de Redes de Informação, Produção, Armazenamento e Comercialização de Sementes de Espécies Florestais Nativas.

algum lugar onde você pode transitar por ele, é um lugar que você tem que pisar nele suavemente, andar com cuidado nele, porque ele está cheio de outras presenças.

(Ailton Krenak, em debate e lançamento do livro integrante da série “Encontros - Ailton Krenak” realizado em Belo Horizonte, em 2015⁴.)

Os povos indígenas são manejadores milenares de importantes remanescentes florestais de grande biodiversidade. As populações indígenas das florestas tropicais na América Central e do Sul desenvolveram uma gama diversa de técnicas para o manejo das florestas, para a produção de uma grande diversidade de plantas úteis, para a proteção e enriquecimento do solo, para o provimento de habitats para a vida selvagem e para acelerar a recuperação da vegetação florestal (CARNEIRO, 1961; HARRIS, 1971; HECHT, 1982 *apud* PETERS, 2000). Estudos demonstraram que comunidades locais manejaram ativamente a regeneração de áreas de pousio por meio da mudança de cultivos, enriquecendo as áreas com espécies de utilidade, conscientemente, direcionando o processo de sucessão ecológica (POSEY, 1982; ALCORN, 1984). Outras pesquisas mostram que populações indígenas usam também técnicas silviculturais para controlar a composição e estrutura de florestas intactas (GORDON, 1982; ALCORN, 1983; GÓMEZ-POMPA, 1987 *apud* PETERS, 2000).

Clement *et al.* (2015) relatam que o consenso atual entre os ecologistas históricos sugere que a Amazônia, por exemplo, é um “complexo mosaico de sistemas humano-naturais, típicos de biomas antropogênicos⁵”. Segundo os autores, na Amazônia, sociedades pré-colombianas domesticaram grandes porções de sua paisagem para torná-las mais produtivas e agradáveis, dando origem a sistemas complexos e sofisticados de manejo da terra. Os autores ainda afirmam que a Amazônia era um centro importante de domesticação de espécies com pelo menos 83 espécies nativas contendo populações domesticadas em alguma medida. Consoante os autores, as projeções de produção de alimentos das *Amazonian Dark Earths* (ADEs), também conhecidas como Terras Negras da Amazônia ou Terra Preta de Índio⁶, apoiam estimativas de pelo menos oito milhões de pessoas em 1492. Nesta época, sistemas regionais altamente diversificados

⁴ Entrevista disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=JizR5UOm4uw&feature=youtu.be>>.

⁵ Ellis (2011) define o conceito de biomas antropogênicos como o resultado das transformações da intervenção humana sobre a biosfera terrestre, causando uma variedade de novos padrões e processos ecológicos emergentes. De modo que, mesmo que as populações humanas diminuíssem substancialmente ou o uso da terra se tornasse muito mais eficiente, a atual extensão, duração, tipo e intensidade das transformações humanas sobre os ecossistemas já alterou irreversivelmente a biosfera terrestre em níveis suficientes para deixar um registro geológico inequívoco e substancialmente diferente daquele do Holoceno ou de qualquer época anterior.

⁶ Esses solos exibem altos estoques de matéria orgânica e nutrientes e permitem uma agricultura sustentável.

havam se desenvolvido em toda a Amazônia, onde eram criados recursos de subsistência com domesticação de plantas e paisagens, incluindo terraplenagem. Para os autores, o bioma antropogênico amazônico “não era menos culturalmente diverso ou populoso do que outras áreas de florestas tropicais do mundo antes da conquista europeia” e as escalas de domesticação de plantas e paisagens na Amazônia comparavam-se às de outras regiões tropicais e regiões subtropicais. Conforme Levis *et al.* (2017) as plantas domesticadas por povos pré-colombianos têm muito mais probabilidade de serem dominantes nas florestas amazônicas do que outras espécies. Balée (2014) vai além ao afirmar que, na história da Amazônia, os seres humanos não apenas mudaram a composição da floresta como resultado da agricultura extensiva, mas também desenvolveram ambientes que propiciaram a formação de florestas que eram inexistentes antes da intervenção humana. Neste contexto, Posey (1985) sugere que o conhecimento indígena é extremamente importante no desenvolvimento de novas estratégias para a conservação de florestas, campos e cerrados, além de melhorar a produtividade desses sistemas ecológicos. Para além da Amazônia, há estudos que indicam que a expansão da floresta de Araucária das terras altas do sul do Brasil, durante o Holoceno, está associada à ocupação dessa região pelo povo de Taquara/Itararé (IRIARTE E BEHLING, 2013).

As regiões biogeográficas brasileiras são, muito provavelmente, um mosaico de paisagens modificadas há milênios pela interação das populações indígenas com os sistemas naturais na busca por produtos da floresta para os mais diversos fins, desde alimentação à produção de tecnologias. Diante do exposto, fica evidente a estreita relação das culturas indígenas com a natureza e seu potencial no manejo e aproveitamento dos produtos florestais, de modo que a promoção do engajamento de povos indígenas em experiências de recuperação da vegetação nativa pode contribuir fortemente para o alcance das metas e exigências legais de recuperação, além do fato do potencial das TI's como produtores naturais de sementes nativas.

1.2. Passivos ambientais e as exigências para recuperação da vegetação nativa

De acordo com dados obtidos a partir do projeto MapBiomas, o Brasil perdeu, entre 1988 e 2018, mais de 68,7 milhões de hectares de floresta e mais de 7,9 milhões de hectares de formação natural não florestal, ao passo em que houve uma expansão de cerca de 73,6 milhões de hectares destinados às atividades agropecuárias.

Com a promulgação da Lei nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (doravante LPVN), estima-se que o Brasil tenha algo entre 19 e 21 milhões de hectares

de passivos ambientais a serem regularizados por meio da recuperação em áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) (SOARES-FILHO *et al.*, 2014; GUIDOTTI *et al.*, 2017).

Daldegan e Sambuichi (2017) destacam que, conforme o Decreto nº 8.235/2014, que regulamenta a LPVN, a regularização ambiental poderá ser efetuada por meio da compensação, regeneração e recuperação e recomposição. A regularização mediante a regeneração se dará nas áreas com capacidade de autorregeneração natural, estando, assim, relacionada à resiliência da vegetação nativa da área. A regularização por compensação consiste em uma “alternativa de mercado que prevê transferências, onerosas ou gratuitas, entre imóveis rurais que detêm áreas conservadas de vegetação nativa acima dos limites legais (ativo) e aqueles deficitários (passivo)”, por meio de títulos de ativos florestais negociáveis – a chamada Cota de Reserva Ambiental. Finalmente, a regularização ambiental por recuperação e recomposição implicará a recuperação ou restauração efetiva das áreas degradadas, demandando a disponibilidade de sementes e/ou mudas nativas para os plantios totais e processos de enriquecimento da vegetação existente nessas áreas.

Consoante Guidotti *et al.* (2017), 94% da área com déficit de RL ou APP está concentrado em apenas 362 mil imóveis médios e grandes, o que representa uma parcela relativamente pequena quando é levado em conta os cerca de 6 milhões de produtores rurais do Brasil. Observa-se, assim, que o maior esforço de recuperação, no âmbito dos passivos ambientais decorrentes da regularização à luz da LVPN, deverá ser realizado por médios e grandes proprietários.

Outra relevante fonte de passivos de recuperação da vegetação nativa parte dos órgãos governamentais responsáveis pela construção de obras públicas. Daldegan e Sambuichi (2017) salientam que:

Pelo lado da demanda, o próprio governo – federal, estadual e municipal – detém sob sua responsabilidade (direta ou indiretamente) significativos passivos florestais, dos quais se incumbe a obrigação de promover a restauração. Estes passivos florestais estão associados às grandes obras públicas que, com grande alteração da vegetação, do solo e dos mananciais hídricos, acabam por gerar extensas áreas degradadas: hidroelétricas e suas redes de transmissão de energia, estradas, ferrovias, portos, aeroportos, entre outras. Há também a demanda gerada pela recuperação dos mananciais hídricos destinados ao abastecimento público de água e à geração de energia, ambos sob a responsabilidade das concessionárias estatais ou de economia mista, e aquelas resultantes das fiscalizações dos institutos florestais/ambientais estaduais e do Ibama em áreas públicas.

Neste contexto, estão as reposições florestais e compensações ambientais por perda de vegetação nativa decorrentes de autorizações de supressão da vegetação - ASV⁷ para empreendimentos licenciáveis. O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT estima que o quantitativo de áreas a serem objeto de plantio compensatório decorrentes de ASV's emitidas pelo Ibama para a implantação de empreendimentos equivale a um passivo florestal de 33 a 39 mil hectares⁸. Em um levantamento realizado pelo Ibama⁹ para avaliar os passivos de compensação por perda de vegetação nativa no âmbito do licenciamento ambiental de ações do setor de transmissão de energia elétrica compreendidas no período de 2006 a 2014, foi estimado que cerca de 40% das compensações não foram cumpridas pelo setor.

Ante o exposto, resta evidente que a regularização dos passivos ambientais e a execução das compensações e reposições florestais decorrentes de empreendimentos licenciáveis oferece oportunidades para a demanda de insumos voltados à recuperação da vegetação nativa no país. É imperioso acentuar, entretanto, que tais demandas dependem, infelizmente, da eficácia da aplicação das leis ambientais correlatas e das sanções e penalidades aos que as descumprirem e de processos de monitoramento da sua implementação uma vez que as ações de recuperação e restauração se tratam de processos de longo prazo.

1.3 Compromissos internacionais e nacionais relacionados à agenda climática global, à conservação da biodiversidade e à restauração florestal

O fortalecimento das estratégias de recuperação da vegetação nativa no país, contando com a contribuição dos povos indígenas e de seus territórios, pode também cooperar para o cumprimento das metas de restauração assumidas pelo Brasil em diversos acordos e compromissos internacionais, como a Contribuição Nacionalmente Determinada ao Acordo de Paris, no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, pela qual o país incluiu, como uma das alternativas para atingir as suas metas climáticas, a restauração e o reflorestamento de 12 milhões de hectares de floresta até 2030, para múltiplos usos. Tal

⁷ A ASV é o documento que permite a supressão a corte raso de vegetação nativa de determinada área para fins de uso alternativo do solo, no âmbito dos empreendimentos licenciados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama, todavia diversos estados já adotam este instrumento para empreendimentos de impacto local. O art. 3º da Lei nº 12.651/2012 define uso alternativo do solo como a substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana.

⁸ OFÍCIO Nº 39769/2019/ASSESSORIA/DPP/DNIT SEDE. Processo DNIT 50600.000560/2018-19.

⁹ Nota Técnica 02001.002132/2015-86 Coend/Ibama, SEI 0370460, p. 155.

fortalecimento conflui também para dois compromissos internacionais de restauração de florestas aos quais o Brasil aderiu, o Desafio de Bonn e a Iniciativa 20x20.

O Desafio de Bonn visa à recuperação de 150 milhões de hectares de terras desmatadas e degradadas em todo o mundo até 2020 e uma extensão adicional de 200 milhões de hectares até 2030. Já a iniciativa 20x20 consiste em uma parceria regional¹⁰ para restaurar 20 milhões de hectares de terra na América Latina e Caribe até 2020. A contribuição voluntária do governo brasileiro em ambos os compromissos consiste em restaurar, reflorestar e induzir a regeneração natural de 12 milhões de hectares de florestas para múltiplos usos, até 2030; implementar 5 milhões de hectares de sistemas integrados que combinem lavoura-pecuária-floresta, também até 2030; e recuperar 5 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2020.

Ressalte-se também que o fortalecimento das estratégias de recuperação da vegetação nativa converge para o alcance do compromisso brasileiro com as Metas de Aichi e as Metas Nacionais de Biodiversidade, estabelecidas no contexto da Convenção da Diversidade Biológica, as quais objetivam aumentar os benefícios da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos por meio da recuperação de ecossistemas degradados. A Resolução da Comissão Nacional de Biodiversidade – Conabio nº 06/2013 inclui, dentre as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020, a Meta Nacional 5, que dispõe que, *até 2020, a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelos menos 50% (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero, e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.*

Em termos de arcabouço normativo nacional, o fomento à recuperação da vegetação nativa tem o potencial de afluir para a implementação: a) da Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938/1981, que visa, dentre outros objetivos, à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida; b) do Programa Nacional de Florestas - PNF, criado pelo Decreto nº 3.420/2000, que tem dentre seus objetivos a recuperação de florestas de preservação permanente, de reserva legal e áreas alteradas, e o apoio a iniciativas econômicas e sociais das populações que vivem em florestas; c) da Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, que visa, dentre outros objetivos, à consolidação e à expansão das áreas legalmente protegidas e ao incentivo aos reflorestamentos

¹⁰ A Iniciativa reúne 70 organizações e instituições técnicas, 22 investidores privados e governos de 17 países da América Latina e do Caribe.

e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas; d) da Lei de Proteção da Vegetação Nativa, Lei n.º 12.651/2012, que estabelece entre seus princípios a responsabilidade comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em colaboração com a sociedade civil, na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais.

Cumprir, ainda, a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa – Proveg, instituída por meio do Decreto n.º 8.972/2017, que objetiva a articulação, integração e promoção de políticas, programas e ações indutoras da recuperação de florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como a regularização ambiental de, no mínimo, 12 milhões de hectares até 2030; e que apresenta, entre suas diretrizes, o estímulo à recuperação de vegetação nativa com aproveitamento econômico e com benefício social. Ademais, o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa - Planaveg, o primeiro plano nacional voltado especificamente para a recuperação da vegetação nativa, visa ampliar e fortalecer políticas públicas, incentivos financeiros, mercados, tecnologias de recuperação, boas práticas agropecuárias e outras medidas necessárias para a recuperação da vegetação nativa, principalmente em áreas de preservação permanente e reserva legal.

Finalmente, impende sublinhar a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas - PNGATI, instituída por meio do Decreto n.º 7.747/2012. Uma das diretrizes estabelecidas pela PNGATI é a *contribuição para a manutenção dos ecossistemas nos biomas das terras indígenas por meio da proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais imprescindíveis à reprodução física e cultural das presentes e futuras gerações dos povos indígenas*. Outra diretriz relevante para o debate ora proposto é a *proteção e fortalecimento dos saberes, práticas e conhecimentos dos povos indígenas e de seus sistemas de manejo e conservação dos recursos naturais*.

Para que o país logre atender aos compromissos internacionais e nacionais assumidos, e aqui abordados, será necessário dispor, *inter alli*, de conhecimentos e insumos de diferentes setores da sociedade, incluindo conhecimento científico, oferta de sementes e mudas de espécies nativas e conhecimento tradicional sobre manejo e uso das espécies, pontos para os quais a inserção de povos e territórios indígenas nessa cadeia da restauração pode contribuir significativamente.

1.4 A produção nacional de sementes e mudas de espécies nativas

O Planaveg (BRASIL, 2017) registra que “o sucesso da recuperação da vegetação nativa requer disponibilidade e diversidade de sementes e mudas de espécies nativas em qualidade e quantidade suficientes, no momento e no lugar certo, e a um custo acessível”. As duas fontes principais de sementes e mudas identificadas no Plano são os remanescentes de vegetação nativa - os quais devem permanecer conservados para possibilitar a disseminação de propágulos de espécies vegetais - e os viveiros e coletores de sementes. Neste último caso, o Planaveg assesta que é impreterível estruturar uma cadeia produtiva, que abrangeria a organização da coleta de sementes e viveiros de produção de mudas para atender a demanda de recomposição da vegetação nativa.

Silva *et al.* (2015) afirmam que o cumprimento da legislação florestal está sujeito a uma cadeia de produção ainda informal e muito vulnerável a questões legais. Os autores ressaltam que a produção de sementes e mudas nativas se caracteriza pela inclusão de agricultores familiares e comunidades tradicionais como coletores ou produtores, algo relevante do ponto de vista social, e que demanda a consideração e o respeito a especificidades desses atores. Para os autores:

Percebe-se que o Estado está presente na cadeia da restauração florestal principalmente pelo seu papel normativo, com uma visão focada em garantir a qualidade das mudas e sementes florestais nativas. Porém, é preciso que este também apoie o desenvolvimento da infraestrutura necessária para alcançar a qualidade, seja por meio de assistência técnica florestal, disponibilidade de casas de sementes, laboratórios de análises ou incentivos econômicos aos produtores. Outra questão diz respeito à flexibilização das normas sem comprometer a qualidade dos insumos e sem encarecer as sementes e mudas, buscando um consenso do que significa qualidade de insumos para fins de restauração florestal. Embora a existência da legislação de sementes e mudas florestais represente um avanço na tentativa de organizar a cadeia de produção das espécies florestais nativas, se não forem tomadas medidas para viabilizar a legalização dos produtores, a legislação pode tornar-se um sério entrave para o processo produtivo. O ideal é que a legislação permita que a maioria dos produtores esteja em conformidade para oferecerem padrões mínimos de qualidade aos seus compradores. Portanto, ajustes na legislação devem ser pensados nesse sentido.

A Instrução Normativa (IN) nº 17/2016 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por exemplo, representa um avanço nesse contexto. Ela regulamenta a produção, a comercialização e a utilização de sementes e mudas de espécies florestais ou de interesse ambiental ou medicinal, nativas e exóticas, visando garantir sua procedência, identidade e qualidade. Não obstante, entende-se que ainda há espaço para ganhos de eficiência e eficácia na regulamentação, especialmente no que tange às distintas realidades de povos

indígenas e povos e comunidades tradicionais, além da necessidade de constante monitoramento da sua implementação para avaliação do desempenho da política pública.

Conforme Daldegan e Sambuichi (2017), a produção de sementes e mudas nativas no país é “uma atividade ainda incipiente, irregular e associada, na maioria das vezes, à produção das mudas exóticas, como uma atividade econômica complementar”. Por meio de um estudo que avaliou a produção de sementes e mudas florestais nativas no país, levando em conta o cumprimento da LPVN, Silva *et al.* (2015) apontaram um déficit na produção de espécies nativas em quase todas as regiões biogeográficas brasileiras e uma baixa capacidade instalada de viveiros de tais espécies. Foram levantados 1.276 viveiros no país (distribuídos em apenas 195 municípios brasileiros) que poderiam, potencialmente, produzir sementes e mudas de espécies nativas, mas em apenas 246 foi possível averiguar a produção de tais insumos, o que equivale a cerca de 19% do total levantado inicialmente, dos quais 42% estão localizados na região Sudeste, que possui a maior média de espécies comercializadas.

Ainda consoante a pesquisa, a produção média anual levantada foi de 57 milhões de mudas, menos da metade da capacidade total instalada. Para Daldegan e Sambuichi (2017), com tais estimativas de produção atual e capacidade total, “seria possível reflorestar de 51,3 mil a 127,8 mil hectares/ano, um potencial de plantio anual insuficiente para atingir a meta governamental de 6 a 9,8 milhões de hectares restaurados em vinte anos”, como estabelecido no Planaveg. Freire *et al.* (2017) estimaram a necessidade de 881 a 4.443¹¹ toneladas anuais de sementes para suprir a demanda de 12,5 milhões de hectares a serem recuperados, tendo em vista o Decreto n.º 8.972/2017, enquanto a capacidade instalada atual para a produção de sementes nativas foi estimada em cerca de 17 a 29 toneladas por ano. Já Urzedo *et al.* (2020a) estimam que serão necessários de 3,6 a 15,6 mil toneladas de sementes nativas para atingir a meta de restauração do Brasil até 2030.

De acordo com o Planaveg, a despeito da capacidade de produção de mudas variar conforme o estado, o país como um todo não possui viveiros e coletores de sementes suficientes para efetivar a recuperação da vegetação nativa em larga escala. Neste contexto, o Planaveg prevê três atividades na iniciativa estratégica de sementes e mudas: (i) rever ou criar (quando necessário) de forma participativa os regramentos legais existentes para facilitar o crescimento

¹¹ Demanda estimada de produção de sementes nativas no Brasil baseada nas metas estabelecidas pelo Acordo de Paris para restauração de 12,5 milhões de hectares até 2030 em função de 5 cenários estabelecidos baseados no percentual de área a ser plantado em cada técnica de restauração adaptada da proposta do Plano Nacional de Revegetação (PLANAVEG), segundo o Decreto n.º 8.952/2017.

da demanda e a oferta de sementes e mudas nativas. Essa atividade contempla a revisão de regramentos legais que afetam a coleta sustentável de sementes para fins de recuperação em áreas protegidas (Unidades de Conservação, Terras Indígenas e outras) e, quando necessário, ajustes com o intuito de obter o equilíbrio ideal entre conservação dessas áreas e recuperação em outros locais, uma vez que a retirada de sementes dentro de limites pré-estabelecidos pode não representar um problema para a auto-ecologia das espécies; (ii) ampliar o fomento à produção de sementes e mudas e o financiamento e doações destinados à implantação de pomares de sementes e viveiros de espécies nativas (inclusive viveiros comunitários). Essa atividade prevê a criação de linhas de crédito ou doações dedicadas a apoiar a criação de bancos de sementes de espécies nativas e a expansão de sementeiras, pomares de sementes e viveiros de mudas de espécies nativas; e (iii) criar e implementar um sistema nacional on-line de cadastramento e rastreamento de sementes e mudas.

Observa-se, então, que um dos principais gargalos para a implementação das metas de recuperação da flora nativa do país é justamente a disponibilidade de sementes e a necessidade de estruturação de uma cadeia produtiva de sementes e mudas nativas, atividade notadamente de base comunitária, que possa suprir todas as exigências legais e compromissos assumidos pelo país. Ressalte-se que a abordagem comunitária é considerada estratégica para a gestão de recursos naturais (ROUT, 2010). Além disso, importa destacar o potencial para a geração de empregos rurais diretos: o Planaveg estima a criação de 112 a 191 mil empregos diretos todos os anos, sobretudo na zona rural (ligados a atividades de coleta de sementes, produção de mudas, gestão de viveiros, plantio, manutenção, assistência técnica e extensão rural), que contribuiriam para o surgimento de novos postos de trabalhos, para a diversificação da produção rural e, assim, para a redução de pobreza e de desigualdades sociais.

Na próxima seção, serão discutidas algumas experiências envolvendo povos indígenas e comunidades locais que podem servir de modelo para o fortalecimento da produção de sementes e mudas no país.

1.5 As experiências de formação de Redes de Semente no Brasil

Dentre os produtos florestais não madeireiros, as sementes têm ganhado destaque não apenas para o uso como alimentação, extração de óleos e produção de artefatos, mas também em iniciativas de recuperação da vegetação nativa. Urzedo e colaboradores (2016) relatam que, desde a década de 2000, diversas redes de sementes foram criadas para gerar oportunidades para as famílias coletarem e comercializarem sementes de espécies nativas. De acordo com Daldegan

e Sambuichi (2017), iniciativas pontuais do Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) promovidas em 2000 e 2001 com o intento de fomentar o setor de sementes de espécies nativas, resultaram, “direta ou indiretamente, na criação de uma dezena de associações de coletores deste insumo, as denominadas redes de sementes”.

Dentre elas, a Rede de Sementes do Xingu (RSX) alcançou um sistema de produção comercial capaz de atender à demanda do mercado regional de sementes criado pela necessidade dos proprietários rurais de restaurar as APPs e RLs conforme exigido pela LPVN. Segundo dados da Rede (RSX, 2020), foi promovida a recuperação de mais de 6,6 mil hectares de áreas degradadas na região da Bacia do Rio Xingu e Araguaia e outras regiões de Cerrado e Amazônia, com a utilização de 249 toneladas de sementes de mais de 220 espécies nativas. As sementes são coletadas e beneficiadas por 568 coletores¹², gerando uma renda de R\$ 4 milhões repassadas diretamente para as comunidades.

Urzedo *et al.* (2020b) observam que as organizações comunitárias foram capazes de exercer pressão social sobre os proprietários de terras para cumprir a restauração florestal obrigatória por meio da campanha *Y Ikatu Xingu* (Salve a Água Boa do Xingu, na língua kamayurá)¹³. Para os autores, a Rede também teve papel de destaque na disseminação de redes comunitárias de coleta de sementes e no desenvolvimento de técnicas de restauração direta de semeadura, conhecida como *muvuca*¹⁴.

Em outro estudo, Urzedo *et al.* (2016) compararam a participação na Rede de Sementes do Xingu em três diferentes grupos socioculturais - agricultores assentados, moradores urbanos e indígenas - no esforço de compreender os efeitos de sua participação no mercado de sementes nas dimensões física, natural, humana, financeira e social de sua subsistência. Com relação à

¹² De acordo com informações obtidas na entrevista com o representante da Rede de Sementes do Xingu, atualmente a RSX conta com 24 grupos de coleta e 557 coletores, dos quais 328 são indígenas (90 indígenas das TI's Marãiwatsêdê e Pimentel Barbosa; e 200 indígenas da TI Parque do Xingu, abrangendo 10 aldeias), 183 agricultores familiares e 46 coletores urbanos das cidades de Canarana e Nova Xavantina, estado de Mato Grosso.

¹³ Campanha lançada em 2004 para atuar na recuperação e proteção das nascentes e cabeceiras do Rio Xingu, em Mato Grosso.

¹⁴ A *muvuca* consiste na mistura de sementes de diferentes espécies (que podem ser agrícolas; florestais de diferentes estágios sucessionais; e de adubação verde - leguminosas anuais e subperenes) que são plantadas direto na terra e de uma só vez, com o objetivo de formar florestas produtivas, agroflorestas, sistemas agrosilvipastoris, bem como para a recuperação de áreas degradadas. Na experiência da RSX são plantadas em média 300 mil sementes por hectare (um terço de árvores nativas, um terço de nativas secundárias e um terço de leguminosas anuais e subperenes), misturadas com 50 kg a 150 kg de areia por hectare. São selecionadas em média setenta espécies para cada área de plantio, com composição variável em função dos diferentes tipos de vegetação (URZEDO *et al.* 2016). É uma técnica que apresenta uma redução de custos de cerca de 50% quando comparada ao plantio com mudas e desde 2017, com a regulamentação da Instrução Normativa nº 17, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, está autorizada a comercialização de mistura de sementes.

economia familiar, os autores encontraram forte correlação positiva entre renda familiar e produção de sementes entre os três grupos analisados e todos os produtores relataram melhorias financeiras e em seus meios de subsistência.

Outra constatação relevante dos autores foi que a participação na Rede também fomentou o reconhecimento do protagonismo das mulheres nas ações de gestão territorial, principalmente nas comunidades indígenas e agricultores assentados. De acordo com todos os entrevistados indígenas, a coleta e o processamento de sementes eram totalmente compatíveis com as habilidades e responsabilidades tradicionais das mulheres nas comunidades indígenas. Os entrevistados em todos os grupos relataram ganhos na saúde e nutrição de suas famílias, com a maior melhora média entre os indígenas, sobretudo no que tange a melhorias na dieta devido à adição da polpa das frutas, que é um subproduto da coleta de sementes.

Além da Rede de Sementes do Xingu, merecem menção outras cinco experiências de redes comunitárias que fornecem sementes nativas da Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica: 1) Rede de Sementes do Portal da Amazônia; 2) Associação Cerrado de Pé; 3) Arboretum; 4) Vale do Ribeira e; 5) Tupygua. Consoante a Tabela 1, essas redes comunitárias envolveram 1.016 coletores, a produção de um total de 416,9 toneladas de sementes nativas e a geração de mais de 2 milhões de dólares entre 2007 e 2018 (URZEDO *et al.*, 2020a):

Rede de Sementes	Região biogeográfica	Ano de Criação	Suprimento de sementes (ton)	Nº de Espécies nativas	Nº Coletores de sementes	Renda gerada (USD)
Xingu	Amazônia	2007	219,7	214	568	1,323,616
Portal	Amazônia	2010	142,7	183	250	871,484
Cerrado de Pé	Cerrado	2012	36,6	72	66	56,120
Tupygua	Mata Atlântica	2012	12,96	94	89	80,648
Arboretum	Mata Atlântica	2015	4,82	232	29	76,143
Vale do Ribeira	Mata Atlântica	2017	0,13	19	14	3378
Total:	-	-	416,91	-	1.016	2,411,389

Tabela 1: Desempenho das seis principais redes de sementes em termos de quantidade de sementes comercializadas, espécies nativas, coletores de sementes e renda em diferentes regiões da Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica até e incluindo 2018 (adaptado de Urzedo *et al.* 2020a).

A Rede de Sementes do Portal da Amazônia¹⁵ surgiu diante da necessidade de recuperação de áreas degradadas, “articulando para isso o conhecimento e a prática da coleta de sementes já existente nas comunidades da região”. Ela é coordenada por grupos de agricultores

¹⁵ Disponível em: <<http://www.sementesdoportal.com.br/seedes/>>. Acesso em 17 de jul. 2020.

familiares e organizações não governamentais e visa facilitar o acesso às sementes florestais para ações de recuperação ambiental. Atualmente, a Rede abrange 120 coletores de 08 municípios da região norte do Mato Grosso, conhecida como “Portal da Amazônia” e sua organização na forma de uma cooperativa.

A Associação Cerrado de Pé¹⁶ localiza-se na região da Chapada dos Veadeiros e abrange 60 famílias de coletores de sementes nativas do Cerrado de comunidades rurais e tradicionais (quilombolas) do entorno do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. O principal objetivo da Cerrado de Pé é “contribuir para a conservação e recuperação do Cerrado, fornecendo sementes de gramíneas, ervas, arbustos e árvores de espécies nativas do Cerrado para projetos e iniciativas de recuperação de áreas degradadas de Cerrado”.

O apoio ao fomento do comércio de sementes coletadas pela Associação Cerrado de Pé é dado pela a Rede de Sementes do Cerrado (RSC). A RSC surgiu em 2001, a partir de um edital para formação de redes de sementes florestais nativas do FNMA, com o objetivo de fomentar a cadeia de produção de sementes na região biogeográfica do Cerrado. Dentre os principais resultados da Rede estão a execução de vários projetos, resultando em registros georreferenciados de 117 áreas de coleta de sementes e 6935 árvores matrizes de 338 espécies nativas do Cerrado; construção de viveiros e de casa de sementes; e capacitação de mais de 1.000 pessoas (RSC, 2020).

O Arboretum¹⁷, localizado na região da “Hiléia Baiana”, que engloba o sul da Bahia e o norte do Espírito Santo, consiste em um programa interinstitucional que congrega atores envolvidos com os diversos aspectos da restauração, desde a pesquisa e a extensão, até a normatização, em um ciclo que abrange a coleta de sementes, a produção de mudas e os plantios para restauração e para uso sustentável de espécies florestais. O Programa surge a partir de um diálogo para promover e adequar a restauração florestal na região, tendo sido proposto pelo Serviço Florestal Brasileiro (com o apoio do Ibama), que o coordena técnica e executivamente¹⁸, e viabilizado pela Promotoria de Justiça Regional Ambiental de Teixeira de Freitas do

¹⁶ Disponível em: <<https://www.cerradodepe.org.br/>>. Acesso em 17 de jul. 2020.

¹⁷ Disponível em: <<https://www.programaarboretum.eco.br/>>. Acesso em 17 jul. 2020.

¹⁸ A Coordenação Administrativa-Financeira é de responsabilidade da Fundação José Silveira e a Coordenação Científica está a cargo da Embrapa Tabuleiros Costeiros. O Programa é gerido por um Conselho Gestor, composto pelo Serviço Florestal Brasileiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro - Centro Nacional de Conservação da Flora, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Instituto Federal Baiano, Universidade do Estado da Bahia e Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia.

Ministério Público do Estado da Bahia, por meio de um termo de ajustamento de conduta firmado em 2011 com as empresas Suzano Papel e Celulose S/A e Fibria Celulose S/A.

A Rede de Sementes do Vale do Ribeira¹⁹, em formação desde 2017, é composta por quilombolas da região e tem o potencial de comercialização de cerca de 1 tonelada de sementes de 50 espécies voltada à restauração de áreas de Mata Atlântica, especialmente por meio da técnica da semeadura direta. Acerca da Rede Tupygua não foi possível verificar maiores informações e referências sobre a experiência além daquelas já mencionadas na Tabela 1.

1.6 A Funai e a recuperação da vegetação nativa em terras indígenas

Apesar de apresentarem os menores índices de desmatamento dentre as demais categorias de áreas protegidas e da máscara de antropismo consolidado²⁰ indicar que a proporção de área convertida em relação à área total das TI's é de apenas 0,49%, muitas terras indígenas sofrem com invasões para a prática de exploração ilegal de madeira, garimpo, atividades agropecuárias, além da ocorrência de queimadas, problemas que vêm aumentando as taxas de desmatamento nesses territórios nos últimos anos, como apontam dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - Inpe²¹. Adicionalmente, dados do Centro de Monitoramento da Funai - CMR²² apontam que, entre 2016 e março de 2020, as terras indígenas da Amazônia Legal tiveram 297,9 mil hectares de áreas que sofreram corte raso, degradação e desmatamento de áreas em sucessão ecológica, ou seja, áreas de floresta secundária em crescimento que foram novamente desmatadas. Outro dado importante obtido junto ao CMR está relacionado aos incêndios florestais: as imagens Landsat possibilitaram a detecção de 15,3 milhões de hectares como áreas queimadas em terras indígenas, nesse mesmo período.

A Fundação Nacional do Índio é a coordenadora e principal executora da política indigenista do Governo Federal. No âmbito da sua missão institucional de proteger e promover os direitos dos povos indígenas no Brasil, o órgão apoia iniciativas de conservação e recuperação ambiental em terras indígenas. A título ilustrativo, o Plano Plurianual (PPA) 2016/2019 previu

¹⁹ Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/rede-de-sementes-do-vale-do-ribeira-apresenta-sua-primeira-muvuca-para-restauracao-da-mata-atlantica>>. Acesso em 17 de jul. 2020.

²⁰ O Centro de Monitoramento Remoto - CMR da Funai inclui nesta categoria áreas de ocupação permanente, infraestruturas comunitárias, áreas alteradas sem perspectiva de regeneração no médio prazo. A análise foi realizada a partir da classificação de imagens landsat para as TI's até o ano de 2015.

²¹ Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/increments>. Acesso em 19 de ago. 2020.

²² O Centro de Monitoramento Remoto (CMR) foi desenvolvido para possibilitar o acompanhamento diário de ocorrências como desmatamento, degradação, mudança de uso e de ocupação do solo nesses territórios. As informações são geradas a partir de imagens captadas pelo satélite Landsat-8.

a seguinte meta: “Executar ou apoiar pelo menos 30 projetos de recuperação e conservação ambiental em terras indígenas”. A Política de Gestão Sustentável dos Recursos Naturais, uma das 11 políticas estabelecidas pelo órgão indigenista para subsidiar o Planejamento Estratégico da Funai 2020-2023 e o PPA 2020/2023, definiu como meta a recuperação de 150 hectares de áreas degradadas em Terras Indígenas até 2023, em diálogo com instrumentos de gestão ambiental e territorial e em articulação com políticas ambientais.

Inobstante a meta tímida e o fato dela estar aquém de atender ao potencial de áreas degradadas em TI’s, entende-se relevante salientar a iniciativa por ser a primeira vez em que é apresentada uma meta quantitativa voltada à recuperação de áreas em TIs pelo órgão indigenista. Sublinha-se, entretanto, que a Funai não possui um diagnóstico da extensão de áreas degradadas em TI’s e de áreas passíveis (considerando questões fundiárias, ecológicas e socioculturais) de recuperação/restauração florestal, o que seria bastante relevante para subsidiar o planejamento da instituição para a recuperação dessas áreas, para promover a articulação com instituições parceiras e para incentivar o engajamento das comunidades indígenas nessas ações.

Em termos orçamentários, entre 2012 e 2019 a Funai investiu cerca de 2,5 milhões de reais na aquisição de sementes, mudas e insumos voltados a projetos de recuperação da vegetação nativa em terras indígenas. Estes projetos, no entanto, carecem de maior acompanhamento, sistematização e monitoramento técnico da instituição, seja para contribuir para a efetividade das iniciativas e para a mensuração de resultados concretos, seja para propiciar a visibilização das experiências e promover o seu fortalecimento e multiplicação.

De qualquer maneira, compreende-se que tais indicações sinalizam que a agenda de recuperação da vegetação nativa passou a estar presente no cotidiano de atuação da Funai, estando cada vez mais internalizada pela instituição em suas ações e intenções, processo que deve ser aprimorado e fortalecido.

O Planaveg, mencionado anteriormente, dispõe que o governo federal deve instituir procedimentos para assegurar coerência institucional de modo que as políticas públicas, nos três níveis, estejam alinhadas e se apoiem para promover a recuperação da vegetação nativa em larga escala. Para SILVA *et al.* (2014) o Estado deve se configurar como “um novo ator na cadeia de restauração florestal, atuando na criação de demandas de sementes ou mudas por meio das compras públicas”, as quais se configuram como “instrumento gerador de demandas, organizador de cadeias e fomentador de trabalho e renda, inclusive nos locais mais remotos do país”.

Corroborando essa ideia, Daldegan e Sambuichi (2017) propuseram a criação de uma política pública de compras governamentais, à qual se sugeriu o nome de Programa de Aquisição de Sementes e Mudanças Nativas - Pasem. Para os autores, “o Estado, por meio das compras públicas, pode usar a força do mercado (economia de escala) para incentivar estratégias de produção mais sustentáveis do ponto de vista social e ambiental”. Os fundamentos da proposta são baseados no exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e na experiência das redes de sementes brasileiras. Consoante os autores, o programa propiciaria a compra de sementes e mudas florestais nativas diretamente da agricultura familiar, incluindo povos indígenas e povos e comunidades tradicionais, sem licitação, conferindo à iniciativa um caráter socioambiental, já que além de apoiar a regularização ambiental de imóveis rurais, gera emprego e renda a essas populações:

Esse programa poderá servir também para favorecer a diversidade da produção regional da agricultura familiar, acrescentando as sementes e mudas nativas entre os produtos a serem ofertados à sociedade. Ademais, em razão da diversidade de fitofisionomias florestais, e sua regionalização por fatores climáticos e geográficos, a produção de sementes e mudas também deve obedecer à lógica de produção regionalizada e de circuitos curtos, o que garantiria a utilização das espécies no mesmo ambiente de origem, evitando-se assim um indesejado fluxo gênico.

A proposta, que não chegou a ser implementada, inspirou algumas reflexões e discussões do presente trabalho, como poderá ser observado nas seções seguintes.

2. METODOLOGIA

Definido o escopo teórico as estratégias metodológicas utilizadas consistiram em pesquisa bibliográfica e na realização de entrevistas, segundo um roteiro semiestruturado, abrangendo diferentes atores e estratégias de implementação da recuperação da vegetação nativa no Brasil. O objetivo foi abordar iniciativas já realizadas ou em curso e visibilizar o papel dos indígenas e da Funai nessa agenda.

As entrevistas ocorreram com: (i) Dannyel Silva, assessor socioambiental da Rede de Sementes do Xingu, a única das 6 redes citadas no presente trabalho que foi possível verificar o envolvimento de ações com povos indígenas; (ii) João Daldegan, um dos autores da proposta do Plano de Aquisição de Sementes e Mudanças - Pasem; (iii) Juan Scalia, gestor da Funai que está à frente de iniciativas de produção sustentável e geração de renda; (iv) Vivian Souza, gestora da Funai que acompanha o componente indígena de Planos Básicos Ambientais (PBAs), no âmbito de processos de licenciamento ambiental que afetam terras indígenas. A tabela abaixo sistematiza os entrevistados e os principais pontos abordados nas entrevistas:

Entrevistado/a	Instituição	Principais questões orientadoras da entrevista
Dannyel Silva, assessor socioambiental	Rede de Sementes do Xingu (RSX)	Funcionamento da RSX, principais atores e estruturas de governança
		Principais gargalos (internos e externos) enfrentados, principais resultados e fatores de sucesso da Rede
		Participação indígena na Rede: desafios e ganhos
		Papel e importância de instituições públicas e privadas, especialmente da Funai, no apoio a iniciativas semelhantes
João Daldegan, servidor do Incra e um dos autores da proposta do Plano de Aquisição de Sementes e Mudanças - Pasem	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	Fatores de motivação da proposta
		Principais entraves para a estruturação de uma cadeia de restauração no país
		Contribuição de povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares para a agenda de restauração
		Dificuldades enfrentadas para avançar na implementação da proposta do PASEM
Vivian Souza, Coordenadora de Ações de Mitigação, Compensação e Controle Ambiental	Fundação Nacional do Índio (Funai)	Possibilidade de diálogo e articulação com empreendedores visando fomentar experiências locais indígenas de coleta de sementes e produção de mudas de espécies nativas
		Experiências já existentes: resultados e desafios
		O que poderia ser feito pela Funai para incentivar que os empreendedores apoiem estruturas de arranjos locais de base comunitária para viabilizar parcerias de recuperação
Juan Scalia, Coordenador-Geral de Promoção ao Etnodesenvolvimento	Fundação Nacional do Índio (Funai)	Cadeia de valor de coleta de sementes e produção de mudas de espécies nativas em terras indígenas: possibilidades e desafios
		Programas de compra e aquisição de alimentos junto aos povos indígenas: funcionamento e avanços
		O que poderia ser feito pela Funai no contexto de uma proposta de programa-piloto para aquisição de sementes e mudas produzidas por povos indígenas voltada à recuperação da vegetação nativa

Tabela 2: Lista de entrevistados, respectivas instituições e principais questões orientadoras da entrevista.

Considerando o contexto da pandemia de COVID-19, não foi possível entrevistar representantes indígenas que atuam em experiências de recuperação da vegetação nativa, especialmente porque, neste momento, as comunidades onde foram mapeadas experiências de rede de sementes encontram-se em isolamento voluntário e totalmente mobilizadas para as medidas de contenção da propagação da doença. Neste sentido, foram extraídos relatos de documentários produzidos sobre algumas iniciativas com o intento de ampliar o debate e a reflexão, bem como de buscar incorporar suas próprias narrativas acerca desses processos, mormente no âmbito de ações relativas à coleta de sementes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. A participação dos povos indígenas nas redes de sementes

A partir do levantamento das redes de sementes, um achado relevante para os objetivos desta pesquisa foi a constatação de que, diante da demanda significativa por sementes e mudas para o cumprimento das metas e exigências legais para a recuperação da vegetação nativa, o número de redes de coletores de sementes com a participação de indígenas é muito reduzido. Uma vez que os povos indígenas detêm o usufruto exclusivo de territórios protegidos em todas as regiões biogeográficas e todo um corpo de conhecimento tradicional de sua vegetação, seria natural esperar um maior número de experiências que envolvessem esses povos.

A discussão realizada no presente estudo sobre a Rede de Sementes do Xingu, a partir da entrevista realizada com o assessor socioambiental da RSX, mostra que um dos seus principais desafios é a variabilidade e a manutenção de demanda para a compra de sementes. Para tanto, se faz necessário diversificar o leque de compradores, ou seja, garantir recursos monetários para fortalecer a consolidação da rede por meio do mercado, pela prospecção de projetos ou pelo apoio governamental.

Outro gargalo identificado na pesquisa diz respeito à articulação das dinâmicas internas e interesses dos grupos que participam da Rede, já que são mais de 20 grupos e 500 coletores que necessitam atuar de forma organizada em todas as etapas e processos, desde a coleta, passando pelo processamento e armazenamento adequado até a venda. Esta concertação de atores traz a comunicação, coordenação e cooperação como um elemento chave da experiência, cujo desafio é maior nas comunidades indígenas em áreas remotas.

A expectativa de adesão de novas aldeias é também outro fator de cuidado, uma vez que a expansão da Rede deve ser pensada e planejada com base na demanda das sementes e nas condições de acompanhamento técnico e de apoio à gestão comunitária. Isto porque se a oferta de sementes coletadas por cada comunidade superar a demanda, as expectativas de geração de renda não serão cumpridas, o que poderá comprometer a confiança das comunidades na iniciativa. Além disso, o acompanhamento técnico dentro das comunidades nas etapas do processo é também condição essencial para garantir transparência, simetria de informações, equilíbrio econômico e satisfação das expectativas.

Outro desafio, mas que também é considerado como um fator de sucesso da Rede, concerne às diferentes visões, culturas e conhecimentos que se apresentam. A precificação de uma semente é um exemplo claro disso: uma espécie que é bastante valorizada para um grupo, pode não ser para outro. Neste sentido, as discussões no âmbito da Rede devem considerar essas especificidades, dar voz e espaço para as diferenças e buscar estabelecer consensos entre os grupos. Aspectos culturais, como a transmissão de saberes sobre as sementes, as florestas e toda

a cosmologia envolvente também são fundamentais para os trabalhos e devem ser reconhecidos e respeitados, como por exemplo, sementes que não podem ser coletadas por indígenas gestantes.

Foi apontado que esses desafios relacionados às diferenças socioculturais também são potencialidades e a valorização de tais diferenças é um dos esteios do trabalho da Rede. A diversidade é uma premissa e um fator de sucesso da RSX, que pode ser ilustrada pela técnica de restauração empregada pela Rede: a muvuca. “É muvuca de espécies de semente e é muvuca de gente também”, afirma Dannyel Silva.

Parcerias com instituições (como a Embrapa Cenargen) e com universidades (como a UNEMAT e a UFSCAR Campus Sorocaba) têm sido fundamentais para a estruturação da Rede, especialmente no atendimento às exigências legais para a produção e comercialização de sementes relacionadas aos testes de qualidade. A RSX, que está inscrita como associação produtora no Registro Nacional de Sementes e Mudas (Renasem), assim como seus coletores, estruturou um laboratório de sementes na UNEMAT, em Nova Xavantina, para apoio a esse fim. O controle de qualidade da rede começa no início da cadeia, nas etapas de coleta, beneficiamento, armazenamento empreendidas pelos coletores, e passa por várias etapas de verificação e testes de qualidade realizados com amostras das sementes coletadas.

Ademais, os coletores são os protagonistas da Rede e responsáveis diretos por ações concretas relativas a uma pauta internacional – mudança do clima, conservação e restauração da biodiversidade –, sendo evidentes os conhecimentos fundamentais que possuem sobre o manejo das espécies e ecossistemas, as oportunidades de trocas de experiências e saberes e o reconhecimento. A valorização de comunidades que são muitas vezes invisibilizadas ou discriminadas acaba por implicar o fortalecimento das identidades e da alteridade dessas populações. Há muito conhecimento gerado e compartilhado a partir do trabalho da RSX, sem mencionar as questões de gênero e geração decorrentes do envolvimento de mulheres, jovens, pajés e anciãos indígenas nas atividades. Portanto, experiências como a RSX podem trazer uma série de outros benefícios associados.

Neste ponto, faz-se importante mencionar alguns depoimentos de indígenas sobre a experiência. Os trechos aqui apresentados foram extraídos do documentário *YARANG MANIN* e do curta metragem *PI'Õ RÓMNHA MA'UBUMRÕI'WA* - Mulheres Xavante Coletoras de Sementes. *Yarang Manin* retrata o trabalho das mulheres do povo Ikpeng que coletam sementes nativas na Terra Indígena Parque do Xingu. O termo *yarang* significa formiga-cortadeira, ou saúva, na língua ikpeng e se inspira no movimento de recolher sementes do chão da floresta e

levá-las para limpar em casa²³. As coletoras criaram o Movimento das Mulheres *Yarang*, que faz parte da Rede de Sementes do Xingu e, ao longo de uma década, as 65 integrantes do Movimento *Yarang* coletaram aproximadamente 3,2 toneladas de sementes florestais, o que propiciou o plantio de cerca de 1 milhão de árvores (aproximadamente 300 hectares) nas bacias do Rio Xingu e Araguaia.

Coletamos as sementes para reflorestar as matas. O sol está quente, a mata está acabando onde vivemos e onde o branco também vive. O sol está muito quente, os rios estão secando. Antes o tempo não era assim [...].

Nós coletoras temos um calendário de coleta, todas as coletoras têm. Por isso sabemos as épocas de floração e frutificação das sementes. Tucunzinho do campo, lobeira, nós mesmas desenvolvemos as técnicas de coleta, beneficiamento, secagem e armazenamento dessas sementes. As coletoras foram ensinando umas às outras, usando peneira, pilão e outros materiais de casa [...].

A nossa preocupação com o mato é com o que o homem branco vem fazendo. Por isso nós falamos: vamos recuperar nossas matas dentro dos nossos territórios porque essa é a nossa casa, nosso lugar. Por isso ensino meus filhos e minhas filhas, eles estão aprendendo a importância de cada semente [...].

O grupo *PI'Õ RÓMNHA MA'UBUMRÕI'WA* - Mulheres Xavante Coletoras de Sementes teve início em 2011, após uma visita de coletores da Rede de Sementes do Xingu à TI Marãiwatsédé. Atualmente, participam do grupo 90 mulheres coletoras e seus familiares. De acordo com o curta metragem, entre 2011 e 2019, o Grupo coletou 4,2 toneladas de sementes, gerando mais de 78 mil reais que foram distribuídos às mulheres do grupo. Em outros tempos as mulheres Xavante coletavam frutas e sementes para a alimentação e para produzir artesanato. Atualmente, a coleta de sementes tem como objetivo também a venda na Rede de Sementes do Xingu e nos últimos três anos as mulheres Xavante foram premiadas, pela RSX, pela melhor qualidade de sementes da Rede.

Coletar sementes é um trabalho que me deixa orgulhosa. A coleta de sementes faz parte da nossa cultura, é a nossa tradição [...].

Esse trabalho é muito importante. Agora eu não coletei mais, passei o ensinamento para as minhas netas e eu ajudo [...].

Nós, coletoras de sementes, fazemos intercâmbios com outros povos e também com assentados. Trocamos experiências, artesanatos, sementes e saberes [...].

Ser mulher, precisa ter coragem [...].

Alguns brancos queimaram onde estão as sementes e agora estamos coletando para que elas possam se reproduzir e também para que os fazendeiros comprem [...]. É muito bom a gente recuperar as árvores para que possamos respirar melhor, e que esse ciclo climático seja completo através das árvores, pois elas puxam a chuva.

Senão o calor só vai aumentar e fica difícil respirar [...].

Niriwatanhi é tento. Bõ é urucum. Nós amamos as sementes.

²³ Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/%22Todo_mundo_tem_que_ser_yarang%22>. Acesso em 20 de jul. de 2020.

Esses relatos ilustram os conhecimentos dos indígenas sobre o manejo de bens naturais, particularmente, sobre a atividade da coleta de sementes, além de evidenciarem a transmissão de saberes e de conhecimentos tradicionais entre gerações como algo inerente à prática da atividade, o que fortalece a cultura e valoriza o papel dos anciãos, das mulheres - que têm sido protagonistas em diversas iniciativas - e que tem o potencial de engajar os jovens. Acerca do papel das mulheres, Urzedo *et al.* (2016) relatam avanços na organização comunitária entre os indígenas devido à produção de sementes, especialmente para as mulheres, o que vai ao encontro dos relatos dos dois grupos de mulheres abordados acima.

Evidencia-se, ainda, a contribuição que os povos indígenas vêm dando para a recuperação da vegetação nativa e, também, para a provisão de serviços ecossistêmicos associados.

3.2 Fortalecimento da atuação da Funai na agenda de recuperação da vegetação nativa

Além das demandas já discutidas anteriormente para as quais a participação dos povos indígenas na agenda de recuperação da vegetação nativa poderia contribuir, há também uma demanda interna da instituição por sementes e mudas para atender às suas próprias metas institucionais estabelecidas e às necessidades de recuperação em TI's. É oportuno destacar que áreas degradadas em terras indígenas poderiam, assim como outras áreas protegidas, receber projetos de compensação e recuperação da vegetação nativa de instituições públicas e privadas, podendo, inclusive, oferecer insumos, mormente sementes e mudas, para tais iniciativas. Além disso, a capilaridade da Funai no território nacional e o contato direto com os povos indígenas podem ser aproveitados para estimular o engajamento de povos indígenas em experiências de recuperação da vegetação nativa.

De modo que a hipótese aqui aventada é a de que a Funai poderia ser uma potencialidade para o apoio à estruturação de arranjos locais e regionais, envolvendo povos indígenas, voltados à recuperação da vegetação nativa no país, sobretudo aqueles relacionados à coleta de sementes, à produção de mudas de espécies nativas e ao apoio à implementação de iniciativas de recuperação. Contudo, faz-se necessário analisar em que medida o órgão poderia contribuir e quais os possíveis desafios para uma atuação mais sólida da instituição nestes arranjos.

Em entrevista realizada a um dos autores da proposta do Pasem, foi informado que a motivação para a proposição do Programa foi fruto, principalmente, de uma experiência vivenciada em 2010 pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) no âmbito da execução de um Termo

de Cooperação Técnica. O objetivo era promover a recomposição florestal de aproximadamente 2 mil hectares, como uma primeira etapa, em projetos de assentamentos na Amazônia Legal, em cumprimento às diretrizes do Plano de Prevenção e Combate do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM) e da Operação Arco Verde²⁴. Para viabilizar a recomposição foi realizado um processo licitatório visando à aquisição de 15 mil quilos de sementes de mais de setenta espécies, todavia a demanda não foi atendida de imediato na quantidade pretendida tampouco na diversidade necessária, deixando evidente a deficiência estrutural da produção de sementes florestais nativas na Amazônia para comercialização (DALDEGAN e SAMBUICHI, 2017).

Também foi apontado que a proposta do Pasem não teve adesão dos gestores dos órgãos afetos à época, principalmente Incra e Ministério do Meio Ambiente, indicando o quanto a vontade institucional e a sensibilização e convencimento dos tomadores de decisão são determinantes para uma pauta entrar na agenda governamental e vir a ser efetivada. Além disso, por se configurar como uma proposta de programa transversal, envolvendo, necessariamente, diversos ministérios, articulação interinstitucional e representatividade de diversos atores o esforço para se alavancar uma proposta com essa robustez é grande e dependente de uma aliança mais ampla de gestores e atores engajados.

Segundo o entrevistado da RSX, a Funai teria um papel relevante a desempenhar nas ações realizadas pela Rede junto aos povos indígenas visando reduzir a dependência do mercado. Foi sugerido que poderiam ser pensados incentivos governamentais mais robustos e constantes para as iniciativas de recuperação, parcerias com empreendimentos, diálogo com governos nos variados níveis – federal, estadual e municipal, o que vai ao encontro do que recomendam Schmidt *et al.* (2019) quando afirmam que as políticas públicas precisam incentivar redes de sementes comunitárias para fomentar a restauração ecológica. Nos Estados Unidos, por exemplo, as agências federais são grandes compradores de sementes nativas para a restauração de terras (Oldfield & Olwell 2015, *apud* Schmidt *et al.* 2019).

Em entrevista à gestora da Funai que atua no acompanhamento de PBAs e, considerando a demanda de empreendimentos para reposições florestais e compensações ambientais por perda de vegetação nativa, foi questionado acerca da possibilidade de a Funai sugerir ou recomendar aos empreendedores o fomento a experiências locais indígenas de coleta de sementes e produção de mudas de espécies nativas. Essas iniciativas contariam com o apoio do empreendedor, que

²⁴ A Operação Arco Verde Terra Legal foi criada para levar alternativas sustentáveis para os 43 municípios do arco do desmatamento, responsáveis por 53% do desmatamento da Amazônia.

se daria desde a capacitação até a aquisição de equipamentos e implementação de estruturas destinadas ao beneficiamento e armazenamento de sementes e a viveiros para a produção de mudas. Além disso, fariam parte das estratégias de etnodesenvolvimento e geração de renda discutidas no âmbito das medidas compensatórias do PBA.

Schmidt *et al.* (2019) citam dois exemplos em que houve a articulação de empreendedores com comunidades locais. Uma deles se deu entre uma empresa de linha de energia (Norte Brasil) com o ICMBio e coletores de sementes locais para a restauração de 95 hectares dentro do Parque Nacional da Chapadas dos Veadeiros; e a outra ocorreu entre a companhia hidrelétrica Energia Sustentável do Brasil (ESBR) e a Cooperativa de Produtores Rurais do Observatório Ambiental Jirau (COOPPROJIRAU), uma cooperativa local de famílias rurais que foram capacitadas e receberam apoio para a construção de um viveiro para produzir e manter as mudas necessárias a atender às obrigações de reposição florestal do empreendimento. Esses exemplos ilustram que uma atuação da Funai junto aos empreendedores e aos órgãos licenciadores poderia resultar em demandas para a produção de sementes e mudas pelos povos indígenas, como ocorrido com as comunidades tradicionais e rurais contempladas pelas iniciativas e, assim, contribuir para o bem-estar desses povos, outrossim à recuperação da vegetação nativa no país.

Para a entrevistada, haveria sim a possibilidade de diálogo e articulação com os empreendedores, no entanto ela enfatiza a importância de se fortalecer iniciativas que já existem e de se incentivar comunidades que têm interesse e vocação para tais trabalhos. Entende-se que o fator engajamento é considerado imprescindível para o sucesso de qualquer iniciativa de projeto de base comunitária. Como resultado prático, foi aventada a possibilidade de construção de um documento, no âmbito da Funai, pela Coordenação-Geral de Gestão Ambiental²⁵ à Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental²⁶, a fim de propor orientações e sugestões para esse diálogo com os empreendedores visando às possibilidades de fomento às experiências locais indígenas de recuperação da vegetação nativa.

Durante a pesquisa, foi entrevistado também o gestor da Funai que coordena iniciativas de produção sustentável e geração de renda junto aos povos indígenas. A intenção foi identificar obstáculos à promoção de uma cadeia de valor de coleta de sementes e produção de mudas de

²⁵ Coordenação que promove, dentre outras, atividades e projetos de conservação e recuperação ambiental em TI's.

²⁶ Coordenação que atua no acompanhamento de processos de licenciamento de obras que afetam as terras e as comunidades indígenas.

espécies nativas em terras indígenas, tomando como parâmetros cadeias de produtos da sociobiodiversidade existentes e a experiência da Funai nas compras públicas, a exemplo do PAA e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), traçando-se, então, um paralelo entre as iniciativas para se pensar em possíveis soluções. Os principais gargalos enfrentados no âmbito desses Programas podem ser resumidos em três aspectos: i) Exigências legais relacionadas à vigilância sanitária; ii) Exigências de que os indígenas tenham a Declaração de Aptidão (DAP) ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); e iii) Exigências relativas à organização comunitária para a emissão de documentos comprobatórios (notas fiscais) para garantir a troca comercial.

Recentemente, alguns avanços foram possíveis no âmbito desses Programas no que diz respeito à participação de povos indígenas. Uma nota técnica elaborada pela Funai²⁷, com o objetivo de contribuir para o debate acerca da possibilidade de aquisição direta de produtos indígenas destinados à alimentação escolar, discutiu, dentre outros aspectos, a ampliação do conceito de autoconsumo/consumo familiar – estabelecido no art. 7º do Decreto 8.471/2015 –, para o qual é dispensada de registro, inspeção e fiscalização pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A nota da Funai subsidiou a elaboração de nota técnica²⁸ pela Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas (ADAF), Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Amazonas (SFA/AM) e Ministério Público Federal do Amazonas (MPF/AM), que tratou do serviço de inspeção para a comercialização de produtos de origem animal e vegetal no âmbito do acesso dos povos indígenas à compra e venda via PAA e PNAE. Esta nota concluiu pela “possibilidade de dispensa de registro, inspeção e fiscalização, onde não haveria interferência nos hábitos alimentares dos indígenas, permitindo que tal alimento seja consumido no ambiente escolar”.

Por sua vez, ambas as Notas subsidiaram a elaboração de nota técnica²⁹ da 6ª Câmara de Coordenação e Revisão do MPF, a qual conclui direcionamentos semelhantes, mas agora em nível nacional³⁰. Assim, os indígenas podem, atualmente, fornecer produtos ao PAA e PNAE

²⁷ Nota Técnica nº 3/2017/COPE/CGPC/DPDS-FUNAI. Processo SEI 08620.011576/2017-63.

²⁸ NOTA TÉCNICA Nº 01/2017/ADAF/SFA-AM/MPF-AM.

²⁹ NOTA TÉCNICA Nº 3/2020/6ªCCR/MPF.

³⁰ As principais conclusões da Nota foram: (i) a alimentação dos povos e comunidades tradicionais deve ser valorizada e respeitada pelas instituições sanitárias brasileiras por um imperativo constitucional; (ii) a atividade sanitária deve ser exercida de forma a compatibilizar os padrões sanitários com a agroindústria rural de pequeno porte, conceito no qual se insere a produção rural destinada ao autoconsumo, inclusive a dos povos e comunidades tradicionais; (iii) os padrões sanitários estatais servirão, em qualquer caso, de referência para a preparação, manipulação e armazenamento de alimentos, respeitadas as peculiaridades tradicionais; obedecerão, assim, aos processos próprios de produção, conforme sua cultura e costumes; (iv) os alimentos produzidos pelas populações

sem a exigência de registro, inspeção e fiscalização sanitários, o que resolve o primeiro gargalo identificado no acesso aos Programas.

Adequações na interpretação dos normativos de sementes e mudas podem ser pensadas no sentido de se contemplar a realidade das comunidades indígenas, suas especificidades e a compatibilização dos diferentes objetivos de iniciativas e projetos de recuperação da vegetação nativa que podem ser desenvolvidos pela Funai ou por outros parceiros. Corroborando este ponto, Schmidt *et al.* (2019) afirmam que para incluir as redes de produção de sementes baseadas na comunidade, os requisitos legais precisam ser simplificados. Para os autores, os requisitos legais, em especial a Lei 10.711/2003 e o Decreto 5.153/2004, que estabeleceram o Cadastro Nacional Obrigatório de Sementes e Mudas (Renasem) e o Cadastro de Cultivares (RNC), supervisionados pelo MAPA, tornaram ilegais as atividades de milhares de pequenos produtores e coletores de sementes, que responderam por cerca de 60% da cadeia de fornecimento de sementes (FREIRE *et al.* 2017 apud SCHMIDT *et al.*, 2019).

Seguindo nessa perspectiva de adequação da interpretação e da simplificação, vale explorar o que dispõem alguns dos principais normativos relacionados ao tema. Por exemplo, o Decreto n° 5.153/2004 estabelece que:

Art. 175. **Ficam dispensadas das exigências de inscrição no Renasem** as instituições governamentais ou não governamentais que produzam, distribuam ou utilizem sementes e mudas de que trata este capítulo, com a **finalidade de recomposição ou recuperação de áreas de interesse ambiental, no âmbito de programas de educação ou conscientização ambiental assistidos pelo poder público.**

Parágrafo único. As atividades de produção, distribuição ou utilização de sementes e mudas de que trata o caput devem estar descaracterizadas de qualquer fim ou interesse comercial.

Destarte, compreende-se que uma eventual atuação da Funai, por exemplo, que tenha como objetivo a recomposição ou recuperação de áreas em terras indígenas, intencionando a melhoria das condições ambientais e, conseqüentemente, das condições de reprodução física e cultural dessas populações; objetivo esse que contaria com o apoio, inclusive financeiro, às atividades de coleta de sementes e produção de mudas nativas pelos próprios povos indígenas, poderia implicar a dispensa das exigências junto ao Renasem.

Outro instrumento que merece destaque é a Instrução Normativa (IN) n° 17/2016 do MAPA, citada na primeira sessão deste trabalho. A IN estabelece no parágrafo único do art. 1°:

Parágrafo único. Dispensa-se das exigências desta Instrução Normativa aqueles que produzem exclusivamente em sua propriedade, e que comercializam diretamente ao

tradicionais, à semelhança daqueles destinados ao consumo familiar, são dispensados de registro, inspeção e fiscalização, com base na legislação vigente.

usuário, até 10.000 mudas por ano de espécies nativas, Florestais ou de Interesse Ambiental ou Medicinal.

Ou seja, indígenas que produzirem até 10 mil mudas por ano e que comercializarem a produção diretamente a algum usuário, como a Funai, por exemplo, não precisariam atender às exigências da IN.

Neste sentido, sugere-se que o órgão indigenista busque atuar mais incisivamente na agenda de recuperação da vegetação nativa - seja no tocante ao fomento de iniciativas e projetos em terras indígenas, seja no que concerne à promoção da participação indígena na produção de sementes e mudas voltadas a atender demandas de processos de recuperação implementados pela Funai e por outros órgãos e atores - promovendo as seguintes ações:

- Estabelecimento de parcerias com instituições governamentais, não governamentais e de ensino, pesquisa e extensão com expertise no tema visando ao aprimoramento das técnicas empregadas para recuperação nos territórios indígenas, levando em conta a importância de capacitação de servidores e indígenas e a necessidade de identificação de espécies estruturais para a recuperação na região, bem como dos aspectos socioculturais e econômicos importantes para os povos indígenas;
- Diálogo e articulação com instituições públicas e privadas que têm que proceder à regularização de passivos ambientais decorrentes de empreendimentos executados pelo próprio governo, bem como por instituições privadas, tanto para beneficiar a recuperação de áreas em TI's quanto para fomentar a compra de insumos produzidos por povos indígenas da região. Compreende-se que é possível, se não desejável e necessária, uma participação mais incisiva do órgão indigenista nos processos de licenciamento ambiental, com o intento de incentivar que os empreendedores apoiem estruturas de arranjos locais de base comunitária para viabilizar parcerias de recuperação;
- A criação, pela Funai, de um Programa-piloto para aquisição de sementes e mudas produzidas pelos indígenas voltada à recuperação da vegetação nativa (tendo repercussões no fomento a cadeias de produtos da sociobiodiversidade e à prestação de serviços ecossistêmicos em TI's), conforme previsto nos Eixo 1, 4 e 5 da PNGATI, a ser instituído por meio de Portaria da Presidência da Funai. O programa poderia prever a possibilidade de aporte de recursos de fontes orçamentárias variadas, incluindo orçamento discricionário do órgão indigenista a ser executado, por exemplo, mediante chamadas abertas implementadas pelas unidades regionais; acordos governamentais bilaterais; projetos de cooperação internacional; fundos; doações; depósitos na conta da

Renda Indígena³¹, no âmbito de uma abordagem programática. Para facilitar a execução a partir do orçamento da Funai seria possível criar, quando necessário, as minutas dos instrumentos de chamamento público ou de contratação direta³², já aprovadas pela Procuradoria Federal Especializada (PFE) junto à Funai, para execução pelas unidades regionais. Eventualmente, os processos de cooperação internacional seguirão suas próprias regras de contratação, as quais poderão se inspirar em tais modelos. Outros órgãos federais, estaduais e municipais, que queiram implementar programas semelhantes, também podem se aproveitar desses mecanismos.

Impende sublinhar que tal Programa encontra respaldo na LPVN:

Art. 58. Assegurado o controle e a fiscalização dos órgãos ambientais competentes dos respectivos planos ou projetos, assim como as obrigações do detentor do imóvel, **o poder público poderá instituir programa de apoio técnico e incentivos financeiros, podendo incluir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, os imóveis a que se refere o inciso V do caput do art. 3º, nas iniciativas de:**

III - implantação de sistemas agroflorestal e agrossilvipastoril;

IV - recuperação ambiental de Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal;

V - recuperação de áreas degradadas;

VII - produção de mudas e sementes;

Tendo em vista que o fim e principal interesse do Programa-piloto ora proposto é promover a recomposição e recuperação de áreas de interesse ambiental em terras indígenas, no mote do fortalecimento da gestão ambiental que já é realizada pelos povos indígenas em seus territórios e, baseando-se na garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, entende-se que a inscrição no Renasem para os indígenas que coletarão as sementes e produzirão as mudas no âmbito do Programa poderá ser

³¹ De acordo com a Informação Técnica Nº 283/2016/CGETNO/DPDS/FUNAI-MJ, Processo SEI 08620.133481/2015-38, “entende-se por Renda Indígena, conforme se depreende do Estatuto do Índio e legislação correlata, como a renda oriunda da gestão do Patrimônio Indígena, o qual é constituído pelas Terras Indígenas e o seu usufruto, e os bens móveis e imóveis adquiridos a qualquer título. Assim, a Renda Indígena é também uma fonte de recursos não se confundindo com aquela relativa ao orçamento da União, uma vez que a última é proveniente da arrecadação de tributos pelo Estado e a segunda da administração do Patrimônio Indígena. Atualmente, os recursos da Renda são provenientes, majoritariamente, de compensações ambientais, e com o advento da Constituição Federal [de 1988] passou a Renda Indígena a ter natureza de fundo e ser unidade orçamentária diversa da Funai”. Desse modo, a aludida Informação aponta que “a criação de Programas no âmbito da Renda Indígena é um ato discricionário do Presidente e instituído por Portaria”. Tal entendimento foi corroborado pela Procuradoria Especializada junto à Funai por meio da NOTA n. 00045/2016/COAE/PFE/PFE-FUNAI/PGF/AGU.

³² Destacando-se a possibilidade de dispensa de licitação, conforme inciso II do art. 24 da Lei 8.666/1993, “para outros serviços e compras de valor até 10% (dez por cento) do limite previsto na alínea "a", do inciso II do artigo anterior [atualmente, esse valor equivale a até R\$ 17.600,00 na modalidade convite] e para alienações, nos casos previstos nesta Lei, desde que não se refiram a parcelas de um mesmo serviço, compra ou alienação de maior vulto que possa ser realizada de uma só vez.

dispensada. Tal entendimento deverá passar por análise jurídica no âmbito da PFE junto à Funai.

Desta feita, compreende-se que a Funai tem um papel bastante relevante no apoio às estratégias de recuperação da vegetação nativa do país e à visibilização da importância dos povos indígenas nesse processo, devendo contribuir para um melhor engajamento e inserção, socioculturalmente adequados, desses povos nas experiências existentes e na proposição de novas iniciativas. A criação de um programa-piloto intenta propiciar, de maneira continuada e sustentada, a médio e longo prazos, condições para que os povos indígenas tenham maiores possibilidades de acesso ao mercado formal de sementes e mudas nativas, em consonância com seus direitos, vontades e especificidades.

Enfatiza-se, por fim, a imprescindibilidade de se garantir a participação plena e efetiva e a consulta livre, prévia e informada (nos termos da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho) das comunidades indígenas no planejamento, implementação e avaliação das medidas e estratégias a serem executadas em seus territórios.

CONCLUSÕES

A recuperação da vegetação nativa no Brasil tem sido um desafio ao longo dos últimos anos. Apesar do arcabouço jurídico e dos compromissos internacionais e nacionais assumidos pelo país relacionados à temática, observa-se uma dificuldade na aplicação das normas e na efetividade de tais compromissos.

A cadeia da recuperação depende fortemente da disponibilidade de sementes e mudas de espécies nativas, atividades substancialmente de base familiar e comunitária, que apresentam sérias dificuldades de adequação às exigências legais, além de não contarem com incentivos governamentais. As principais experiências levantadas, envolvendo povos indígenas e povos e comunidades tradicionais referem-se às Redes de Sementes que, embora pouco difundidas, têm conseguido vencer alguns desafios técnicos e burocráticos, estabelecer parcerias com diversos atores e se estabelecer em diferentes regiões biogeográficas, especialmente na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, tendo sido fundamentais para as iniciativas de recuperação da vegetação em alguns contextos. Assim, entende-se que as Redes de Sementes existentes constituem experiências que podem inspirar outras semelhantes, devendo ser adaptadas às realidades de cada região com o fito de considerar as características ecológicas e socioculturais das comunidades envolvidas, considerando as vivências e percepções próprias de cada povo.

No âmbito da atuação da Funai, conclui-se que o estímulo à cadeia de recuperação em TI's, a partir do aprimoramento da atuação da Funai no tema, poderá proporcionar benefícios socioeconômicos e ambientais às comunidades indígenas por meio do apoio a iniciativas de recuperação por eles desenvolvidas nos seus territórios. Poderá, ainda, fomentar a aquisição de sementes e mudas de espécies nativas produzidas por povos indígenas visando à implantação de projetos de recuperação de vegetação nativa apoiados por outras instituições, o que tem o potencial de contribuir para as estratégias de conservação de base comunitária, para a geração de renda e para a qualidade de vida nesses territórios.

As recomendações atinentes às Redes de Sementes são:

- i. Buscar ampliar a participação de povos indígenas, mormente para aquelas Redes que não contam com qualquer envolvimento indígena, considerando os benefícios socioculturais, econômicos e ecológicos da participação desses atores;
- ii. Buscar ampliar o apoio governamental – nos diferentes níveis e em especial o da Funai, quando a Rede incluir povos indígenas – por meio do diálogo e da articulação interinstitucional, da sensibilização dos gestores e da divulgação de resultados das iniciativas desenvolvidas.

As recomendações em relação à Funai são:

- iii. Realizar levantamento, descrição, sistematização, acompanhamento e monitoramento dos projetos de recuperação já existentes em terras indígenas, tanto para contribuir para a efetividade das iniciativas e para a mensuração de resultados concretos, quanto para propiciar a visibilização das experiências e promover o seu fortalecimento e multiplicação;
- iv. Estabelecer parcerias com instituições com expertise no tema visando ao aprimoramento da recuperação nos territórios indígenas;
- v. Promover diálogo e articulação com as Redes de Sementes existentes, visando integrar esforços e fortalecer os trabalhos realizados junto a povos indígenas, bem como incluir coletores indígenas em experiências que ainda não contam com a participação desses povos;
- vi. Realizar diagnóstico de áreas degradadas em terras indígenas, incluindo a definição de locais onde a recuperação passiva é possível, onde a intervenção poderá ser bem-sucedida e onde a recuperação não terá resultados significativos, mesmo com ações. Tal

- medida pretende, principalmente, formar um banco de áreas para medidas de recuperação, compensação e reposição florestal/da vegetação nativa;
- vii. Promover diálogo e articulação com instituições públicas e privadas que têm que proceder à regularização de passivos ambientais;
 - viii. Promover diálogo com o MAPA para rever ou criar, e de forma participativa, os regramentos legais existentes para facilitar o crescimento da demanda e a oferta de sementes e mudas nativas pelos povos indígenas, viabilizando sua inserção na cadeia da recuperação da vegetação nativa, em consonância com o que já prevê o Planaveg;
 - ix. Promover a criação, pela Funai, de um Programa-piloto para aquisição de sementes e mudas produzidas pelos indígenas voltada à recuperação da vegetação nativa, tendo repercussões no fomento a cadeias de produtos da sociobiodiversidade e à prestação de serviços ecossistêmicos em TIs.

Outras pesquisas podem se aprofundar no levantamento e descrição de experiências de recuperação da vegetação nativa em terras indígenas, a fim de compartilhar desafios, aprendizados e contribuir para a atuação dos parceiros e para a formulação e implementação de políticas públicas de maneira adequada à realidade dos povos indígenas e às suas aspirações. Outras, ainda, podem mirar na adequação de instrumentos legais relacionados à coleta de sementes e produção de mudas no contexto desses povos.

Resta, então, evidente que a agenda de recuperação da vegetação nativa muito ganharia com a participação mais ampla dos povos indígenas, de seus conhecimentos e práticas milenares de manejo do meio ambiente, outrossim que esses povos se beneficiariam de uma nova cadeia produtiva sustentável e de base comunitária, o que poderia contribuir para a melhoria da qualidade de vida de todos, uma vez que fortalecer o bem viver desses povos é promover bem estar para toda a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCORN, J. B. (1984) Huastec Mayan Ethnobotany. Pp. ix 992. *Journal of Latin American Studies*, 19(1), 183-184.

BALÉE, W. Historical Ecology and the Explanation of Diversity: Amazonian Case Studies. *In: VERDADE, L.M. et al. (eds.) (2014) Applied Ecology and Human Dimensions in Biological Conservation.*

BONANOMI, J.; TORTATO, F. R.; GOMES, R. S. R.; PENHA, J. M. P.; SALDANHA, A. B.; PERES, C. (2019) Protecting forests at the expense of native grasslands: Land-use policy encourages open-habitat loss in the Brazilian cerrado biome, *Perspectives in Ecology and Conservation.*

BRASIL. Decreto n.º 3.420 de 20 de abril de 2000. Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Florestas – PNF, e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, 22 abr. 2000.* Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3420.htm>.

_____. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, 29 dez. 2009.* Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm>.

_____. Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, 28 mai. 2012.* Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>.

_____. Decreto n.º 7.747, de 25 de maio de 2012. Institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI, e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, 6 jun. 2012.* Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm>.

_____. Decreto n.º 8.972, de 23 de janeiro de 2017. Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa. *Diário Oficial da União, Brasília, 23 jan. 2017.* Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D8972.htm>.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg). Brasília: MMA, 2017. Disponível em: < https://www.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/planaveg_plano_nacional_recuperacao_vegetacao_nativa.pdf >.

BROADHURST, L. M.; LOWE, A.; COATES, D. J.; CUNNINGHAM, S. A.; MC DONALD, M.; VESK, P. A.; YATES, C. (2008) Seed supply for broadscale restoration: maximizing evolutionary potential. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1752-4571.2008.00045.x>> Acesso em 08 de jul. de 2020.

CLEMENT, C.R.; DENEVAN, W.M.; HECKENBERGER, M.J.; JUNQUEIRA, A.B.; NEVES, E.G.; TEIXEIRA, W.G.; WOODS, W.I. (2015) The domestication of Amazonia before European conquest. *Proc. R. Soc. B* 282: 20150813.

- DALDEGAN, J. SAMBUICHI, R. H. R. (2017) Programa de Aquisição de Sementes e Mudanças Nativas (PASEM): uma proposta de política pública para fins de regularização ambiental no Brasil. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea (Texto para discussão, n. 2.272).
- DING, H.; VEIT, P.; GREY, E.; REYTAR, K.; ALTAMIRANO, J.C.; BLACKMAN, A.; HODGDON, B. (2016) Climate Benefits, Tenure Costs. The Economic Case For Securing Indigenous Land Rights in the Amazon. Disponível em: https://files.wri.org/s3fs-public/Climate_Benefits_Tenure_Costs.pdf. Acesso em 06 jul. 2020.
- ELLIS, E. C. (2011) Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere. *Phil. Trans. R. Soc. A* 369, 1010 – 1035. (doi:10.1098/rsta.2010.0331).
- FRECHETTE, A.; REYTAR, K.; SAINI, S.; WALKER, W. (2016) Toward a Global Baseline of Carbon Storage in Collective Lands. An Updated Analysis of Indigenous Peoples' and Local Communities' Contributions to Climate Change Mitigation. 2016. Disponível em: <https://rightsandresources.org/wp-content/uploads/2016/10/Toward-a-Global-Baseline-of-Carbon-Storage-in-Collective-Lands-November-2016-RRI-WHRC-WRI-report.pdf>. Acesso em 06 jul. 2020.
- FREIRE, J.M.; URZEDO D.I.; PINA-RODRIGUES F.C.M. (2017) A realidade das sementes nativas no Brasil: desafios e oportunidades para a produção em larga escala. *Seed News*, 21, 24–28.
- GUIDOTTI, V.; FREITAS, F. L. M.; SPAROVEK, G.; PINTO, L. F. G.; HAMAMURA, C.; CARVALHO, T.; CERIGNONI, F. (2017) Números detalhados do novo código florestal e suas implicações para os PRAs. *Sustentabilidade em debate*, Número 5 - Piracicaba, SP: Imaflora, 2017. 10 p.
- IPAM (2015). Terras Indígenas na Amazônia Brasileira: reservas de carbono e barreiras ao desmatamento. 14p. Disponível em: https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2015/12/terras_ind%C3%ADgenas_na_amaz%C3%B4nia_brasileira_.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.
- IRIARTE, J.; BEHLING, H. (2013). "The expansion of Araucaria forest in the southern Brazilian highlands during the last 4000 years and its implications for the development of the Taquara/Itararé Tradition". *Environmental Archaeology* 12, 115–127.
- LEVIS, C.; et al. (2017) Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition *Science* 03 Mar 2017: Vol. 355, Issue 6328, pp. 925-931. DOI: 10.1126/science.aal0157.
- MAGALHAES, M. P.; LIMA, P. G. C.; SANTOS, R. S.; MAIA, R. R.; SCHMIDT, M. BARBOSA, C. A. P.; FONSECA, J. A. (2019) O Holoceno inferior e a antropogênese amazônica na longa história indígena da Amazônia oriental (Carajás, Pará, Brasil). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.**, Belém, v. 14, n. 2, p. 291-326. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222019000200291&lng=en&nrm=iso. access on 22 July 2020. Epub Aug 26, 2019. <https://doi.org/10.1590/1981.81222019000200004>.

PERIN, E. B.; HERBERTS, A. L.; OLIVEIRA, M. A. T. (2019) A cronologia Meridional e os novos dados para o curso superior de Arroio Cará, Coxilha Rica, Lages, Santa Catarina. **Bol. Mus. Pára. Emílio Goeldi. Ciênc. murmurar.** , Belém, v. 14, n. 2, p. 581-609.

PETERS, C. M. (2000) Precolumbian Silviculture and Indigenous Management of Neo Tropical Forests. pp. 203-s24 in D.L. LENTZ, ed., *Imperfect Balance: Landscape Transformation in the Precolumbian Americas*. Columbia University Press, NY.

POSEY, D. A. (1982) Keepers of the forest. *New York Botanical Garden Magazine* 6(1): 18–24.

POSEY, D.A. (1985). Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapo indians of the Brazilian Amazon. *Agroforestry Systems* 3: 139-158. Disponível em: <<http://web.nateko.lu.se/courses/ngen03/posey-1985.pdf>> Acesso em: 15 jul. 2020.

ROUT, S. (2010) Collective action for sustainable forestry: institutional dynamics in community management of forest in Orissa. *Social Change*, 40, 479–502.

RSC. (2020). A Rede de Sementes do Cerrado. Disponível em: <<http://www.rsc.org.br/sobre-a-rede/conheca/>>. Acesso em 17 jul. 2020.

RSX. (2020). Sobre a Rede. Disponível em: <https://www.sementesdoxingu.org.br/site/sobre-a-rede/>. Acesso em: 16 jul. 2020.

SCHMIDT, I. B; URZEDO, D. I.; PINA-RODRIGUES, F. C. M; VIEIRA, D. L. M.; REZENDE, G. M.; SAMPAIO, A. B.; JUNQUEIRA, R. G. P. (2018). Community-based native seed production for restoration in Brazil – the role of science and policy (2019) *Plant Biology* 389–397. German Society for Plant Sciences and The Royal Botanical Society of the Netherlands.

SHEPARD, G. H.; RAMIREZ, H. (2011) “Made in Brazil”: Human Dispersal of the Brazil Nut (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) in Ancient Amazonia. *Economic Botany*, 65(1), 2011, pp. 44–65.

SILVA, A. P. M.; MARQUES, H. R.; LUCIANO, M. S. F.; SANTOS, T. V. M. N.; TEIXEIRA, A. M. C. R.; SAMBUICHI, R. H. R. (2014) Desafios da Cadeia de Restauração Florestal para a Implementação da Lei nº 12.651/2012 no Brasil. In: Leonardo Monastério; Marcelo Cortes Neri; Sergei Soares. (Org.). *Brasil em Desenvolvimento*. 2ed. p. 85-102.

SILVA, A. P. M.; MARQUES, H. R.; SAMBUICHI, R. H. R. (2016) Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei/Organizadores: Ana Paula Moreira da Silva, Henrique Rodrigues Marques, Regina Helena Rosa Sambuichi - Rio de Janeiro: Ipea. 359. p

URZEDO, D. I.; SILVA, R. R. P.; JUNQUEIRA, R. G. P.; CAMPOS FILHO, E. M. (2016) Arranjos socioprodutivos na restauração florestal: o caso a semeadura direta e da Rede de Sementes do Xingu. In: Ana Paula Moreira da Silva; Henrique Rodrigues Marques; Regina Helena Rosa Sambuichi. (Org.). **Mudanças no Código Florestal Brasileiro: Desafios para a Implementação da Nova Lei**. 1ed. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea, p. 309-365.

URZEDO, D.I.; VIDAL, E.; SILLS, E. O.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M; JUNQUEIRA, R. G. P. (2016) Tropical forest seeds in the household economy: effects of market participation among three sociocultural groups in the Upper Xingu region of the Brazilian Amazon. *Environmental Conservation*; 43 (1): 13–23.

URZEDO, D.I.; VIDAL, E.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M; FELTRAN-BARBIERI, R.; JUNQUEIRA, R. G. P.; FISHER, R. (2020a) Seed Networks for Upscaling Forest Landscape Restoration: Is It Possible to Expand Native Plant Sources in Brazil? *Forests* 2020, 11, 259; doi:10.3390/f11030259 .

URZEDO, D.I.; VIDAL, E.; NEILSON, J.; FISHER, R.; JUNQUEIRA, R. G. P.; (2020b) A global production network for ecosystem services: The emergent governance of landscape restoration in the Brazilian Amazon. *Global Environmental Change* 61. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102059>.

Engenheira Florestal pela Universidade de Brasília (2006), Mestre em Desenvolvimento Sustentável, na área de Política e Gestão Ambiental, pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília - CDS/UnB (2011) e servidora da administração pública federal, da carreira de Analista Técnico de Políticas Sociais. Tem experiência nas áreas de Recursos Florestais, Desenvolvimento Rural Sustentável, Gestão Ambiental e Territorial de Terras Indígenas, Mudança do Clima, Comunidades Agroextrativistas e Povos Indígenas. Atualmente trabalha na Coordenação-Geral de Gestão Ambiental da Fundação Nacional do Índio - Funai.

Nathali Germano dos Santos

Especialista em Gestão de Políticas Ambientais (2020) e Mestre em Desenvolvimento Sustentável (2011). Analista Técnico de Políticas Sociais. Email: nathaligermano@gmail.com.