SILVICULTURA DE ESPÉCIES NATIVAS

Agenda para Impulsionar a Economia Florestal do Futuro

COALIZÃO BRASIL
CLIMA, FLORESTAS E AGRICULTURA



Foto: Miguel Calmon

SILVICULTURA DE NATIVAS
PP&D-SEN

PCTSUL PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO SUL DA BAHIA

EXPEDIENTE

Realização
Força-Tarefa Silvicultura de Nativas da Coalizão Brasil, Clima, Florestas e Agricultura e
Parque Científico Tecnológico do Sul da Bahia

Elaboração e Redação
Raul Silva Telles do Valle

Edição e Revisão
Carlos Eduardo Silveira
Carolle Alarcon
Daniel Piotto
Felipe Pires
Iuri Cardoso
Martin Meier
Miguel Calmon
Renato Grandelle
Samir Rolim
Tainah Godoy

Diagramação e Arte
Victoria Vidal

Publicação
Dezembro 2026

Apoio



Foto: Priscila Tapajowara

Resumo Executivo

Uma oportunidade econômica e ambiental ainda pouco explorada

O Brasil reúne condições excepcionais para desenvolver uma economia florestal baseada em espécies nativas. O país abriga cerca de 8 mil espécies de árvores — 14% do total conhecido no mundo — e aproximadamente 400 delas já possuem uso madeireiro comprovado. Apesar desse patrimônio, estima-se que existam atualmente apenas 65 mil hectares plantados com espécies nativas para produção de madeira, menos de 1% dos 9,9 milhões de hectares ocupados por florestas plantadas no país.

Essa baixa participação contrasta com a expansão da demanda. O consumo mundial de madeira tropical cresceu, em média, 1,4% ao ano e hoje é 60% superior ao registrado em 2000. Para o conjunto da madeira em tora, as projeções apontam um aumento dos atuais 4 bilhões de m³ para 5,4 bilhões de m³ por ano até 2050. O Brasil, por sua vez, responde atualmente por menos de 4% das exportações mundiais de madeira tropical, abrindo espaço para ampliar a oferta de produtos de origem legal, sustentável e rastreável.

O manejo sustentável de florestas naturais, inclusive por meio das concessões florestais, é parte importante dessa resposta, mas não deverá ser suficiente para atender sozinho ao crescimento potencial da demanda. Mesmo considerando toda a área passível de concessão, estimada em 35 milhões de hectares, estudo citado nesta publicação projeta produção máxima de aproximadamente 3,4 milhões de m³ de madeira por ano. A expansão da silvicultura de espécies nativas (SEN) surge, portanto, como uma fonte complementar estratégica de madeira tropical.

Silvicultura de Espécies Nativas é a aplicação dos princípios da silvicultura ao estabelecimento, manejo e aproveitamento de florestas compostas predominantemente por espécies nativas do ecossistema de referência. O uso desse termo não exclui a utilização de espécies exóticas, que podem ser incorporadas ao sistema para desempenhar funções produtivas, ecológicas ou de facilitação do estabelecimento das espécies nativas

Área disponível e potencial de geração de riqueza

A SEN pode se expandir em larga escala sem exigir a conversão de novas áreas de vegetação nativa. Estudo do Ministério da Agricultura e Pecuária identificou, em nove estados, 27,7 milhões de hectares de pastagens degradadas sem atividade econômica relevante. Desse total, pelo menos 11,5 milhões de hectares apresentam potencial para conversão à silvicultura, considerando fatores como solo, declividade, disponibilidade hídrica, proximidade de compradores, mão de obra e serviços.

Estudo apoiado pela Coalizão estima que, com a substituição dos atuais desincentivos por mecanismos de fomento, os plantios de espécies nativas poderiam alcançar 1,5 milhão de hectares em 2050 e 2 milhões de hectares em 2076, em um cenário otimista. Outro levantamento calcula que o atendimento à demanda nacional e internacional por madeira tropical em 2050 exigiria cerca de 1,7 milhão de hectares de florestas plantadas com espécies produtoras de madeira tropical.

Os impactos econômicos potenciais são expressivos. Em um cenário de 2 milhões de hectares, a SEN poderia produzir 23 milhões de m³ de madeira serrada por ano, gerar R$ 11,5 bilhões em receitas anuais, recolher R$ 1,47 bilhão em impostos federais e sustentar cerca de 717 mil empregos diretos e indiretos. A massa salarial alcançaria R$ 558 milhões anuais e o efeito-renda acrescentaria até R$ 903,8 milhões por ano à economia.

Mesmo em um cenário de 1,5 milhão de hectares, os resultados seriam relevantes: R$ 6,3 bilhões em receitas anuais, R$ 1,07 bilhão em impostos federais e 485 mil empregos diretos e indiretos, além de R$ 381,7 milhões em massa salarial e R$ 349,4 milhões anuais em efeito-renda.

Os benefícios vão além da economia. Plantios consorciados de espécies nativas podem ser manejados sob regime de cobertura contínua, sem corte raso, conciliando a produção de madeira e produtos florestais não madeireiros com serviços ecossistêmicos como sequestro de carbono, regulação do ciclo hídrico, recuperação de solos e conservação da biodiversidade. A SEN também foi incorporada ao Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg) como um dos sistemas produtivos associados à meta de recuperar 1 milhão de hectares de pastagens degradadas até 2030, ao lado dos sistemas agroflorestais (SAFs) e da integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

Quatro gargalos ainda impedem o ganho de escala

Apesar desse potencial, quatro obstáculos estruturais ainda reduzem a atratividade da SEN.

O primeiro é a lacuna de conhecimento silvicultural. A interrupção de grande parte das pesquisas com espécies nativas a partir da década de 1980 limitou a disponibilidade de dados sobre produtividade, curvas de crescimento, manejo e rentabilidade. Como os plantios comerciais permanecem em pequena escala, há também pouca geração de novos dados, formando um ciclo em que a escassez de conhecimento desestimula novos investimentos e a baixa escala dos investimentos restringe a produção de conhecimento.

O segundo é a insegurança jurídica. Embora a legislação federal dispense autorização prévia para a colheita de espécies nativas plantadas em áreas produtivas, procedimentos adotados por órgãos ambientais estaduais ainda podem impor autorizações, taxas, estudos e prazos adicionais, aumentando custos e riscos para os produtores.

O terceiro é o financiamento inadequado ao ciclo produtivo da SEN. Muitas espécies nativas necessitam de 25 anos ou mais para atingir o ponto adequado de colheita, enquanto diversas linhas de crédito foram estruturadas para ciclos mais curtos. Prazos de pagamento, carência, limites de financiamento e exigências de garantias ainda dificultam investimentos em escala.

Por fim, há um desafio de desenvolvimento de mercado. A cadeia brasileira de madeira tropical foi estruturada predominantemente para processar madeira proveniente de árvores maduras de florestas naturais. O aumento da produção oriunda de plantios demandará ampliar o conhecimento sobre as propriedades dessas madeiras, desenvolver aplicações e tecnologias de processamento e aproximar produtores, indústria e compradores.

Bases para um novo setor já estão sendo construídas

Na frente de pesquisa, o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Silvicultura de Espécies Nativas (PP&D-SEN) estruturou uma agenda dedicada a 30 espécies prioritárias e prevê, até 2030, a implantação de 20 Sítios de Estudo de Longa Duração (Rede SELD), com 13 hectares cada, distribuídos por diferentes regiões bioclimáticas. O programa também utiliza plantios experimentais com pelo menos três décadas de idade como Pólos de Referência, permitindo obter, no curto prazo, informações sobre crescimento, produtividade e propriedades da madeira.

O PP&D-SEN recebeu US$ 2,5 milhões do Bezos Earth Fund, em 2023, e, em 2025, o BNDES anunciou R$ 24,9 milhões em apoio, além de até R$ 5,9 milhões em contrapartidas não financeiras e pelo menos R$ 2,8 milhões em contrapartidas financeiras. Os primeiros sítios da Rede SELD foram implantados em Porto Velho (RO), em 2023, e Porto Seguro (BA), em 2024.

Uma pesquisa apoiada pelo programa e conduzida pelo Inmetro alcançou cerca de 95% de precisão ao diferenciar madeira de pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) proveniente de plantios daquela oriunda de remanescentes naturais, abrindo caminho para ferramentas capazes de fortalecer a rastreabilidade e o controle de origem. Na frente de capacitação, um curso de 60 horas lançado em 2026, com participação de 18 especialistas e disponível em três idiomas, superou 1.000 inscritos em apenas dois meses.

Também houve avanços regulatórios. A Lei nº 14.876/2024 retirou a silvicultura do rol de atividades potencialmente poluidoras e eliminou a incidência da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA) sobre a atividade. O Planaveg 2025–2028 prevê a simplificação das regras para a SEN e a modernização do Sinaflor, enquanto o Ibama trabalha na revisão da IN nº 21/2014.

No crédito rural, o Pronaf Bioeconomia também avançou: entre os Planos Safra 2024/2025 e 2026/2027, o limite de financiamento passou de R$ 250 mil para R$ 450 mil para a SEN, o prazo de reembolso aumentou de 12 para 16 anos e os viveiros de mudas passaram a ser financiáveis. As mudanças, contudo, ainda não resolvem o principal descompasso entre o crédito disponível e os ciclos produtivos das espécies nativas.

O que precisa acontecer agora

O próximo passo é transformar avanços pontuais em condições permanentes para que a SEN ganhe escala. Isso exige a atuação coordenada do Poder Público, instituições de pesquisa, setor financeiro, produtores e indústria em quatro frentes prioritárias:

- Institucionalizar o PP&D-SEN, incorporando a agenda a organizações públicas de pesquisa e assegurando fontes permanentes de financiamento para pesquisa, melhoramento genético, manejo, sementes, mudas e tecnologia da madeira.
- Concluir a modernização do marco regulatório, com a revisão da IN nº 21/2014, a criação de um módulo específico para SEN no Sinaflor, o cadastro nacional dos plantios e a possibilidade de emissão do DOF sem autorização prévia de corte, seguida da adequação das regulamentações estaduais.
- Criar uma arquitetura financeira compatível com o longo ciclo da atividade, ampliando prazos e carências do crédito rural e desenvolvendo instrumentos capazes de mobilizar capital privado, compartilhar riscos e antecipar receitas. Para as linhas de crédito rural, o relatório propõe prazos de pagamento de pelo menos 25 anos, podendo chegar a 30 anos, e carência de até 12 anos.
- Estruturar o mercado para a madeira de espécies nativas plantadas, ampliando a produção e a sistematização de dados sobre suas propriedades, aproximando produtores e compradores, desenvolvendo aplicações de maior valor agregado e fortalecendo mecanismos de rastreabilidade que diferenciem a madeira plantada daquela proveniente de florestas naturais.

O Brasil já reúne condições naturais, científicas e institucionais para transformar a silvicultura de espécies nativas em um novo vetor da economia florestal. O desafio agora é criar escala: converter uma atividade que ocupa hoje menos de 1% das florestas plantadas brasileiras em uma cadeia capaz de gerar bilhões de reais em receitas, centenas de milhares de empregos e, simultaneamente, ampliar a oferta de madeira tropical de origem sustentável e a recuperação de paisagens.

Foto: Miguel Calmon

Sumário

Resumo Executivo 4

Introdução 12

Capítulo 1: Silvicultura de espécies nativas - um gigante adormecido 14

- O mercado de madeira tropical: uma enorme oportunidade para a bioeconomia 14
- Silvicultura de Espécies Nativas: potencial de expansão, benefícios ambientais e econômicos 21

Capítulo 2: O que impede a expansão da silvicultura de espécies nativas no país? 25

Capítulo 3: Implementando uma estratégia para destravar o potencial de expansão da silvicultura de espécies nativas no país 28

- O Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Silvicultura de Espécies Nativas (PP&D-SEN): criando as bases para a produção de conhecimento aplicado à atividade 32
- Modernização e adequação do marco regulatório para permitir a expansão da SEN 42
- Adaptação do ecossistema de financiamento às peculiaridades da SEN 56
- O desafio de mercado para madeira de espécies nativas plantadas 60

Capítulo 4: Recomendações: próximos passos para o avanço da silvicultura de espécies nativas 62

- PP&D-SEN: necessidade de institucionalização e continuidade das linhas de pesquisa 62
- Marco Regulatório: criação de esteira própria para SEN no SINAFLOR e adequação das regras estaduais 63
- Financiamento: criação de incentivos econômicos apropriados e estruturação de arranjos financeiros capazes de sustentar a atividade 64
- Desenvolvimento de mercado para madeira de espécies nativas plantadas 65

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 66

Foto: Miriam Prochnow

Introdução

Em 2016, a Coalizão Brasil, Clima, Florestas e Agricultura lançou a Plataforma Pré-Competitiva de P&D para Silvicultura de Espécies Nativas. A iniciativa foi inspirada nas conclusões de um projeto[1] liderado pelo WRI Brasil, que avaliou a viabilidade econômica de plantios comerciais de espécies florestais nativas e identificou ações estratégicas necessárias para replicar os modelos bem-sucedidos. Posteriormente, a plataforma deu origem ao Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Silvicultura de Espécies Nativas (PP&D-SEN)[2], marcando a primeira aproximação da Coalizão com essa agenda.

Reconhecendo o potencial da atividade para gerar ganhos ambientais e econômicos expressivos para o país, a Coalizão decidiu, em 2020, criar uma força-tarefa (FT)[3] dedicada exclusivamente à SEN, tema até então discutido no âmbito da FT Restauração.

A decisão partiu da constatação de que, embora a silvicultura de espécies nativas possa contribuir para a restauração de paisagens e a recuperação da vegetação nativa, seus objetivos diferem daqueles da restauração ecológica. O desenvolvimento da SEN exige, portanto, políticas públicas e regras específicas.

Ao criar a FT Silvicultura de Espécies Nativas, a Coalizão buscou responder três questões:

1. Diante do crescente descompasso entre a oferta e a demanda por madeira tropical, que não poderá ser integralmente suprido pelas concessões florestais, por que o Brasil ainda investe pouco no plantio comercial de espécies nativas produtoras de madeira?
2. Por que o Brasil, onde evoluíram centenas de espécies de árvores produtoras de madeira nobre, concentra seus plantios comerciais em espécies exóticas, principalmente pinus e eucaliptos?
3. O que impede o Brasil de desenvolver uma economia florestal baseada em espécies nativas, com níveis de eficiência e produtividade comparáveis aos alcançados pela silvicultura de espécies exóticas, que tornou o país uma referência global na produção e exportação de celulose?

A partir dessas perguntas, a Coalizão estruturou uma estratégia para destravar o potencial da silvicultura de espécies nativas no país, identificando os principais gargalos ao desenvolvimento da atividade e os caminhos necessários para superá-los.

Esta publicação apresenta os benefícios econômicos e ambientais que podem resultar da expansão da silvicultura de espécies nativas, além de registrar e sistematizar os avanços já alcançados e indicar os próximos passos para a consolidação dessa agenda estratégica no Brasil.



Foto: Symbiosis

1 | Projeto Verena. Disponível em: https://www.wribrasil.org.br/projetos/projeto-verena

2 | Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Silvicultura de Espécies Nativas (PP&D-SEN) Disponivel em: https://coalizaobr.com.br//phocadownload/documentos/PPeD-SEN.pdf

3 | As Forças-Tarefa (FTs) são o principal espaço para discussão e construção de propostas entre os membros da Coalizão.

Capítulo 1: Silvicultura de espécies nativas - um gigante adormecido

1.1. O mercado de madeira tropical: uma oportunidade para o desenvolvimento econômico do país

Por sua dimensão continental e posição geográfica, o Brasil abriga a maior extensão de florestas tropicais do planeta. Considerando todos os biomas presentes em seu território[4], estima-se que o país reúna algo em torno de 8.000 espécies de árvores, o que representa 14% de todas as espécies conhecidas (ROLIM et al., 2020) e lhe confere a maior diversidade de espécies arbóreas do mundo.

Desde o período colonial, a história econômica do país está ligada à exploração de espécies arbóreas nativas, como o pau-brasil. Atualmente, cerca de 400 espécies já têm características tecnológicas de sua madeira - como densidade, resistência, durabilidade e trabalhabilidade - conhecidas e catalogadas[5]. O Brasil possui mais espécies nativas com uso madeireiro comprovado e estudado do que o número total de espécies arbóreas nativas encontradas em países como Alemanha e França, ambos com forte tradição florestal e reconhecida contribuição para a ciência e a engenharia florestal[6].



Foto: Iury Melo

4 | Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa.

5 | O LPF (Laboratório de Produtos Florestais), do Serviço Florestal Brasileiro, mantém o Banco de Dados de Madeiras do Brasil. Disponível em: https://snif.florestal.gov.br. O IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo), possui há décadas uma base de dados sobre madeiras brasileiras e possui um catálogo com as propriedades de diversas espécies.
Disponível em: https://madeiras.ipt.br/

6 | Estima-se que a Alemanha possua cerca de 75 espécies arbóreas nativas (THÜNEN-INSTITUT, [s.d.]; BfN, 2022) e a França, cerca de 106 espécies arbóreas nativas em seu território metropolitano (IGN, 2020).

Com essa diversidade, o Brasil foi historicamente um dos maiores produtores de madeira tropical[7] e, até o início do século XXI, respondia por cerca de 20% da oferta mundial. A produção madeireira no país, contudo, esteve por muito tempo associada a um modelo predominantemente extrativista, ilegal e insustentável, o que levou ao esgotamento de estoques naturais de diversas espécies de interesse comercial. Cerca de 10% das 274 espécies de uso madeireiro catalogadas pelo Laboratório de Produtos Florestais do Serviço Florestal Brasileiro (LPF/SFB) estão ameaçadas de extinção, sendo a maior parte delas originária da Amazônia e da Mata Atlântica[8].

Esse cenário também evidencia a capacidade de espécies nativas menos conhecidas de ocupar novos mercados. Espécies que, há duas décadas, eram rejeitadas por grande parte dos processadores de setores como o moveleiro, naval, de instrumentos musicais e da construção civil, entre outros, por serem consideradas de qualidade inferior, passaram a ganhar espaço. É o caso do curupixá (*Micropholis venulosa*) e do conduru (*Brosimum rubescens*), que vêm substituindo espécies cujos estoques praticamente se esgotaram e tiveram comércio restringido, como é o caso do mogno brasileiro (Swietenia macrophylla) e do jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*).

A combinação entre a redução de estoques, decorrente de décadas de exploração predatória, e o recrudescimento de ações de combate à ilegalidade levou à um recuo de 82% na produção de madeira tropical serrada no Brasil entre 2000 e 2016. Desde então, a produção tem se mantido relativamente estável, em patamares baixos. No mesmo período, porém, o consumo mundial de madeira tropical continuou crescendo a um ritmo de 1,4% ao ano e hoje é 60% superior ao registrado em 2000 (STCP, 2026). Nesse contexto, a participação brasileira nas exportações mundiais caiu para menos de 4% (BATISTA, 2018), evidenciando um espaço que pode ser ocupado por uma nova oferta de madeira tropical produzida de forma legal, sustentável e rastreável.

7 | Embora criticado por alguns acadêmicos por ser um termo generalizante, mas amplamente utilizado no comércio internacional, as madeiras tropicais são oriundas de espécies arbóreas presentes em florestas ombrófilas e estacionais da faixa intertropical, predominantemente angiospermas dicotiledôneas (folhosas), as quais caracterizam-se pela elevada densidade (frequentemente >0,80 g/cm³), alta durabilidade natural devido aos extrativos (taninos, óleos, resinas) e grande variação estética, devido à grande quantidade de espécies. O termo “madeira tropical” surgiu em oposição às madeiras temperadas (ou “madeiras de clima temperado”), provenientes das florestas das zonas temperadas do Hemisfério Norte — principalmente Europa, América do Norte, Rússia e Japão, em sua maioria coníferas (gimnospermas) — pinho, abeto, cedro-do-líbano, sequoia, cipreste — ao lado de folhosas decíduas. Estas possuem, em contraste com a maioria das madeiras tropicais, anéis de crescimento bem definidos devido à sazonalidade marcada (paralisação do crescimento no inverno), densidade geralmente menor (madeiras leves a médias, raramente acima de 0,75 g/cm³) e menor durabilidade natural na maioria das espécies, exigindo tratamentos preservativos.

8 | Paineis Analíticos de Gestão Madeireira. IBAMA. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/paineis-analiticos-da-gestao-madeireira-1

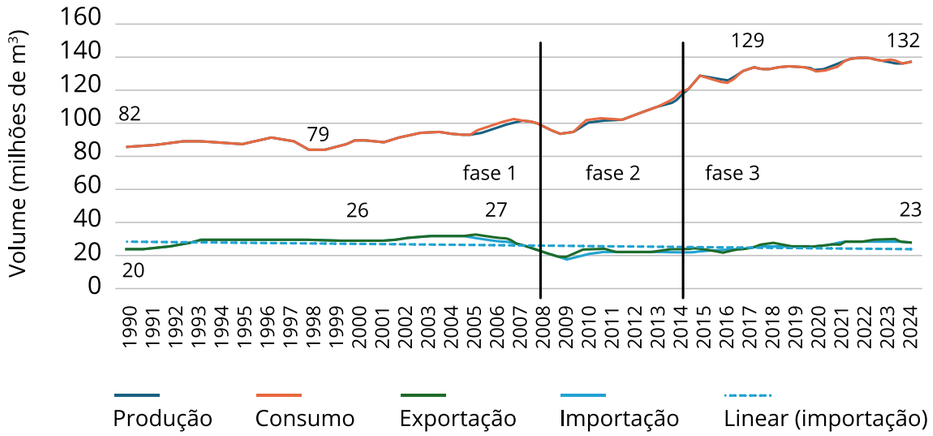


Figura 1: evolução da produção, consumo e exportação/importação de produtos selecionados de madeira tropical (madeira serrada, compensados e laminados) no mundo, entre 1990 e 2024. Adaptado de STCP (2026)

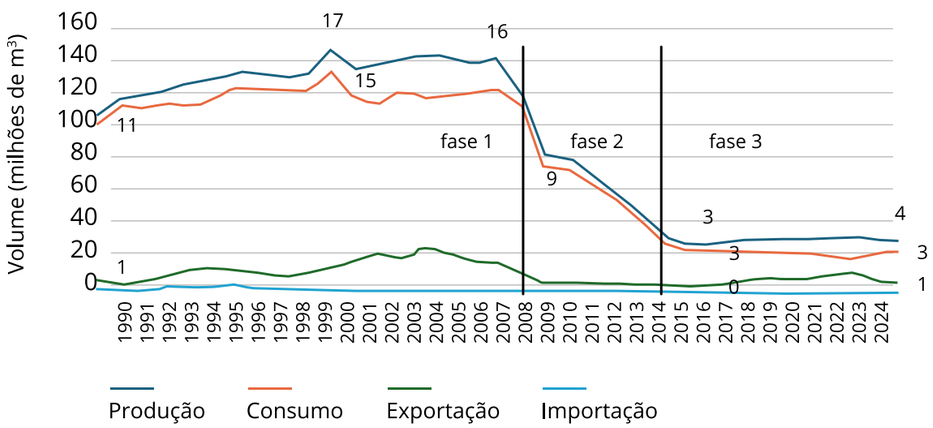


Figura 2: evolução da produção, consumo e exportação/importação de produtos selecionados de madeira tropical (madeira serrada, compensados e laminados) no Brasil, entre 1990 e 2024. Adaptado de STCP (2026)

Os dados revelam um descompasso crescente entre a oferta brasileira de madeira tropical, hoje em níveis reduzidos, e a demanda mundial, que segue em expansão. No mercado doméstico, a escassez de determinadas madeiras nativas contribuiu para sua substituição, em diferentes aplicações, por materiais como aço, cimento, plástico e outras madeiras. Em sentido oposto, diversos países vêm adotando políticas conhecidas como *wood first*, que estimulam o uso da madeira na construção civil como estratégia para reduzir a pegada de carbono do setor.[9] Impulsionado tanto pelo crescimento da demanda quanto por esse movimento, o consumo mundial de madeira em tora poderá alcançar 5,4 bilhões de m³ por ano em 2050, ante cerca de 4 bilhões de m³ atualmente (FAO, 2023).

Nesse cenário, o Brasil reúne condições para ampliar sua participação no mercado de madeiras tropicais. No mercado interno, a madeira de espécies nativas pode recuperar espaço em aplicações nas quais foi substituída por outros materiais. O país também pode firmar-se como um importante exportador. A concretização desse potencial, no entanto, depende da ampliação da oferta de madeira produzida de forma legal e sustentável. Para isso, porém, é pouco provável que a demanda possa ser atendida apenas pelo manejo sustentável de florestas naturais.

As concessões florestais constituem uma importante fonte adicional de madeira tropical produzida por meio do manejo sustentável. Esse instrumento de política pública permite o uso dos recursos florestais em Florestas Nacionais (Flonas), por meio de contratos firmados pelo poder público com empresas habilitadas.

As Flonas são uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável estabelecida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Snuc). O Brasil possui cerca de 16 milhões de hectares nessas unidades, além de aproximadamente 30 milhões de hectares de florestas públicas não destinadas - áreas de domínio da União ou dos estados que mantêm cobertura vegetal, mas ainda não receberam destinação oficial. Juntas, essas áreas somam cerca de 46 milhões de hectares com potencial para ampliar o manejo sustentável e a produção legal de madeira nativa. Atualmente, menos de 10% desse território está sob manejo autorizado.

Mesmo uma expansão expressiva das concessões, porém, não seria suficiente para suprir, sozinha, o potencial de crescimento da demanda por madeira tropical.

9 | Na França, a regulamentação ambiental para construções (RE2020) passou a considerar as emissões de carbono ao longo do ciclo de vida dos edifícios, estabelecendo limites progressivamente mais rigorosos, criando condições favoráveis a materiais de base biológica, como a madeira. No Canadá, a província da Colúmbia Britânica aprovou o Wood First Act - Bill 9, que estabeleceu a madeira como o material principal na construção de novos edifícios financiados com recursos públicos, observadas as exigências do código de construção. No Japão, a "Act on Promotion of Use of Wood in Public Buildings" estabeleceu políticas para promover o uso de madeira em edifícios públicos, tendo como uma de suas diretrizes a utilização, em princípio, de estruturas de madeira em edifícios de até três pavimentos.

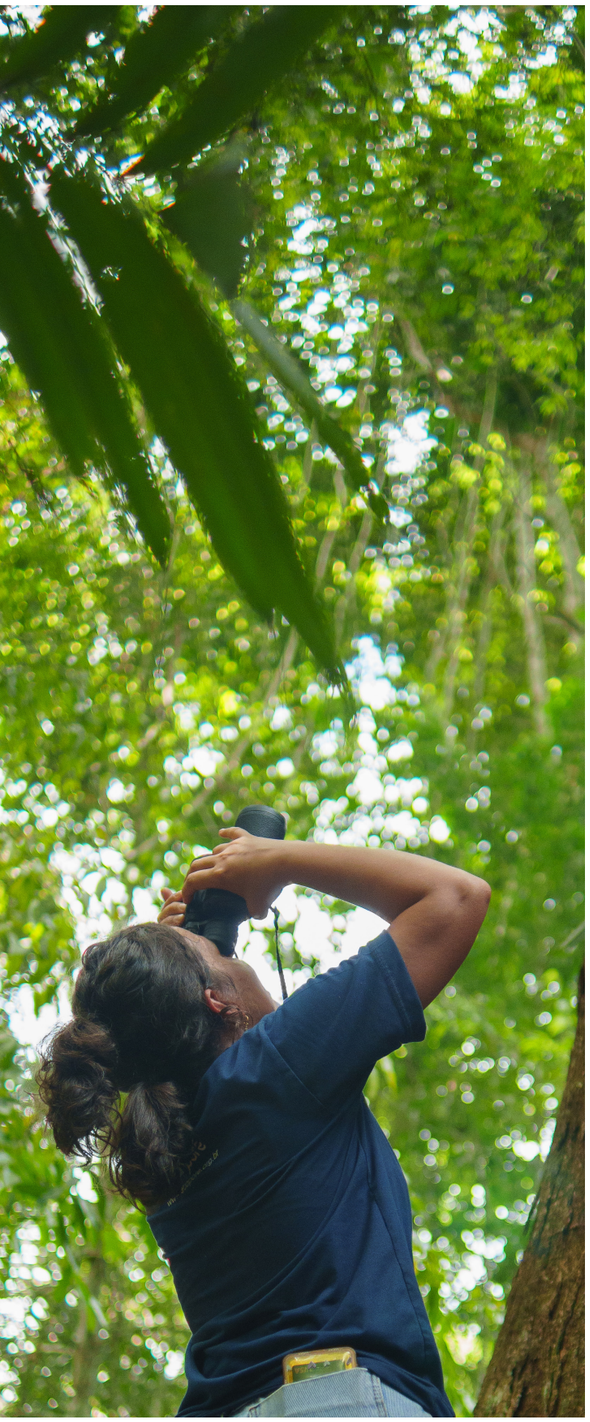


Foto: Iury Melo

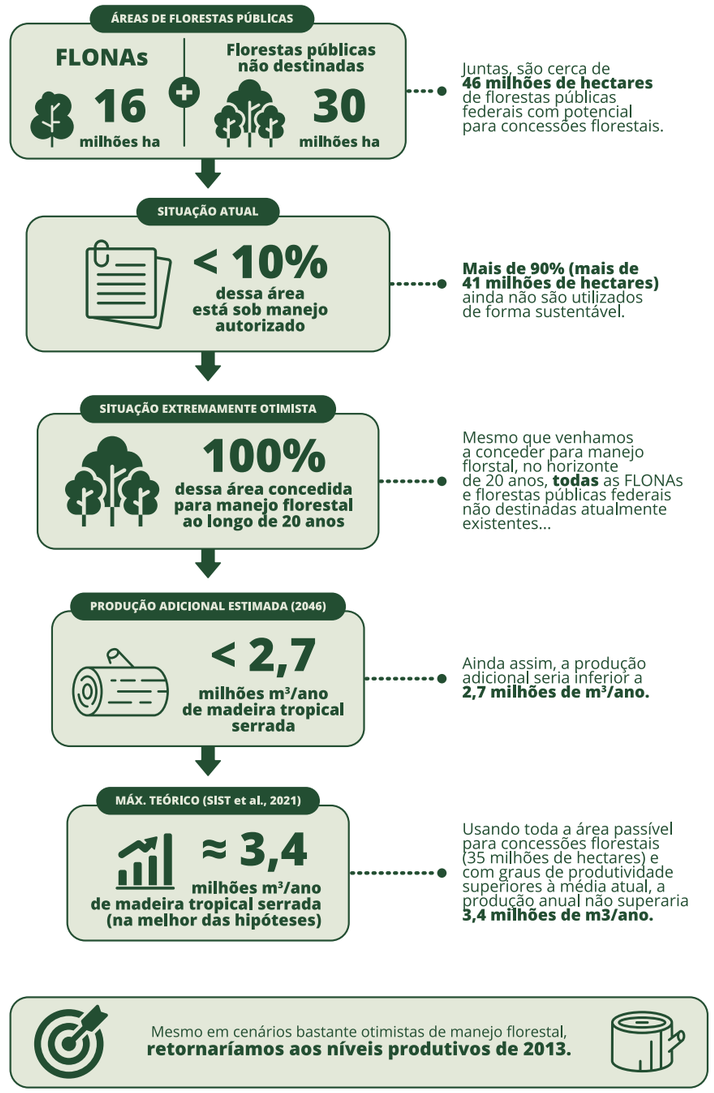
Em um cenário hipotético de forte ampliação das áreas sob manejo ao longo dos próximos 20 anos, estima-se que a produção nacional seria acrescida em menos de 2,7 milhões de m³ anuais de madeira tropical serrada até 2046[10].

Para SIST et al. (2021), ainda que seja aproveitada toda a área passível de concessões florestais, estimada em 35 milhões de hectares, e empregados níveis de produtividade superiores à média atual, a produção não ultrapassaria a 3,4 milhões de m³ por ano. Portanto, mesmo em um cenário bastante otimista de expansão do manejo florestal, a produção nacional retornaria apenas a um patamar semelhante ao registrado em 2013.

10 | Cálculo do autor, baseado nas seguintes premissas: a) área passível de concessão florestal de cerca de 50% da área total das FLONAs e glebas; b) produção média de 0,35 m3/ha de área passível de concessão, baseado na produtividade de 13m3/ha de área sob manejo efetivo; c) taxa de conversão de madeira em tora para madeira serrada de 35% (Resolução CONAMA 474/16). Base para os cálculos: Plano Plurianual de Outorga Florestal - PPAOF 2024/27.

O potencial de manejo florestal das florestas públicas e seus limites

Mesmo em cenários extremamente otimistas, o manejo florestal das florestas públicas não é suficiente para atender à demanda futura de madeira tropical.



Fontes: Dados oficiais; SIST et alii (2021).

Figura 3. O potencial do manejo florestal das florestas públicas e seus limites

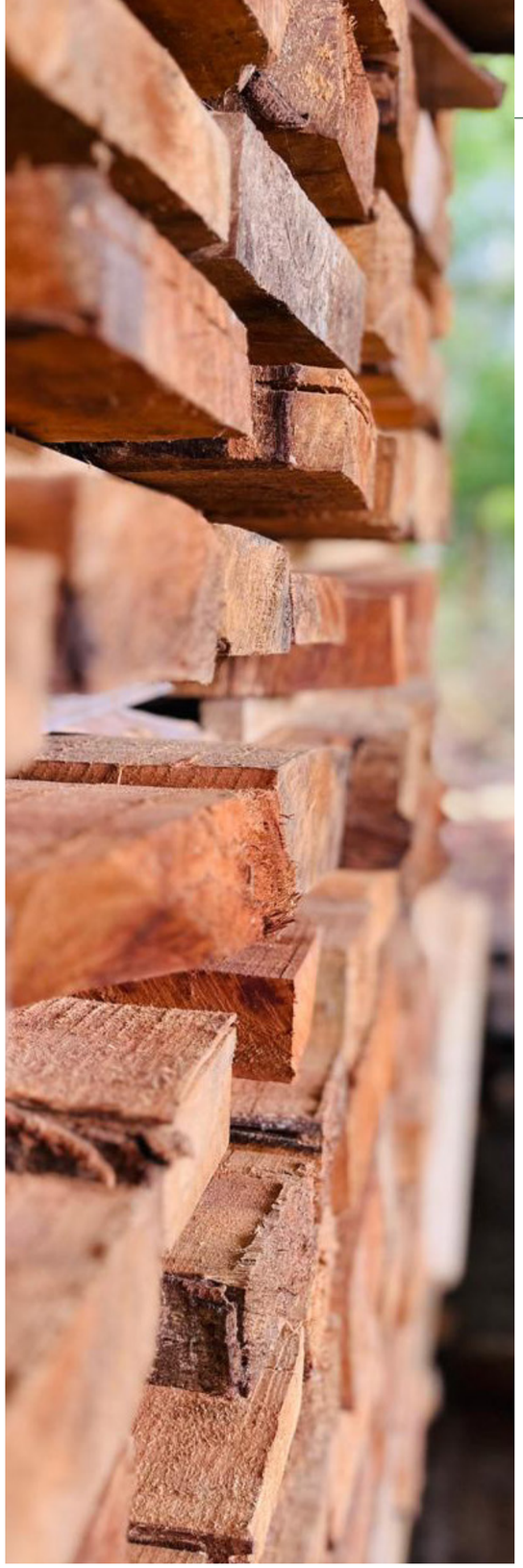
Se o Brasil quiser aproveitar seu potencial e se tornar um ator relevante no mercado mundial de madeira tropical, deverá avançar simultaneamente em duas frentes: ampliar significativamente as áreas sob manejo florestal e desenvolver uma atividade econômica de grande potencial, ainda pouco explorada no país - a silvicultura de espécies nativas.

Apesar da grande diversidade de espécies nativas aptas à produção madeireira e das condições favoráveis de clima e solo, ainda há relativamente poucos plantios comerciais no país baseados principal ou exclusivamente nessas espécies. Dos 9,9 milhões de hectares ocupados por florestas plantadas no território nacional, 96% correspondem a plantios homogêneos de pinus e eucalipto (SNIF, 2026). Entre os 4% restantes (376 mil hectares), a maior parte também é ocupada por espécies exóticas, ainda que produtoras de madeira tropical, como a teca (*Tectona grandis*) e o mogno africano (*Khaya spp*).

Estima-se que o Brasil tenha atualmente apenas cerca de 65 mil hectares plantados com espécies nativas para produção de madeira[11] (STCP, 2026). O país, no entanto, ainda não dispõe de uma base de dados oficial que permita determinar essa área com precisão.

Assim, menos de 1% da área brasileira de florestas plantadas é dedicada à silvicultura de espécies nativas. Essa é uma situação que pode - e deve - mudar.

11 | Não são contabilizados os plantios de seringueira, concentrados principalmente no estado de São Paulo, por não terem sido implantados com finalidade de produção de madeira.



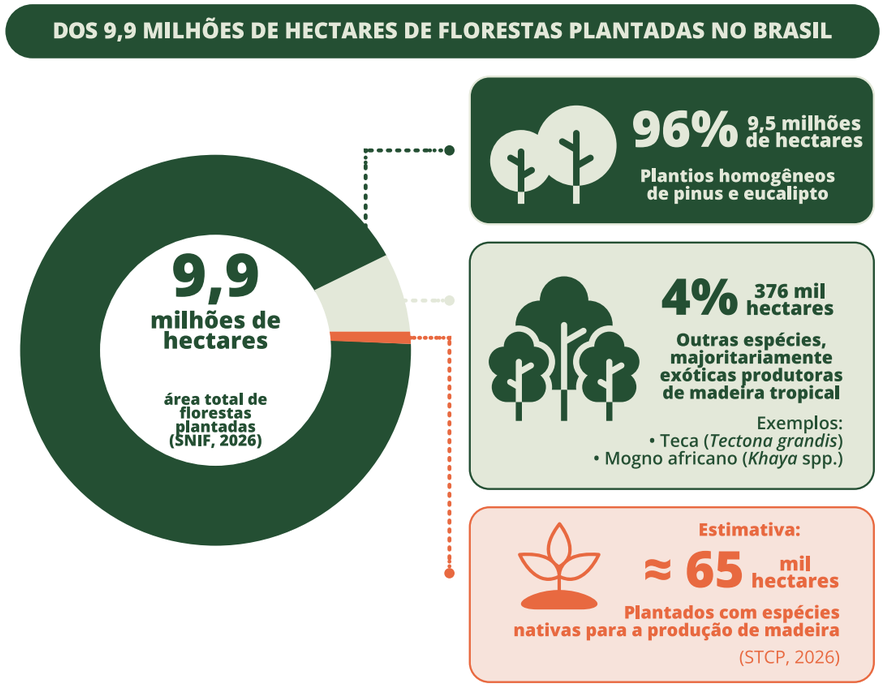


Figura 4. Diversidade das florestas plantadas no Brasil

1.2. Silvicultura de Espécies Nativas: potencial de expansão, benefícios ambientais e econômicos

O Brasil dispõe de uma vasta extensão de áreas já convertidas para uso agropecuário que permanecem subutilizadas. Estudo do Ministério da Agricultura e Pecuária realizado em nove estados identificou aproximadamente 27,7 milhões de hectares (Mha) de pastagens degradadas que atualmente não sustentam atividade econômica relevante (BRASIL, 2024).

A partir do cruzamento de uma série de dados - como tipo de solo, declividade, déficit hídrico, distância de compradores e disponibilidade de mão de obra e serviços associados -, o levantamento identificou potencial para converter pelo menos 11,5 Mha para a silvicultura (BRASIL, 2024). Este movimento permitiria mais que dobrar a área atual de plantios florestais sem exigir a conversão de novas áreas de vegetação nativa ou reduzir a área atualmente destinada à atividade agropecuária.

Explorando o potencial da SEN no Brasil: impacto socioeconômico

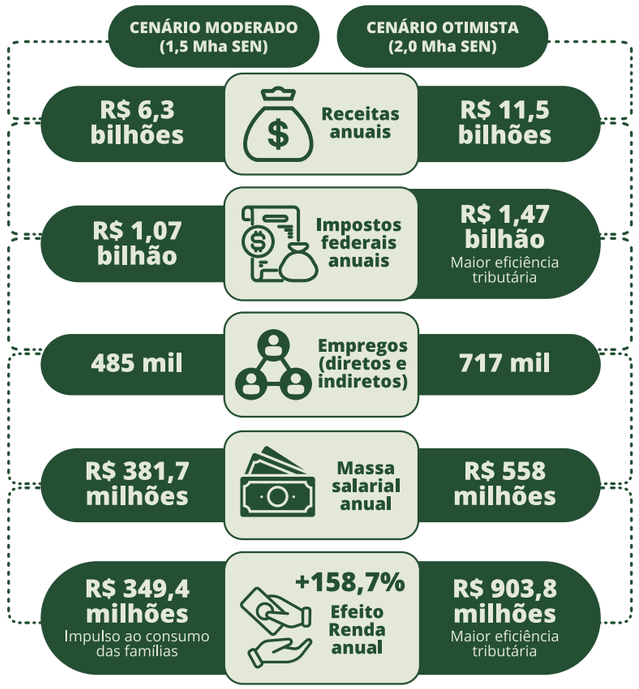


Figura 5. Explorando o potencial da SEN no Brasil: impacto socioeconômico

Outro estudo[12] estimou que o atendimento à demanda do mercado nacional e internacional por madeira tropical em 2050 exigirá 1,7 milhão de hectares de florestas plantadas com espécies produtoras de madeira tropical. Há, portanto, tanto demanda para a expansão dos plantios florestais com espécies nativas quanto disponibilidade de áreas para viabilizá-la. A atividade também apresenta importantes benefícios econômicos.

A superação dos entraves ao desenvolvimento da SEN poderá gerar múltiplos benefícios econômicos e socioambientais. O plantio de 2 milhões de hectares com espécies nativas produtoras de madeira levaria à produção de 23 milhões de m³ de madeira serrada por ano, gerando R$ 11,5 bilhões em receitas anuais à economia nacional e R$ 1,47 bilhão em impostos federais. Nesse cenário, o setor sustentaria mais de 717 mil empregos diretos e indiretos e geraria uma massa salarial de R$ 558 milhões por ano. O consequente aumento do consumo das famílias acrescentaria até R$ 903,8 milhões anuais à economia. Mesmo em um cenário mais moderado, os ganhos econômicos seriam relevantes. O plantio de 1,5 milhão de hectares geraria receitas de R$ 6,3 bilhões e R$ 1,07 bilhão em tributos federais por ano, além de uma massa salarial anual de R$ 381,7 milhões (STCP, 2026).

Os ganhos com a expansão da SEN não são apenas econômicos. O ciclo de corte para a maioria das espécies nativas é relativamente longo, variando, em média, de 20 a 40 anos, a depender da espécie. Embora existam plantios homogêneos (monoculturais), estudos vêm demonstrando que plantios consorciados, com duas ou mais espécies, podem apresentar maior produtividade e resiliência devido à complementaridade de nichos ecológicos (PIOTTO, 2008; RODRIGUES et al., 2009).

Quando manejadas sob um regime de cobertura contínua - caracterizado pela colheita seletiva, sem corte raso -, essas florestas podem reproduzir dinâmicas naturais de forma mais intensa do que a silvicultura tradicional, baseada em monoculturas de árvores. Além de produzir madeira e produtos florestais não madeireiros, também podem oferecer serviços ecossistêmicos relevantes para a sociedade, como sequestro de carbono, regulação do ciclo hídrico, recuperação de solos e conservação da biodiversidade.

Nesse sentido, podem ser consideradas florestas multifuncionais. Quando implantadas em regiões prioritárias para a restauração, por exemplo, formando corredores ecológicos entre unidades de conservação ou ocupando pastagens degradadas em áreas de mananciais, podem desempenhar papel central na formação de paisagens sustentáveis (CHAZDON; BRANCALION, 2019; WRI BRASIL, 2020).

Há, portanto, uma enorme oportunidade para alavancar uma economia florestal capaz de recuperar áreas degradadas, gerar emprego e renda, reduzir a pressão sobre os estoques naturais de espécies ameaçadas e diminuir a atratividade da exploração ilegal. Ao mesmo tempo, essa atividade pode contribuir para valorizar as florestas brasileiras e vencer a resistência entre produtores rurais a estratégias de conservação e recuperação dos biomas.

Para que esse potencial se concretize e o país possa se estabelecer como um importante produtor de madeira tropical por meio da expansão de florestas multifuncionais, porém, será necessário superar um conjunto expressivo de desafios.

12 | BATISTA, Alan Ferreira. Silvicultura com espécies nativas e SAF – mercados, viabilidade e competitividade. Brasília: Enap; Serviço Florestal Brasileiro, 2018. Monografia premiada (Categoria Profissional - 3º Lugar) no VI Prêmio Serviço Florestal Brasileiro em Estudos de Economia e Mercado Florestal. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4069.



Foto: Miguel Calmon

Capítulo 2: O que impede a expansão da silvicultura de espécies nativas no país?

Se o Brasil dispõe de área, clima adequado e uma ampla diversidade de espécies nativas com potencial madeireiro, além de uma crescente demanda por madeira tropical de origem sustentável, por que essas espécies ainda ocupam menos de 1% da área total de florestas plantadas no país?

O ciclo vicioso da falta de conhecimento

Os primeiros experimentos com plantio de espécies nativas e de eucalipto foram realizados na mesma época, no início do século XX. Entre as décadas de 1960 e 1970, sítios experimentais com espécies nativas foram implantados em diversos estados do país - principalmente Bahia, Pará, Paraná e São Paulo -, mas acabaram, em sua quase totalidade, abandonados nos anos 1980.

A descontinuidade dos experimentos levou à perda do conhecimento[13] gerado até então sobre comportamento silvicultural das mais de 400 espécies nativas de uso madeireiro comprovado. Hoje, ainda há poucas informações disponíveis sobre forma de plantio, necessidades nutricionais e hídricas, curvas de crescimento, propriedades da madeira, produtividade e rentabilidade. Como os plantios comerciais de espécies nativas permanecem relativamente escassos, a geração de novos dados e aprendizados também é limitada. Ao mesmo tempo, poucos cursos universitários de engenharia florestal oferecem disciplinas voltadas à SEN, o que contribui para a baixa demanda por novas pesquisas. Enquanto isso, espécies como pinus e

13 | O Congresso Nacional de Essências Nativas, realizado em 1982, trouxe uma síntese do conhecimento produzido até então. Diversos experimentos já estavam implantados para testar procedências e progênies de espécies nativas diversas, bem como para avaliar efeitos de diferentes espaçamentos em plantios puros ou consorciados. Para essa época já havia plantios experimentais com mais de 20 anos de idade para espécies como Araucaria angustifolia, Libidibia ferrea , Centrolobium tomentosum, dentre outras. Os resultados apresentados, ainda preliminares em muitos casos, mostravam que várias espécies que nunca haviam sido utilizadas para silvicultura apresentavam um bom crescimento e adaptação às terras degradadas. Apud Piotto et al., 2018.

eucalipto se beneficiam de décadas de pesquisa, melhoramento genético e desenvolvimento tecnológico.

Essa lacuna de conhecimento dificulta o acesso de investidores e produtores rurais a informações confiáveis para selecionar espécies e definir práticas de manejo em diferentes contextos edafoclimáticos. A ausência de dados consolidados sobre produtividade e rentabilidade reduz a disposição para assumir os riscos envolvidos e limita a expansão dos plantios. Soma-se a isso o risco de mercado inerente aos longos ciclos produtivos: não há garantia de que, no momento da colheita, haverá demanda consolidada, preços atrativos ou cadeias estruturadas para absorver a produção das espécies plantadas. Forma-se, assim, um ciclo vicioso: a baixa escala dos plantios restringe a geração de conhecimento, e a escassez de conhecimento, por sua vez, dificulta que novos plantios ganhem escala.

Insegurança jurídica

Outro desafio para a SEN é a insegurança jurídica, que contribui para que os produtores percebam a atividade como um investimento de maior risco. Entre as principais incertezas estão a possibilidade de exploração de uma floresta madura e as autorizações, os procedimentos e as taxas que poderão ser exigidos pelos órgãos ambientais.

Esse cenário tende a reduzir a atratividade relativa das espécies nativas frente às espécies exóticas, que contam com maior conhecimento silvicultural acumulado e regras mais claras para plantio e exploração comercial. O mogno-africano ilustra essa dinâmica: mesmo sem dispor, inicialmente, do mesmo nível de conhecimento técnico de outras culturas florestais, a espécie ganhou espaço em um ambiente de maior previsibilidade regulatória. Assim, a segurança jurídica torna-se um atributo tão importante para a decisão de investimento quanto seus aspectos técnicos e econômicos.

Financiamento inadequado e desafios de mercado

Há, também, grande dificuldade de acesso ao financiamento para a SEN, dado o longo prazo de maturação da atividade. Muitas das linhas de crédito disponíveis, inclusive aquelas destinadas a plantios florestais, oferecem prazos de carência e pagamento inferiores ao ciclo necessário para que o investimento se torne rentável. Dessa forma, muitos produtores que decidiram investir na atividade recorreram ao



Foto: iStock

capital próprio, o que limita sua capacidade de ampliar a área plantada e alcançar ganhos de escala.

Outro desafio está relacionado ao mercado. Embora o Brasil tenha uma cadeia produtiva consolidada de madeira tropical - formada por serrarias, indústrias moveleiras e de laminados, construção civil, entre outros segmentos -, esse mercado foi estruturado para processar madeira proveniente de árvores maduras, muitas delas centenárias. A madeira oriunda de plantios florestais, formada por indivíduos mais jovens, pode apresentar características distintas e, portanto, exigir adaptações em seu processamento.

Essa necessidade de adaptação, contudo, não deve constituir, por si só, uma barreira significativa à expansão da produção. A cadeia madeireira possui histórico de adaptação a diferentes espécies e características da matéria-prima, e já existem tecnologias capazes de processar adequadamente madeiras provenientes de plantios. O principal desafio, portanto, está menos na capacidade técnica de processamento e mais na incerteza sobre a demanda e a capacidade de absorção desse novo tipo de matéria-prima pelo mercado.

Essa incerteza representa um fator adicional de risco para os investidores. Somada às limitações de conhecimento, à insegurança jurídica e às dificuldades de financiamento, contribui para desestimular novos investimentos e ajuda a explicar a ainda reduzida escala dos plantios comerciais de espécies nativas no Brasil.

Capítulo 3: Implementando uma estratégia para destravar o potencial de expansão da silvicultura de espécies nativas no país

Por reconhecer na SEN uma oportunidade estratégica para aliar conservação ambiental e desenvolvimento econômico, a Coalizão criou a Força-Tarefa (FT) Silvicultura de Espécies Nativas, como mencionado anteriormente. Além de contribuir para a redução do desmatamento e da degradação florestal, a atividade promove a conservação da biodiversidade, o sequestro de carbono, a geração de emprego e renda e a atração de investimentos. A consolidação desse mercado, contudo, depende da criação de condições habilitantes que ainda não estão plenamente estabelecidas no país.

Ao reunir especialistas do setor empresarial, da academia e da sociedade civil, a FT apoiou-se em um conjunto relevante de conhecimentos já produzidos sobre a silvicultura de espécies nativas. Estudos anteriores haviam comprovado a viabilidade da atividade e seu potencial econômico, além de identificar os principais obstáculos à consolidação do setor e indicar uma agenda inicial de ações para superá-los. Um desses projetos é o Verena, acrônimo de Valorização Econômica do Reflorestamento com Espécies Nativas.

O projeto Verena

Em 2016, o World Resources Institute (WRI Brasil) e a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) iniciaram o projeto Verena, com o objetivo de demonstrar a viabilidade econômica de investimentos em silvicultura de espécies nativas e sistemas agroflorestais a partir de uma rigorosa análise econômica aplicada a experiências concretas. Em sua primeira fase, a iniciativa identificou 30 casos potenciais e aprofundou-se em 12 casos concretos, distribuídos pela Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado.

Localização dos 12 casos estudados pelo projeto Verena



Figura 6. Localização dos 12 casos de negócios estudados pelo projeto Verena
Fonte: BATISTA et al. (2021).

Com uma equipe formada por economistas, engenheiros florestais, agrônomos, advogados e profissionais de outras áreas, o Verena confirmou a viabilidade econômica da SEN para o investidor privado. O estudo também apontou a atividade como uma alternativa para a diversificação de ativos, com retorno ajustado ao risco comparável ao de empreendimentos tradicionais do setor florestal, como o eucalipto, e agrícola, como a produção de grãos. A taxa interna de retorno (TIR)[14] estimada foi de aproximadamente 12%.

O estudo identificou, ainda, barreiras importantes para a expansão da SEN no Brasil (BATISTA et al., 2021), entre elas a maior necessidade de capital no início do investimento e o longo período de retorno.

Em 2021, a Coalizão e o WRI Brasil expandiram a análise para outros 40 plantios, abrangendo mais de 100 espécies florestais e agrícolas cultivadas numa área de 12 mil hectares. Os resultados dessa análise mais ampla corroboraram o resultado dos 12 casos iniciais.[15]

Além de demonstrarem a viabilidade econômica da SEN, esses estudos apontaram a necessidade de estabelecer um programa público de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) capaz de viabilizar o ganho de escala da atividade no país. A proposta toma como referência programas implementados, décadas atrás, para culturas hoje consolidadas, como cana-de-açúcar, café, soja, milho e eucalipto. Todas registraram ganhos expressivos de produtividade a partir de investimentos em programas públicos de PD&I, tendo à frente a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa).

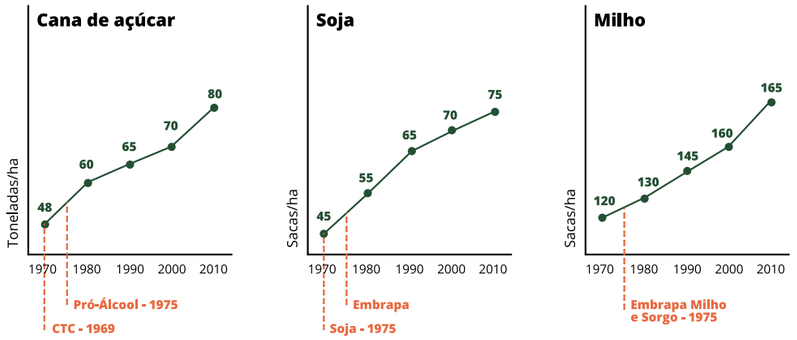


Figura 7. Produção de alguns cultivares ao longo de 1970-2010

14 | A Taxa Interna de Retorno (TIR) é um índice financeiro em percentual que mostra o ganho esperado de um projeto. Ela define a taxa de desconto que zera o Valor Presente Líquido (VPL) de um fluxo de caixa.

15 | Reflorestamento com espécies nativas: estudo de casos, viabilidade econômica, e benefícios ambientais. Coalizão Brasil, 2021. Disponível em: https://coalizaobr.com.br//phocadownload/2021/Reflorestamento-com-especies-nativas-estudo-de-casos.pdf

O workshop "Mapeamento de Lacunas e Prioridades de Pesquisa em Silvicultura de Espécies Nativas"

Com base nos resultados preliminares desses estudos, a Coalizão definiu como uma de suas prioridades a implementação de um programa pré-competitivo de P&D para espécies arbóreas nativas.[16]

Em 2018, com o apoio financeiro do Programa Profor, do Banco Mundial, a Coalizão realizou um workshop de três dias em Sorocaba (SP), que reuniu alguns dos principais pesquisadores e especialistas em espécies florestais nativas do país. Entre os objetivos do encontro estavam identificar as principais lacunas de conhecimento a serem supridas - a curto, médio e longo prazo - por um programa de P&D e estabelecer uma lista de 30 espécies nativas prioritárias para o estudo de seu desempenho silvicultural.

Os resultados do workshop foram apresentados na publicação "Prioridades e Lacunas de Pesquisa e Desenvolvimento em Silvicultura de Espécies Nativas no Brasil"[17], que estabeleceu uma agenda estratégica de pesquisa, desenvolvimento e inovação para os biomas Amazônia e Mata Atlântica. Além de definir temas e espécies prioritárias e sistematizar as principais lacunas do conhecimento científico aplicável à atividade, o estudo identificou entraves regulatórios, financeiros e tecnológicos que limitam a expansão da SEN no país.

A Coalizão e sua estratégia de Silvicultura de Espécies Nativas

A partir desse acúmulo de conhecimento, a FT Silvicultura de Espécies Nativas passou a atuar na incidência política e na articulação multissetorial necessárias para superar os obstáculos ao ganho de escala da atividade. Sua estratégia foi alicerçada em cinco eixos principais:

16 | Um programa pré-competitivo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) é definido como uma pesquisa cooperativa conduzida de forma conjunta por instituições que, normalmente, atuariam como concorrentes. O objetivo central dessa união é desenvolver novas tecnologias que sejam aplicáveis comercialmente.

17 | ROLIM, S.G. et al., 2020. **Prioridades e lacunas de pesquisa e desenvolvimento em silvicultura de espécies nativas no Brasil.** Working Paper. São Paulo, Brasil: WRI Brasil. Disponível online em https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/af_wri_workingpaper_researchgapsinsilviculture_portugues_web.pdf

1. Desenvolver um programa de PD&I em silvicultura de espécies nativas para suprir as lacunas de conhecimento mapeadas;
2. Modernizar o marco regulatório aplicável à silvicultura de espécies nativas, de forma a diminuir incertezas jurídicas e eliminar desincentivos;
3. Aprimorar mecanismos financeiros existentes ou criar novos instrumentos que permitam financiar produtores nas condições adequadas ao desenvolvimento da SEN;
4. Compreender o mercado potencial para a madeira tropical oriunda de plantios florestais de espécies nativas e identificar necessidades de aprimoramento tecnológico em seu processamento que possam ampliar esse potencial;
5. Mapear áreas com maior aptidão para o desenvolvimento da atividade.

Nas seções a seguir, são apresentados os avanços em cada uma dessas linhas de atuação, os desafios ainda existentes e as prioridades que deverão orientar a agenda dos próximos anos.

3.1. O Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Silvicultura de Espécies Nativas (PP&D-SEN): criando as bases para a produção de conhecimento aplicado à atividade

Um dos resultados do workshop de 2018 foi a definição de uma lista de espécies arbóreas nativas prioritárias para o desenvolvimento de estudos mais aprofundados. A seleção considerou três critérios:

1. Características econômicas: existência de mercado consolidado para a madeira, possibilidade de expansão desse mercado e preço histórico de produtos madeireiros e não madeireiros;
2. Características silviculturais: crescimento - incluindo velocidade, produtividade e qualidade da madeira -, adaptação a diferentes solos e climas e ocorrência de pragas;
3. Eficiência do processo de pesquisa: prazo necessário para obtenção de resultados e custos envolvidos.

Também foi considerada a distribuição das espécies entre os biomas. O objetivo era selecionar árvores com ocorrência na Amazônia e na Mata Atlântica, os dois biomas brasileiros com maior potencial natural para o desenvolvimento da atividade. Ao final, foram selecionadas 30 espécies arbóreas, sendo 15 associadas a cada bioma. Algumas delas ocorrem em ambos. Além disso, 16 das 30 espécies também estão presentes no Cerrado, o que permite extrapolar e aplicar parte dos resultados dos estudos a esse bioma.



Foto: Priscila Tapajowara

Espécies nativas prioritárias para a pesquisa

Um dos resultados do workshop de 2018 foi a definição de uma lista de 30 espécies arbóreas nativas prioritárias para o desenvolvimento de estudos mais aprofundados nos biomas Amazônia e Mata Atlântica.

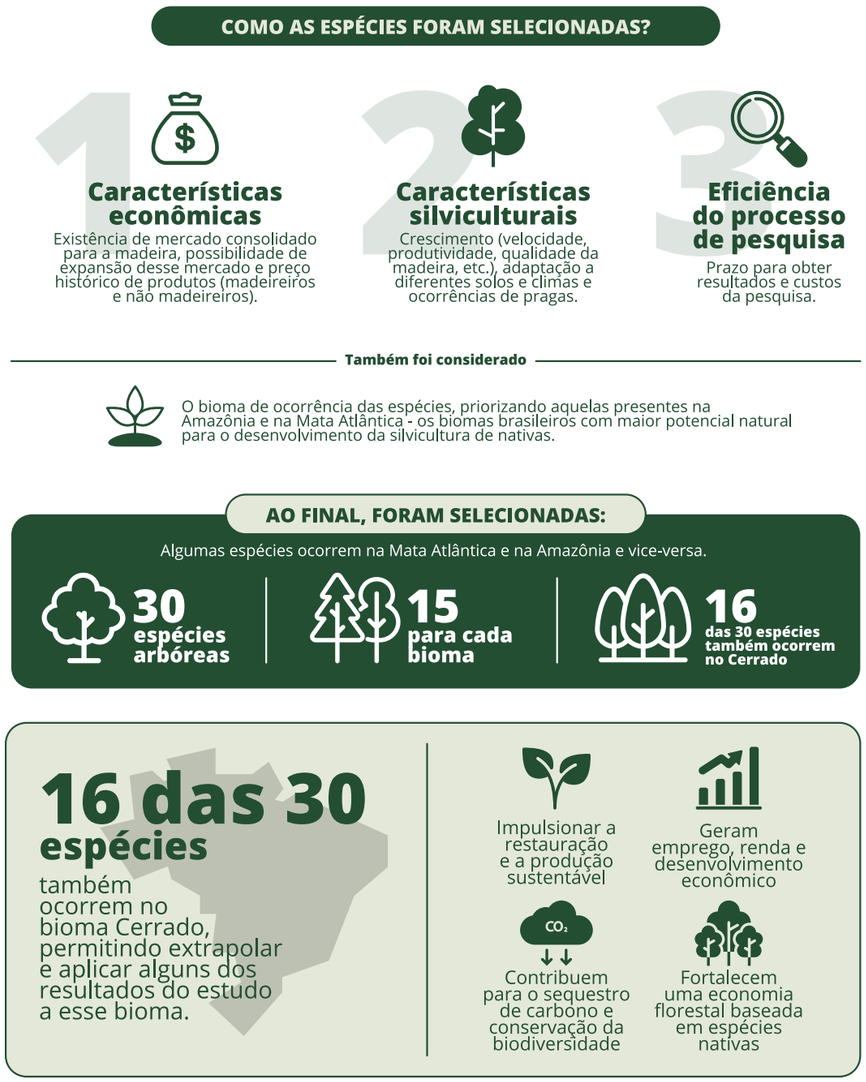


Figura 8. Espécies Nativas prioritárias para pesquisa

Mata Atlântica

	Nome científico	Nome comum
1	*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze	araucaria
2	*Astronium graveolens* Jacq.	guaritá
3	*Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl.	pau-marfim
4	*Calophyllum brasiliense* Cambess.	guanandi
5	*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze	jequitibá-rosa
6	*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.	louro-pardo
7	*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemao ex Benth.	jacarandá-da-bahia
8	*Genipa americana* L.	jenipapo
9	*Hymenaea courbaril* L.	jatobá
10	*Myracrodruon urundeuva* Allemao	aroeira-do-sertão
11	*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.	canafístula
12	*Plathymenia reticulata* Benth.	vinhático
13	*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-roxo
14	*Paubrasilia echinata* (Lam.) E. Gagnon, H. C. Lima & G. P. Lewis	pau-brasil
15	*Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl.	ipê-felpudo

Floresta Amazônica

	Nome científico	Nome comum
1	*Bagassa guianensis* Aubl.	tatajuba
2	*Bertholletia excelsa* Bonpl.	castanha-da-Amazônia
3	*Carapa guianensis* Aubl.	andiroba
4	*Copaifera multijuga* Hayne	copaíba
5	*Cordia goeldiana* Huber	freijó-cinza
6	*Dinizia excelsa* Ducke	angemil-vermelho
7	*Dipteryx odorata* (Aubl.) Wild.	cumarú
8	*Handroanthus serratifolius* (Vahl) S. Grose	ipê-amarelo
9	*Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don	parapará
10	*Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire et al.	morototó
11	*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby	paricá
12	*Simarouba amara* Aubl.	marupá
13	*Swietenia macrophylla* King	mogno
14	*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.	ucuúba
15	*Vochysia maxima* Ducke	quaruba-verdadeira

Figura 9. Espécies Nativas prioritárias para pesquisa

O workshop também identificou as principais lacunas de conhecimento a serem preenchidas nos anos seguintes, com base em uma ampla revisão bibliográfica e na experiência dos profissionais participantes.

Essas lacunas foram agrupadas em nove grandes temas, que abrangem questões como boas práticas no manuseio de sementes e mudas, propagação vegetativa, melhoramento genético, tecnologia da madeira, manejo florestal, políticas públicas e legislação, mercados, serviços ambientais e zoneamento topoclimático.

Tema Prioritário	Principais lacunas de pesquisa em P&D
Sementes e mudas	Manuseio, secagem e armazenamento de sementes e estudos sobre longevidade natural; produção durante o período de viveiro e tipos de recipientes de mudas
Propagação vegetativa	Situação preocupante; sem dados mínimos para iniciar um sistema de produção através da reprodução assexuada
Melhoramento genético	Informações limitadas a algumas localidades; escassez de dados sobre tamanho efetivo da população
Tecnologia madeireira	Item pouco estudado para todas as espécies em plantio nacional
Manejo florestal	Rotação, intensidade de desbaste, poda, ecofisiologia, nutrição, fitossanidade, modelos de plantio, modelos de crescimento, efeitos da competição e facilitação entre espécies consorciadas
Zoneamento topo climático	Lacuna completa de conhecimento
Mercado para produtos madeireiros	Mercado desconhecido para espécies de plantação (diâmetro pequeno)
Política e legislação florestal	Falta de uma política florestal independente e representativa

Tabela 1. Tema prioritário para uma plataforma de P&D e as principais lacunas de pesquisa

Os resultados do workshop lançaram as bases para o estabelecimento do PP&D-SEN. Inicialmente ancorado na Coalizão, o programa busca estabelecer as bases para um programa público de pesquisa de médio e longo prazo voltado à silvicultura de espécies nativas.

Lançado oficialmente em 2021, o PP&D-SEN tem caráter interdisciplinar e reúne pesquisadores vinculados a diferentes centros de pesquisa do país, como unidades da Embrapa (Florestas e Amazônia Oriental) e as universidades federais do Sul da Bahia (UFSB), de São Carlos (UFSCar) e de Viçosa (UFV), entre outros.

O PP&D-SEN busca estruturar e financiar projetos de pesquisa voltados à redução das lacunas de conhecimento identificadas. O programa também tem como objetivos formar profissionais e ampliar o acesso ao conhecimento já existente e ao que virá a ser produzido para estudantes, investidores, produtores rurais e profissionais de diversas áreas, como a engenharia florestal.

O PP&D-SEN estabeleceu como estratégia criar e financiar, até 2030, uma rede de 20 Sítios de Estudo de Longa Duração (Rede SELD). Cada sítio terá uma área plantada de 13 hectares, sendo cinco destinados a pesquisas de manejo e oito para estudos de melhoramento genético.

Quando estiver totalmente estabelecida, a Rede SELD reunirá 20 plantios experimentais localizados em regiões bioclimáticas distintas. Esses sítios receberão projetos de pesquisa de longa duração dedicados a diferentes temas de estudo da SEN, desde a seleção de matrizes para coleta de sementes até as melhores formas de realizar a colheita em florestas com plantios inequiâneos. Os estudos também avaliarão o desempenho silvicultural de diferentes espécies, considerando distintas combinações e espaçamentos.

Além da Rede SELD, o PP&D-SEN também definiu Polos de Referência para a realização de pesquisas de curto prazo. Trata-se de plantios experimentais antigos, implantados há pelo menos três décadas, que receberão financiamento para dar continuidade a projetos de pesquisa anteriormente interrompidos. Os polos também realizarão colheitas experimentais, capazes de gerar informações cruciais sobre o desempenho silvicultural e o uso de diferentes espécies, como velocidade média de crescimento, curva de acúmulo de biomassa, produtividade em plantios homogêneos e consorciados, tecnologia da madeira e coleta de material superior.

A existência desses polos permite complementar o conhecimento gerado nos sítios experimentais. No curto e médio prazo, os sítios da Rede SELD avaliarão sobretudo aspectos relacionados às fases iniciais do manejo florestal, enquanto os Polos de Referência produzirão informações sobre o desempenho dos plantios em estágios mais avançados.

Em 2023, o PP&D-SEN recebeu apoio financeiro do Bezos Earth Fund[18], que destinou US$ 2,5 milhões ao programa para um período de três anos. Parte dos recursos foi direcionada ao início da implantação de sítios da Rede SELD à realização de estudos nos Polos de Referência.

Em outubro de 2025, o BNDES anunciou um apoio de R$ 24,9 milhões ao programa, aos quais se somarão até R$ 5,9 milhões em contrapartidas não financeiras

18 | Bezos Earth Fund. Disponível em: https://www.bezosearthfund.org/

e pelo menos R$ 2,8 milhões em contrapartidas financeiras. Os aportes serão feitos ao longo dos cinco anos da primeira fase do programa (2025-2030).

3.1.1. Principais resultados do PP&D-SEN

O primeiro sítio experimental da Rede SELD foi implantado em 2023 na Amazônia, em Porto Velho (RO), em parceria com a Rioterra[19]. O local escolhido foi uma área de pastagem degradada no Centro de Bioeconomia e Conservação da Amazônia (CBCA)[20]. Voltado ao melhoramento genético de algumas das espécies prioritárias para o bioma, o plantio contempla testes de progênie[21] e o estabelecimento de um pomar de sementes de espécies como cumaru (*Dipteryx odorata*), marupá (*Simarouba amara*) e mogno (*Swietenia macrophylla*).

Em 2024, foi implantado, em Porto Seguro (BA), o primeiro sítio da Rede SELD na Mata Atlântica. Para atuar na região, o PP&D-SEN estabeleceu uma parceria com a Symbiosis Florestal, empresa dedicada à silvicultura de espécies nativas. O experimento testará o plantio consorciado de 12 espécies, com foco em algumas de alto valor comercial, como jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), jequitibá-rosa (*Cariniana legalis*) e louro-pardo (*Cordia trichotoma*).

A infraestrutura de desenvolvimento tecnológico da Symbiosis, aliada à existência de árvores matrizes previamente selecionadas, permitirá avaliar o crescimento, as curvas de incremento de biomassa, a captura de carbono e a resistência a pragas com material genético mapeado. Também serão testados diferentes espaçamentos, conforme o delineamento estatístico padrão da Rede SELD, buscando identificar o ponto ideal entre a desrama natural, a competição intraespecífica e a maximização do volume comercial de madeira de fuste reto.

Ainda em 2024, o PP&D-SEN investiu na criação de seu primeiro Polo de Referência da Amazônia, localizado em um campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, em Belterra (PA). No local, o programa organiza um levantamento abrangente de diversidade e biomassa no sub-bosque formado nos talhões de plantio.

19 | RIOTERRA - Centro de Inovação da Amazônia. Disponível em: https://rioterra.org.br/

20 | Lançado em 2022, o Centro de Bioeconomia e Conservação da Amazônia (CBCA) emerge como uma iniciativa pioneira, com o ambicioso objetivo de estabelecer o primeiro centro dedicado à pesquisa e difusão tecnológica para a recuperação da cobertura vegetal na Amazônia. Disponível em: https://institutoamazonia21.org.br/cbca-avancando-na-recuperacao-da-amazonia/

21 | Experimento silvicultural que avalia a qualidade genética de árvores-matrizes através do desempenho de seus descendentes (progênies) cultivados de forma padronizada, com o objetivo de isolar os fatores hereditários das influências ambientais e selecionar linhagens superiores para a silvicultura.

Também serão realizadas colheitas seletivas de espécimes plantados, com o objetivo de estimar curvas reais de incremento de diferentes espécies e avaliar as propriedades da madeira.



Figura 10. Área experimental do sítio de manejo com 2 anos e 3 meses de plantio, em Porto Velho, RO.



Figura 11. Talhão do plantio florestal no Polo de Referência de Belterra.
Crédito: Raul Silva Telles do Valle.

Em 2025, o PP&D-SEN iniciou suas atividades num novo pólo de referência, localizado na Estação Ecológica do Pau-Brasil (Espab), em Porto Seguro (BA). A gleba que deu origem à unidade de conservação foi inicialmente adquirida e estruturada pela CEPLAC (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira) como uma Estação Experimental voltada à pesquisa com silvicultura de espécies nativas, banco de germoplasma e preservação de remanescentes de pau-brasil nos anos 1970, tendo sido transformada em ESEC no início dos anos 1980, quando também as pesquisas foram descontinuadas. Dentre as espécies que foram plantadas, além do pau-brasil, encontram-se jacarandás-da-bahia, louro-pardo, vinhático, entre outras. Ali estão sendo realizados estudos sobre acúmulo de biomassa e carbono nos plantios, bem como sobre uso e tecnologia da madeira, para além do fornecimento de sementes de árvores selecionadas para plantios nos sítios da Rede SELD.

Como o programa ainda se encontra em estágio inicial, até a elaboração deste estudo[22], não haviam sido publicados resultados de suas análises. Os protocolos

22 | Setembro de 2026

operacionais que orientarão as pesquisas a serem realizadas nos Polos de Referência, no entanto, foram definidos e publicados em 2026[23].

Inovação: Pesquisa diferencia indivíduos plantados de nativos, facilitando o controle de origem

Outra frente importante de geração de conhecimento foi o desenvolvimento de uma tecnologia para diferenciar madeira de pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) proveniente de plantios comerciais daquela oriunda de remanescentes naturais. A exploração da espécie enfrenta um impasse regulatório: embora existam plantios comerciais maduros, os órgãos ambientais têm sido reticentes em autorizar sua colheita devido ao risco de que essas áreas sejam utilizadas para "lavar" madeira obtida ilegalmente em florestas nativas.

Esse cenário não afeta apenas os produtores que já investiram no plantio, mas também pode desestimular novos investimentos na espécie, diante da incerteza sobre a possibilidade de colher e comercializar a madeira no futuro. Ao mesmo tempo, casos de uso indevido de plantios para acobertar madeira ilegal, ainda que pontuais, aumentam a cautela dos órgãos de controle e dificultam a adoção de procedimentos mais simples para autorizar a exploração de plantios comerciais.

Para contribuir com a solução desse problema, o PP&D-SEN financiou uma pesquisa conduzida pelo Inmetro que utilizou quimiotipagem por espectrometria de massas[24]. Os resultados, ainda inéditos, alcançaram cerca de 95% de precisão na distinção entre madeira de plantios e de florestas naturais, indicando uma ferramenta promissora para fortalecer a fiscalização e dar maior segurança às autorizações de colheita. Em termos práticos, a tecnologia pode permitir identificar se uma amostra de madeira provém de um plantio ou de um remanescente natural, reduzindo o risco de fraudes e contribuindo para destravar processos de autorização de colheita atualmente paralisados. A próxima etapa será adaptar a metodologia para a araucária (Araucaria angustifolia) e avaliar seu uso em equipamentos portáteis para operações de campo.

23 | COALIZÃO BRASIL CLIMA, FLORESTAS E AGRICULTURA. Protocolos do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Silvicultura de Espécies Nativas. [S. l.]: Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura, 2026. Disponível em: https://coalizaobr.com.br/wp-content/uploads/2026/03/Protocolos-do-Programa-de-Pesquisa-e-Desenvolvimento-em-Silvicultura-de-Especies-Nativas.pdf.

24 | A quimiotipagem por espectrometria de massas é uma técnica laboratorial que identifica e classifica o quimiotipo (variedade química) de organismos — como plantas medicinais ou micro-organismos — ao medir a massa e a carga de moléculas específicas, traçando um perfil químico único de seus compostos ativos.

Divulgação científica e EAD em SEN

Na frente de capacitação, voltada à disseminação do conhecimento técnico e à ampliação do acesso a informações sobre SEN, também foram registrados avanços importantes. Em março de 2026, a Coalizão, o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e o Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia (PCTSul) lançaram o curso online e gratuito "Introdução à Silvicultura de Espécies Nativas", disponibilizado na plataforma Saberes da Floresta, do SFB[25].

Com carga horária de 60 horas e emissão de certificado pelo SFB, o curso aborda diferentes etapas e aspectos da atividade, incluindo fundamentos da silvicultura de espécies nativas, seleção de espécies e mudas, melhoramento genético, modelos de plantio e manejo, tecnologia e propriedades da madeira e oportunidades de mercado. As aulas combinam conteúdos teóricos e práticos, com registros realizados em áreas de pesquisa e produção, aproximando o conhecimento científico da realidade do setor produtivo.

A formação foi desenvolvida com a participação de 18 especialistas de diferentes instituições e está disponível em português, inglês e espanhol, ampliando seu potencial de alcance e disseminação do conhecimento. Em apenas dois meses, o curso ultrapassou 1.000 inscritos, com quase 100 certificados emitidos, demonstrando uma demanda significativa por capacitação na área.

3.2. Modernização e adequação do marco regulatório para permitir a expansão da SEN

Para que mais produtores e empresas invistam no plantio comercial de espécies nativas, é essencial que o marco regulatório[26] ofereça clareza, previsibilidade e segurança jurídica, sem impor exigências e custos desproporcionais em relação àqueles aplicáveis aos plantios de espécies exóticas. Embora a legislação federal estabeleça que o cultivo e a exploração de florestas plantadas com espécies nativas podem ocorrer independentemente de autorização prévia do Poder Público, na prática muitos órgãos ambientais estaduais continuam exigindo autorizações para a colheita dessas árvores. Essa divergência entre o que prevê a legislação e o que ocorre na implementação das normas gera custos adicionais, aumenta a burocracia e amplia a percepção de risco associada à atividade, desestimulando novos investimentos.

Diante desse cenário, a modernização do marco regulatório tornou-se um dos eixos estratégicos para o desenvolvimento da SEN. O objetivo é promover o alinhamento das normas infralegais federais e estaduais às diretrizes já estabelecidas em lei, assegurando maior coerência regulatória, reduzindo entraves desnecessários e conferindo aos produtores e empresas a previsibilidade necessária para investir em uma atividade de longo prazo. A seguir são apresentados os principais elementos desse desafio e as propostas construídas para enfrentá-lo.

3.2.1. Quando a regulamentação vai além da lei: conflitos normativos e insegurança jurídica

A Lei de Proteção da Vegetação Nativa - Lei Federal no. 12.651/2012[27], estabelece que tanto a exploração como a conversão de florestas nativas é dependente de autorização do órgão estadual ambiental (art.26 c/c art.31). Essa é a regra geral no país, corroborada pela Lei Complementar nº 140/2011[28], que delega aos estados a atribuição de aprovar o manejo e a supressão de vegetação, de florestas e formações sucessoras em imóveis rurais.

Há, porém, uma exceção a essa regra geral. Caso a floresta a ser manejada esteja localizada na área de uso alternativo do solo, área produtiva da propriedade, e tenha sido plantada pelo proprietário ou possuidor do imóvel, a Lei reconhece o direito de exploração sem necessidade de autorização prévia, desde que o plantio tenha sido previamente cadastrado junto ao órgão ambiental competente e que sua exploração seja comunicada ao órgão para fins de controle. Nos termos do art. 35, § 3º, o cadastro deve ser realizado no prazo de até um ano após o plantio.

25 | Curso de Introdução à Silvicultura de Espécies Nativas, Plataforma Saberes da Floresta. Disponível em: https://saberes.florestal.gov.br/mod/page/view.php?id=16434

26 | Conjunto de leis, regulamentos e normas que regem um determinado setor ou atividade, estabelecendo direitos, obrigações e limites de atuação". Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Confecom: a construção de um novo marco regulatório para o setor. In: 10 anos depois: os desafios das políticas de comunicação no Brasil. Brasília, DF: Ipea.

27 | BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

28 | Lei COMPLEMENTAR Nº 140, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm

No mesmo sentido, a legislação específica da Mata Atlântica prevê hipótese de exploração de espécies plantadas ou cultivadas, observadas as condições estabelecidas na regulamentação (Decreto Federal nº 6.660/2008, art. 14).

Portanto, pela lei, bastaria ao produtor cadastrar o plantio junto ao órgão ambiental estadual e, no momento da colheita (decorrente do desbaste ou do corte final), apresentar uma simples declaração prévia à operação. Deixando muito claro dessa forma a diferença entre a exploração das florestas plantadas em área de uso alternativo do solo, dos demais tipos de exploração de vegetação nativa, ou mesmo da exploração de florestas plantadas em Reserva Legal, que são atividades reguladas e dependentes de autorização.

Apesar dessa definição legal, diversos estados - responsáveis pelo controle da conversão de remanescentes naturais - estabelecem procedimentos que exigem alguma forma de autorização prévia para a colheita. Minas Gerais, Bahia, Espírito Santo e Amazonas são alguns dos estados que adotam esse tipo de exigência, utilizando denominações como "homologação", "aprovação" ou "autorização de corte". Na prática, essas exigências condicionam o reconhecimento da legalidade da colheita e, consequentemente, o transporte dos produtos florestais à manifestação prévia do órgão ambiental. Esse procedimento, contudo, parece extrapolar a previsão da legislação federal, que estabelece uma simples declaração.

Mais do que sua incompatibilidade com o marco legal, a exigência de autorização ambiental prévia para a colheita compromete a competitividade da silvicultura de espécies nativas. Além de impor custos com taxas e estudos técnicos inexistentes para os plantios de espécies exóticas, o modelo autorizativo introduz elevada imprevisibilidade ao processo de colheita, gerando insegurança jurídica e desestimulando novos investimentos.

Minas Gerais - Um caso a ser analisado

O caso de Minas Gerais ajuda a ilustrar esse ponto.

Plantio e colheita de espécies exóticas

Pelas regras estaduais, a colheita de espécies exóticas exige apenas a apresentação, ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), de uma "Comunicação de Colheita", que pode ser realizada após o corte, desde

que antes da venda[29]. Para seu transporte, basta a emissão de uma nota fiscal baseada nessa comunicação, com a indicação do volume produzido[30].

Plantio e colheita de espécies nativas

Para a colheita de espécies nativas, por sua vez, é necessária a apresentação prévia de uma "Declaração de Colheita[31]". O procedimento exige a realização de inventário florestal por técnico especializado, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) - requisitos não aplicados às espécies exóticas. Também é cobrada uma "taxa de expediente", no valor fixo de 124 UFEMGs[32], igualmente inexistente no caso das exóticas.

Além disso, a legislação federal exige o Documento de Origem Florestal (DOF) para o transporte e a venda do produto florestal (madeira em tora) proveniente da colheita de espécies nativas. Para sua emissão, é necessário um ato autorizativo por parte do IEF[33], outra exigência não aplicável às espécies exóticas. Assim, a Declaração de Colheita, por si só, não é suficiente: o IEF deve emitir também um "Documento de Controle Ambiental" e lançar os respectivos créditos no sistema DOF[34].

29 | MINAS GERAIS. INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (IEF). Portaria IEF nº 28, de 2020, art. 5º, caput e § 1º.A comunicação de colheita deve ser realizada antes do início da colheita da floresta ou espécimes plantados com espécies exóticas para utilização do produto florestal in natura, por meio de protocolo de formulário específico disponível no sítio eletrônico do IEF, ou por meio de sistema eletrônico a ser disponibilizado pelo IEF Belo Horizonte, MG: IEF, 2020. Disponpivel em: https://williamfreire.com.br/areas-do-direito/direito-ambiental/portaria-ief-no-28-de-13-de-fevereiro-de-2020/

30 | MINAS GERAIS. INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (IEF). Portaria IEF nº 28, de 2020, art. 6º. Nas notas fiscais emitidas para acompanhar a carga até seu destino deverá ser informado o número do protocolo do formulário de comunicação de colheita respectivo. Belo Horizonte, MG: IEF, 2020. Disponpivel em: https://williamfreire.com.br/areas-do-direito/direito-ambiental/portaria-ief-no-28-de-13-de-fevereiro-de-2020/

31 | INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (IEF). Portaria IEF nº 28, de 2020, art. 9º III. Belo Horizonte, MG: IEF, 2020. Disponpivel em: https://williamfreire.com.br/areas-do-direito/direito-ambiental/portaria-ief-no-28-de-13-de-fevereiro-de-2020/

32 | Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais.

33 | MINAS GERAIS. Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019, arts. 100, III, 103 e 104. Regulamenta os arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º da Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Disponível em: https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/47749/2019/?cons=1

34 | Portaria IEF no 28/2020, art.12.



Critério de comparação	Espécies exóticas	Espécies nativas
Instrumento de formalização	Comunicação de colheita	Declaração de colheita
Momento de apresentação ao IEF	**Posteriormente à colheita**, mas antes da venda. Não precisa de qualquer ato adicional do IEF (ato unilateral)	**Previamente à colheita.** Precisa ser analisada e “homologada/aceita” pelo IEF (ato autorizado)
Exigência de inventário florestal e ART	**Não exigido**	**Obrigatório**
Custos administrativos (taxas)	**Isento.** Não há cobrança de taxa de expediente para a colheita	**Obrigatório.** Necessita do pagamento de uma “taxa de expediente”
Requisito para o transporte	Apenas a emissão de **Nota Fiscal** baseada na comunicação, indicando o volume produzido	**Documento de Origem Florestal (DOF)**, exigência atrelada à legislação federal
Necessidade de Ato Autorizado Adicional	**Não é necessário**. A comunicação inicial basta para os trâmites de escoamento e venda	**Obrigatório.** IEF precisa emitir “Documento de Controle Ambiental” e lançar os créditos no sistema DOF

Tabela 2. Regras de colheita e transporte para plantios de espécies exóticas e de nativas (Minas Gerais)

Minas Gerais: exemplo a ser analisado

Regras de colheita e transporte para plantios de espécies exóticas e de nativas.

Critério de comparação	Espécies exóticas (Ex.: eucalipto, pinus)	Espécies nativas (Ex.: ipê, jatobá, pau-brasil)
Instrumento de formalização	**Comunicação de Colheita** Pode ser realizada após o corte, mas antes da venda.	**Declaração de Colheita** Deve ser realizada previamente à operação.
Momento de apresentação ao IEF	**Posteriormente à Colheita** (Após a conclusão do corte e antes da venda).	**Previamente à Colheita** Precisa ser analisada e homologada pelo IEF (ato autorizado).
Exigência de inventário florestal e ART	**Não exigido** Não há necessidade de inventário florestal nem de ART.	**Obrigatório** Inventário florestal elaborado por técnico especializado, com ART.
Custos administrativos (taxas)	**Isento** Não há cobrança de taxa de expediente para a colheita.	**Obrigatório** Necessário pagamento de uma “taxa de expediente”. *Valor fixo de 124 UFEMGs**
Requisito para o transporte	**Apenas a emissão de Nota Fiscal** Baseada na comunicação de colheita, indicando o volume produzido.	**DOF (Documento de Origem Florestal)** Exigência federal vinculada à legislação federal.
Necessidade de Ato Autorizativo Adicional	**Não é necessário** A comunicação inicial basta para os trâmites de escoamento e venda.	**Obrigatório** O IEF emite o “Documento de Controle Ambiental” e lança créditos no sistema DOF.

EM RESUMO

Para espécies exóticas: processo simples, posterior ao corte, sem inventário, sem taxas e sem ato autorizativo do IEF.

Para espécies nativas: processo burocrático, prévio à colheita, com inventário, com taxa e com ato autorizativo do IEF para transporte e venda.

RESULTADO

Custos mais altos, mais burocracia e insegurança jurídica para quem planta espécies nativas.

Figura 12. Regras de colheita e transporte para plantios de espécies exóticas e de nativas em Minas Gerais

Estudos de caso coletados pela Força-Tarefa Silvicultura de Nativas mostraram que a obrigatoriedade de autorização prévia impõe aos produtores de espécies nativas custos adicionais com taxas - de vistoria, cadastramento e licenciamento - e com estudos - inventários florestais distintos dos já realizados pelos produtores -, além dos custos administrativos necessários à interlocução com a autoridade ambiental.

Além desses custos, em todos os casos analisados, a emissão da autorização levou mais de seis meses, chegando a dois anos em algumas situações. A demora provocou atrasos em tratos silviculturais necessários, com impactos sobre o rendimento dos plantios, e chegou a inviabilizar planos de uso da madeira a ser colhida.

Esse cenário evidencia a desvantagem regulatória da SEN em relação às espécies exóticas. Essa é uma situação que precisa ser modificada urgentemente.

3.2.2. Legislação infralegal federal também precisa se atualizar

Se a legislação federal dispensa autorização ambiental para a colheita de espécies nativas plantadas em áreas de uso alternativo do solo, por que grande parte dos estados continua exigindo esse procedimento?

A principal razão está na forma como o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor) foi implementado. Para emitir o DOF, obrigatório para o transporte e comercialização da madeira, o sistema passou a exigir o registro de uma AUTEX (Autorização de Exploração). Na prática, muitos órgãos ambientais estaduais interpretaram essa exigência operacional como a necessidade de emitir uma autorização ambiental para cada colheita.

Assim, uma configuração do sistema informatizado federal acabou induzindo diversos estados a estruturarem seus procedimentos administrativos em sentido oposto ao previsto na legislação federal.

O Sinaflor é regulamentado pela Instrução Normativa Ibama nº 21/2014, posteriormente complementada pela IN nº 16/2022, que instituiu o DOF+. A própria IN determina que os plantios de espécies nativas sejam cadastrados no sistema e que sua exploração seja declarada para fins de controle da origem da madeira. Essa diretriz é compatível com a legislação e pode, inclusive, fortalecer a rastreabilidade da produção.

O problema é que a norma não estabelece como esse cadastramento deve ocorrer. Na implementação operacional do sistema, optou-se por registrar apenas a exploração, e não o plantio. Isso contraria a determinação legal de que o cadastro seja efetuado até um ano após a implantação. Como consequência, o Poder

Por que os Estados continuam exigindo autorização ambiental?

Entenda o caminho que transforma uma exigência operacional em burocracia para o produtor.



Figura 13. Procedimentos estaduais para autorização ambiental para plantio e colheita de espécies nativas

Público deixa de contar com uma base nacional sobre a localização e a extensão dos plantios comerciais de espécies nativas, enquanto o produtor perde um mecanismo simples para comprovar a origem legal da madeira.

Além disso, embora a IN nº 21/2014 não exija a emissão de AUTEX para plantios comerciais de espécies nativas, o fluxo operacional do Sinaflor obriga o servidor responsável a vincular a homologação da exploração a algum tipo de licença ou autorização. Na prática, esse requisito operacional transformou uma atividade que, por lei, independe de autorização em um procedimento autorizativo, com custos, burocracia e insegurança jurídica para os produtores.

3.2.3. Alteração da IN 21/14 e modernização do SINAFLOR: as propostas da Coalizão

Diante desses entraves, a Coalizão propôs ao Ibama, no início de 2024, uma atualização na IN Ibama 21/2014[35], bem como na IN 16/2022[36], que regulamenta o DOF+. O objetivo dessas alterações é adequar o sistema de controle ao disposto na legislação e estabelecer regras específicas que reconheçam as peculiaridades do plantio comercial de espécies nativas. A proposta busca simplificar procedimentos sem abrir mão dos mecanismos necessários para que o Poder Público possa verificar a origem legal da madeira e impedir que plantios sejam utilizados para acobertar produtos provenientes de exploração ilegal.

O pressuposto da proposta da Coalizão é que a atualização das normas e, consequentemente, do funcionamento do Sinaflor possa não apenas remover obstáculos desnecessários à expansão dos plantios comerciais de espécies nativas, mas também contribuir para a racionalização dos procedimentos adotados pelos estados, fortemente influenciados pelas regras do sistema federal.

A proposta apresentada pela Coalizão ao Ibama, formalizada numa minuta de alteração das INs 21/2014 e 16/2022, prevê:

a. Criação de módulo específico no Sinaflor, destinado a operacionalizar os procedimentos relacionados à silvicultura de espécies nativas, permitindo a adoção de regras próprias para a atividade, em vez da aplicação de fluxos originalmente concebidos para o manejo florestal e a supressão de remanescentes da vegetação nativa;

b. Dispensa de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Poluidoras (CTF/APP) e recolhimento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA), evitando custos adicionais ao setor;

c. Criação do Cadastro de Árvores e Florestas Nativas Plantadas, destinado a permitir o registro dos plantios desde sua implantação e posterior monitoramento;

d. Criação da Comunicação Prévia de Colheita, a ser realizada antes da operação, com a previsão de cronograma e do volume a ser produzido. A comunicação seria realizada com antecedência de 120 dias, permitindo que o órgão ambiental, caso considere necessário, realize vistoria na área, que já estará previamente cadastrada;

e. Criação da Declaração de Corte, feita após a colheita, com informação sobre o volume efetivamente produzido, a partir do romaneio. A declaração seria suficiente para a emissão do DOF, sem necessidade de homologação prévia pelo órgão ambiental, que manteria a prerrogativa de suspender os créditos caso fosse constatada algum tipo de fraude.

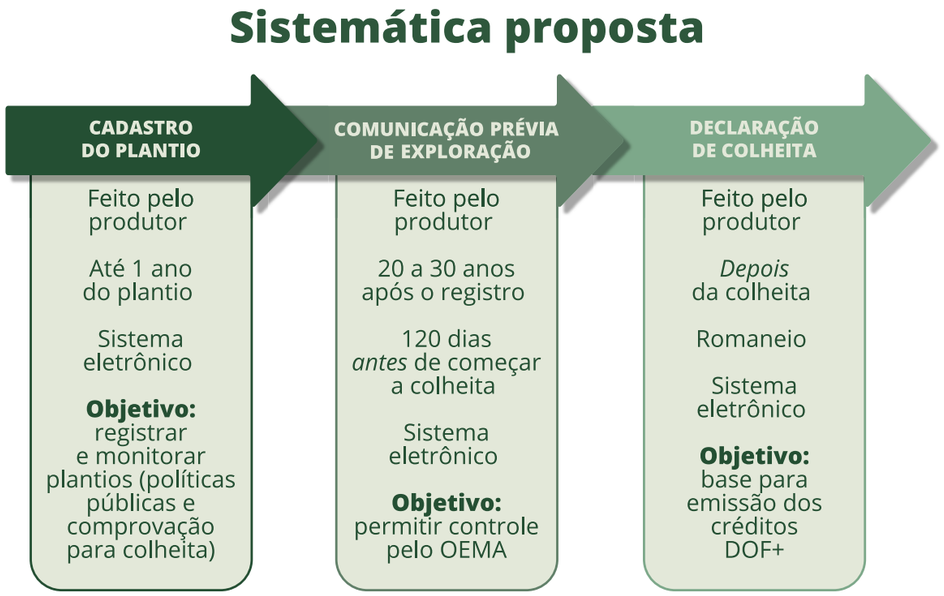


Figura 14. Proposta da Coalizão para atualização das normas

35 | IN Ibama 21/2014. Estabelece procedimentos para o controle da origem dos produtos florestais e do carvão vegetal, por meio do Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor). Brasília, DF: IBAMA, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/arquivos/dof/legislacao/20231218_IN_Ibama_21_24_dez_2014__Sinaflor_DOF_compilada_ate_nov2022.pdf

36 | IN Ibama 16/2022 . Institui o sistema do Documento de Origem Florestal Rastreabilidade (DOF+), como ferramenta de emissão, gestão e monitoramento das licenças obrigatórias para transporte e armazenamento de produtos florestais de espécies nativas do Brasil. Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=139202

Em setembro de 2025, a Coalizão organizou, junto à equipe do Ibama, uma visita técnica a um plantio de espécies nativas à fazenda da Symbiosis, no sul da Bahia, com o objetivo de proporcionar aos técnicos uma compreensão mais concreta da atividade, de suas necessidades operacionais e de seus benefícios ambientais, contribuindo para a análise da proposta de atualização da IN Ibama nº 21/2014 apresentada pela Coalizão.

3.2.4. Ibama elabora minuta de alteração da IN 21/2014 e produtor é dispensado do pagamento de taxa por "uso de recursos naturais"

Após dois anos de análise da proposta de alteração da normativa elaborada pela Coalizão, a Diretoria de Biodiversidade e Florestas (DBFlo) do Ibama realizou, no início de 2026, uma oficina de dois dias para discutir o aprimoramento das regras atuais. O encontro reuniu produtores de espécies nativas plantadas, convidados a apresentar suas demandas, e representantes de órgãos ambientais estaduais. Durante a oficina, foram debatidas propostas de aperfeiçoamento de uma minuta de nova instrução normativa elaborada pela diretoria para regulamentar o fluxo de cadastramento e exploração de florestas nativas plantadas.



Figura 15. Equipe do Ibama visita um plantio de espécies nativas, na Bahia, para conhecer os procedimentos operacionais e entender a importância ambiental da atividade. Setembro/2025.
Crédito: Raul Silva Telles do Valle.

A minuta ainda não havia sido publicada até o lançamento desta publicação. Havia a previsão de que fosse submetida a consulta pública ainda no primeiro semestre de 2026, o que não ocorreu. Caso a proposta avance e incorpore, ainda que parcialmente, as demandas apresentadas pela Coalizão, o Brasil terá dado um passo importante para superar o atual cenário de desincentivo regulatório existente.

Antes mesmo de uma eventual alteração da IN Ibama nº 21/2014, conforme proposto pela Coalizão, um importante avanço regulatório já havia sido conquistado. Com a aprovação da Lei Federal nº 14.876/24[37], a silvicultura (cultivo de florestas) foi excluída do rol de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais, deixando, portanto, de estar sujeita à incidência da TCFA. Esse entendimento foi posteriormente consolidado pela IN Ibama nº 23/2024, que remanejou a silvicultura de espécies nativas e exóticas para a Categoria 21, destinada a "atividades sujeitas a controle e fiscalização ambiental não relacionadas no Anexo VIII da Lei nº 6.938/1981" (código 21-92). Na prática, isso significa que o produtor permanece obrigado a se inscrever no CTF/APP, mas não está mais sujeito ao pagamento da taxa.

A mudança representa um avanço relevante para a viabilidade econômica da silvicultura de espécies nativas. Estudo econômico realizado em 2020 apontou que a cobrança trimestral da TCFA, devida desde o registro do plantio, poderia inviabilizar financeiramente os plantios realizados em pequenas e médias propriedades (VALLE et al., 2020), contrariando o objetivo de ampliar e democratizar o acesso à atividade.

3.2.5 O Planaveg como indutor da silvicultura de espécies nativas

O processo de alteração na IN nº 21/2014 não decorre apenas das propostas apresentadas pela Coalizão ao Ibama. Trata-se, também, de um planejamento oficial do governo federal. Em 2024, foi aprovada a revisão do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg) estabelecendo uma nova versão para o período de 2025 a 2028. Entre suas metas estão a revisão e a simplificação das regras aplicáveis à silvicultura de espécies nativas, como a própria IN nº 21/14. O plano considera essas medidas fundamentais para destravar a economia florestal e dar escala ao compromisso brasileiro de recuperar 12 milhões de hectares até 2030.

37 | Lei nº 14.876, de 31 de maio de 2024. Altera a descrição do Código 20 do Anexo VIII da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, acrescido pela Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000, para excluir a silvicultura do rol de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 31 maio 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14876.htm

O Planaveg incorpora uma perspectiva econômica que busca transformar a recuperação da vegetação nativa em um vetor de desenvolvimento socioeconômico e geração de renda, em vez de tratá-la apenas como um custo. Para atingir a meta global, o plano se estrutura em diferentes arranjos de implementação, entre eles o fomento a sistemas integrados de produção - sistemas agroflorestais (SAFs), integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e a silvicultura de espécies nativas - em áreas de baixa produtividade ou pastagens degradadas.

No campo regulatório, o Planaveg prevê a atualização das regras do Sinaflor para permitir o cadastramento de plantios econômicos de espécies nativas em áreas de uso alternativo do solo e a posterior emissão do DOF+, sem necessidade de autorização de corte ou de pré-inscrição no Cadastro Técnico Federal (CTF). O objetivo é reduzir a insegurança jurídica e os entraves burocráticos à atividade, assegurando ao produtor o direito de colher e comercializar as árvores que plantou sem submetê-lo aos mesmos procedimentos aplicados ao manejo de florestas naturais.

Em linha com as propostas apresentadas pela Coalizão, o plano também prevê a modernização do Sinaflor, com a criação de um módulo específico para "Florestas Produtivas". A medida permitiria diferenciar, no sistema, a silvicultura de espécies nativas da exploração de florestas naturais[38]. Nesse contexto, o processo de revisão normativa conduzido pelo Ibama dá concretude a uma das macroações previstas no Planaveg.

3.2.6 Avanços do marco regulatório nos estados

Enquanto a legislação federal não é alterada, alguns estados têm avançado, ainda que de forma pontual, na desburocratização da silvicultura de espécies nativas. No Espírito Santo, foi publicada, em 2022, a IN nº 08/2022[39] do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (Idaf), que estabelece os procedimentos para o cadastro de plantios de árvores ou florestas nativas destinados à exploração comercial.

Construída com o apoio técnico de membros da FT Silvicultura de Nativas da Coalizão, a norma criou, pela primeira vez no estado, um Cadastro do Plantio de Árvores ou Florestas Nativas, conforme previsto na legislação federal. Além de viabilizar o cadastramento dos plantios, a IN também desonera a atividade ao deixar claro que os tratos silviculturais a serem realizados nos talhões florestais não dependem de comunicação ou autorização prévia, desde que não produzam produtos florestais a serem comercializados (Art.6º). O estado, porém, ainda não conseguiu avançar na simplificação dos procedimentos para a colheita florestal, por entender que a eliminação da exigência de autorização depende de uma alteração prévia do Sinaflor, conforme explicado anteriormente.

Um dos resultados concretos da nova normativa e da criação do cadastro de plantios, ainda não informatizado, foi permitir, pela primeira vez, que o Poder Público e a sociedade tivessem acesso, em tempo real, a informações sobre a quantidade e a localização dos plantios de espécies nativas no estado.

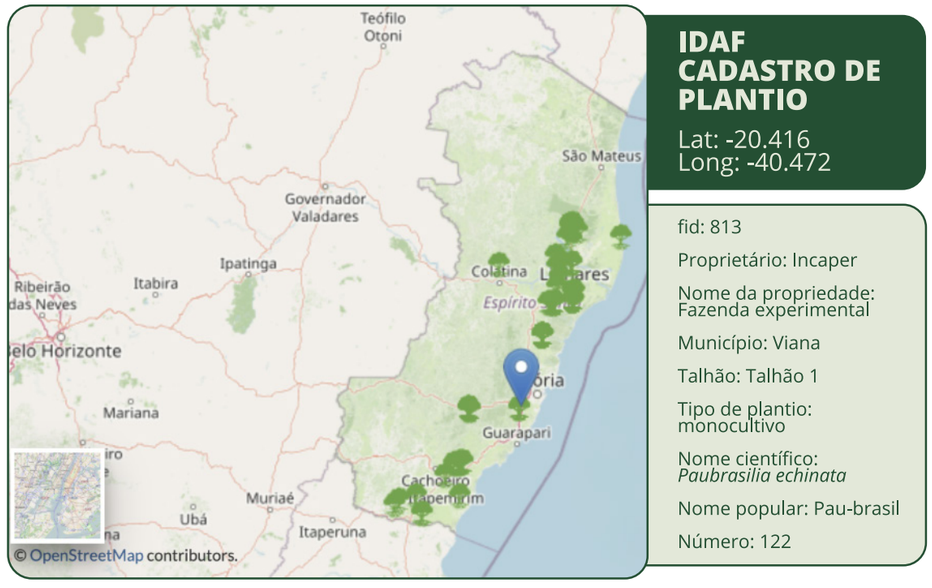
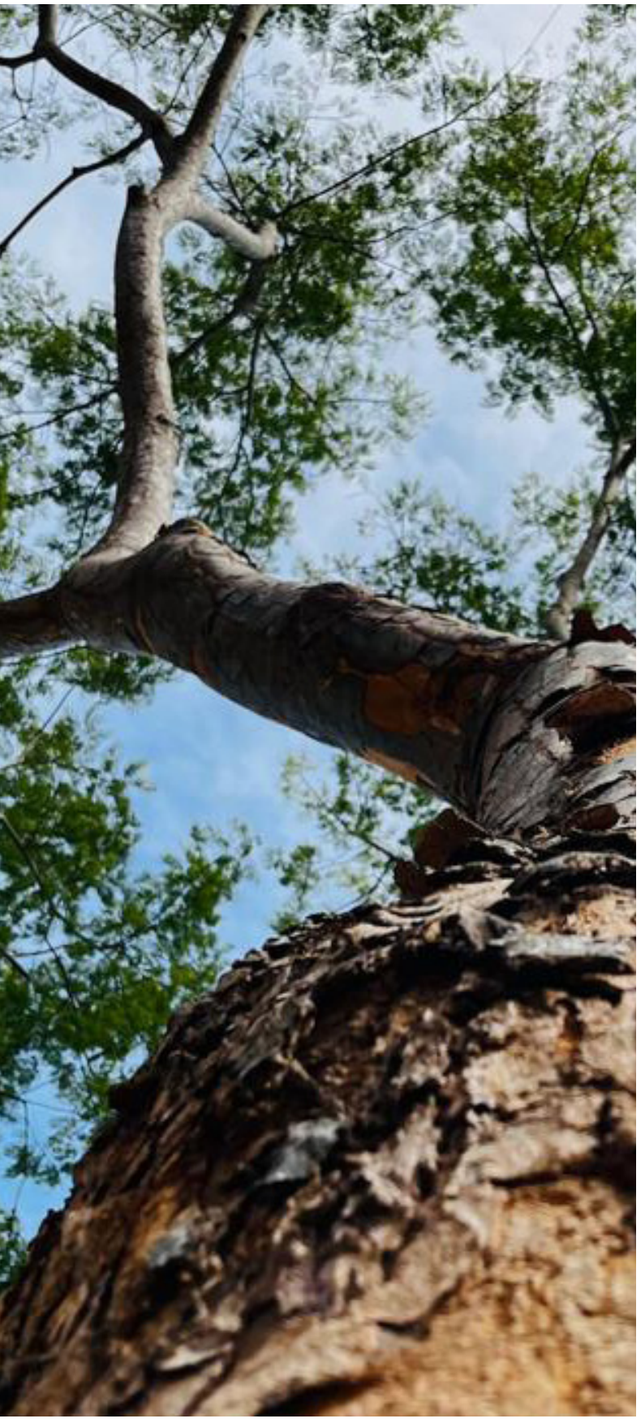


Figura 16. Reprodução da base georreferenciada do Cadastro de Plantio de Espécies Nativas no Espírito Santo, com destaque para um plantio de pau-brasil

38 | Macroação 2.3 do mesmo arranjo de implementação.

39 | Instrução Normativa IDAF nº 08, de 04 de agosto de 2022. Alterada pela Instrução Normativa Idaf n° 003, de 26 de abril de 2023. Define os procedimentos para cadastro de plantio de árvores ou florestas nativas com finalidade de exploração comercial. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=434847



3.3. Adaptação do ecossistema de financiamento às peculiaridades da SEN

O acesso ao financiamento é uma condição essencial para a expansão da silvicultura de espécies nativas. Como se trata de uma atividade intensiva em capital nos primeiros anos e com longo ciclo de maturação, podendo superar duas décadas até o retorno do investimento apenas com a comercialização da madeira, poucos produtores dispõem de recursos próprios para implantá-la em escala comercial.

Apesar dos avanços recentes, as linhas de crédito atualmente disponíveis ainda não atendem às especificidades da atividade. Em geral, foram estruturadas para plantios homogêneos de eucalipto e pinus, dificultando a análise e aprovação de projetos com espécies nativas. Além disso, limitações relacionadas aos prazos de carência e amortização, às exigências de garantias e à impossibilidade de utilizar a floresta plantada como ativo de garantia reduzem a atratividade e o acesso ao crédito.

Quando da elaboração do Plano Safra 2025, a situação das principais linhas oficiais de financiamento voltadas ao setor era a apresentada na tabela a seguir:

Linha de financiamento	Pronaf Bioeconomia	RenovAgro Florestas[1]	BNDES Fundo Clima (Florestas Nativas)[2]	BNDES Fundo Clima Automático (indireto)[3]
SEN é elegível?	Sim (silvicultura, SAF e ILPF)	Sim (silvicultura)	Sim (silvicultura de nativas e SAFs)	Sim (silvicultura de nativas e SAFs)
Público	Agricultores Familiares	Pequenos ou médios produtores	Empresários médios a grandes	Empresários médios a grandes
Valor mínimo	-	-	R$ 10 milhões	-
Limite	R$ 250 mil/ano	R$ 5 milhões	R$ 100 milhões (por ano)	Até 10 milhões/ ano
Prazo	12 anos (silvicultura)	12 anos	300 meses (25 anos)	25 anos
Carência	8 anos	8 anos	8 anos	8 anos
Juros	• 6% a.a. (silvicultura) • 3% a.a. (outras atividades)	8,5% a.a. + 0,5% de tarifa de contratação	6,5% a.a. + taxa BNDES (a partir de 1,3% a.a.)	• 1% a.a. + taxa BNDES (0,9% a 1,4%, dependendo da ROB) + taxa agente financeiro (máximo 2,5%) • Entre 4,4% e 4,9%
Garantia	-	Garantias reais (tais como hipoteca, penhor, propriedade fiduciária, recebíveis, etc) e/ou pessoais (tais como fiança ou aval) + seguro	Garantias reais (tais como hipoteca, penhor, propriedade fiduciária, recebíveis, etc) e/ ou pessoais (tais como fiança ou aval)	Garantias reais (tais como hipoteca, penhor, propriedade fiduciária, recebíveis, etc) e/ ou pessoais (tais como fiança ou aval), definidas na análise da operação

Tabela 3. Principais linhas de financiamento voltadas ao setor

1 | RenovAgro - Programa de Financiamento a Sistemas de Produção Agropecuária Sustentáveis. Disponível em: https://www.bb.com.br/site/agronegocios/investimentos/renovagro/

2 | Fundo Clima - Florestas Nativas e Recursos Hídricos. Disponível em: https://bit.ly/4k4j51b

3 | Fundo Clima Automático - Projetos de Investimento. Disponível em: https://bit.ly/3EIsFGP

Considerando as características da SEN, as principais linhas de crédito então disponíveis para atividades rurais apresentavam limitações importantes para financiar a atividade em escala economicamente viável. No caso do Pronaf Bioeconomia, por exemplo, o limite de financiamento era insuficiente diante dos custos de implantação e manejo de florestas plantadas com espécies nativas, estimados, à época, entre R$ 30 mil e R$ 50 mil por hectare, a depender da região, das atividades necessárias e da necessidade de contratação de serviços de terceiros. Assim, o limite então previsto, de R$ 250 mil, permitiria financiar, no máximo, cerca de 8 hectares de plantio. Essa escala era considerada insuficiente para estruturar uma atividade economicamente rentável, mesmo no contexto da agricultura familiar, constituindo uma importante barreira à expansão da SEN.

Mas, tirando a linha do BNDES/Fundo Clima, o problema central de todas as linhas disponíveis era o prazo de pagamento final, que não estava adequado ao plantio de espécies nativas. Estas, justamente por produzirem madeira de melhor qualidade, têm um tempo de amadurecimento maior do que o eucalipto ou o pinus plantados para fins energéticos, de produção de celulose ou fabricação de compensados. No amplo estudo realizado por ROLIM & PIOTTO (2018), focado em espécies nativas da Mata Atlântica, foi demonstrado que parte importante das espécies atingiu o tamanho ideal para colheita final (DAP +/- 30 cm) após 25 anos do plantio, sendo que algumas só estarão a ponto de corte depois de 30 anos. Portanto, o prazo de 12 anos previsto na maioria das linhas pode ser adequado ao plantio de eucalipto, mas não ao plantio de espécies nativas, pois, nesse caso, o pagamento ocorreria antes do prazo de retorno da atividade, mesmo considerando a formação de caixa com os desbastes, que ocorrem próximos dos 11 anos de idade. Para que seja mais adequado à atividade, portanto, o prazo de pagamento deveria ser de pelo menos 25 anos, mas idealmente podendo ser dilatado para até 30 anos para se adequar ao ciclo das espécies plantadas no caso concreto.

Pela mesma razão, fica evidente que o prazo de carência da maioria das linhas também não é adequado para financiar a atividade. Oito anos podem ser suficientes para quem investe em eucalipto, pois o ciclo de corte é de sete anos. No entanto, para a maioria das nativas, o primeiro desbaste, feito por finalidades silviculturais, mas também para começar a repor o caixa, vem próximo aos 11 anos de plantio - ou seja, em torno de 1/2 ou 1/3 do tempo do ciclo completo.

O prazo de carência atual força os produtores a anteciparem o desbaste, já que essa operação costuma representar a única fonte de receitas antes da colheita final. Quando realizado antes do momento ideal, o desbaste prejudica o manejo da área e pode comprometer tanto o rendimento volumétrico quanto a qualidade da madeira produzida.

A antecipação também reduz a capacidade de geração de caixa para o início do pagamento da dívida, pois implica a retirada de árvores ainda imaturas, com menor diâmetro e madeira de menor densidade e, consequentemente, de menor valor comercial.

Em consulta feita às instituições financeiras associadas no começo de 2026, a Coalizão comprovou a baixa atratividade das linhas de crédito atualmente disponíveis: nenhuma delas havia recebido qualquer pedido para financiar silvicultura de espécies nativas no contexto do Ecoinvest[40].

3.3.1. Avanços na modelagem das linhas de crédito disponíveis para SEN

Em 2025, a Coalizão apresentou, como faz todos os anos, um conjunto de sugestões para o aprimoramento do Plano Safra (2025-2026). Apresentadas por meio de uma nota técnica assinada pela Agroícone (HARFUCH et al., 2025), as contribuições da rede foram:

- Prazo de reembolso: Ampliação para até 25 anos, podendo ser estendido para até 30 anos, conforme o projeto técnico, tanto no RenovAgro Florestas quanto no Pronaf Bioeconomia;
- Prazo de carência: Extensão da carência para até 12 anos (período em que ocorre o primeiro desbaste comercial e há real geração de caixa pelo produtor para iniciar o pagamento do principal);
- Limite (Pronaf Bioeconomia): alteração normativa na Tabela de Limites do MCR para elevar o teto de crédito de investimento por beneficiário para R$ 400.000,00 por ano agrícola quando o projeto técnico tiver como objetivo a implantação da silvicultura de nativas;
- Garantia: permitir a inclusão de ativos florestais plantados (no âmbito da silvicultura de nativas), além de áreas de excedente de vegetação nativa com lastro em Cota de Reserva Ambiental (CRA) ou CPR Verde, como parte das garantias reais exigidas na concessão de financiamentos de investimento;

40 | O Eco Invest Brasil, iniciativa no âmbito do Plano de Transformação Ecológica, tem como objetivo mobilizar investimentos privados para projetos sustentáveis de longo prazo no país, com foco na atração de capital nacional e externo. Disponível em: https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/fomento-ao-investimento/eco-invest-brasil

- Financiamento isolado de viveiros: Alterar os subprogramas voltados à adequação ambiental (como o RenovAgro Ambiental e o Pronaf Bioeconomia) para permitir o financiamento isolado de implantação de viveiros de mudas de espécies florestais nativas. A lógica é permitir que a infraestrutura de insumos seja financiável por si só, e não obrigatoriamente dependente de um grande projeto de restauração associado.

Desde a apresentação dessas sugestões, alguns avanços já ocorreram, sobretudo na linha do Pronaf Bioeconomia, que estão resumidos no quadro abaixo:

Linha de Crédito	Situação Anterior (Safra 2024/25)	Situação Atual (Safra 2026/27)	Comentário
Pronaf Bioeconomia	Prazo de reembolso: 12 anos	Prazo de reembolso: 16 anos	Avanço moderado, mas insuficiente
	Limite: R$ 250 mil	Limite: R$ 450 mil para SEN	Avanço importante
	Não financiava viveiros de mudas	Financia viveiros de mudas de espécies nativas ou exóticas	Avanço importante

Tabela 4. Linhas de Crédito do Pronaf Bioeconomia

3.4. O desafio de mercado para madeira de espécies nativas plantadas

Embora o mercado internacional de madeira tropical serrada venha crescendo continuamente, com projeções de manutenção dessa tendência, ele ainda é dominado por produtos oriundos de florestas naturais. Essas madeiras podem apresentar características mecânicas, estéticas, químicas e físicas diferentes daquelas provenientes de árvores plantadas em cultivos.

Como os plantios comerciais de espécies nativas ainda são relativamente poucos e razoavelmente recentes - as experiências mais antigas foram abandonadas por décadas e somente agora estão sendo retomadas, como descrito no item 3.1, ainda não há experiência acumulada, em escala, sobre o uso comercial da madeira produzida nesses sistemas.

Para muitas espécies, é provável que essa madeira produzida ocupe o mesmo nicho de mercado daquela proveniente de florestas naturais. Para outras espécies, porém, a depender da idade da colheita, pode ser necessário explorar ou criar novos nichos de mercado, além de desenvolver tecnologias de tratamento que ampliem suas possibilidades de uso.

3.4.1. O que vem sendo feito para desenvolver o mercado para madeira de SEN

O PP&D-SEN mantém linhas de pesquisa dedicadas à avaliação das propriedades da madeira oriunda de florestas plantadas e ao teste de tecnologias de processamento, com o objetivo de produzir informações relevantes e desenvolver soluções para seu aproveitamento. Além disso, a Coalizão vem promovendo escutas com agentes do mercado para identificar dúvidas e contribuir para a construção de soluções[41].

A Coalizão avalia, no entanto, que esse desafio tende a ser reduzido à medida que aumente o fluxo de madeira proveniente de plantios comerciais, com o início da colheita de áreas que já estão entrando em fase de maturação. O aumento na oferta deverá gerar informações mais precisas sobre as caracteristi cas mecânicas da madeira de um grande número de espécies, além de demonstrar seu potencial de inserção no mercado.

41 | COALIZÃO BRASIL CLIMA, FLORESTAS E AGRICULTURA. Relatório do workshop: desafios e oportunidades para viabilizar o mercado de madeira tropical plantada. [S. l.]: Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura, 2025. Disponível em: https://coalizaobr.com.br/wp-content/uploads/2025/01/Relatorio-do-workshop-Desafios-e-oportunidades-para-viabilizar-o-mercado-de-madeira-tropical-plantada.pdf



Capítulo 4: Recomendações: Próximos passos para o avanço da silvicultura de espécies nativas

Embora avanços importantes já tenham sido alcançados para destravar o potencial da silvicultura de espécies nativas no Brasil, ainda há desafios relevantes a serem enfrentados nos próximos anos. A seguir, são apresentadas as principais recomendações para o avanço da atividade.

4.1. Necessidade de institucionalização e continuidade das linhas de pesquisa no PP&D-SEN

Desafio: Institucionalizar o PP&D-SEN e incorporá-lo a organizações públicas de pesquisa e desenvolvimento, assegurando fontes permanentes de recursos e a continuidade de suas diferentes linhas de pesquisa.

Solução: O Planaveg 2025-2028 já prevê essa institucionalização e propõe "avançar no conhecimento em torno da silvicultura de espécies nativas, através de pesquisas sobre melhoramento genético e técnicas de manejo silvicultural, que ofereçam soluções científicas e tecnológicas para acelerar o crescimento de espécies nativas com potencial madeireiro, otimizar produção de sementes e mudas, aprimorar a tecnologia da madeira e suas aplicações" (Macroação 2.5 da Estratégia de P&D). Para que isso ocorra, será necessário que o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) internalize essa demanda, criando estruturas apropriadas nas agências de financiamento à pesquisa, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O Serviço Florestal Brasileiro também deve abraçar essa demanda, podendo destinar parte dos recursos de pesquisa do Laboratório de Pesquisas Florestais (LPF) para implementar a estratégia traçada pelo PP&D-SEN.

4.2. Marco Regulatório: criação de módulo específico para a SEN no Sinaflor e adequação das regras estaduais

Desafio: Modernizar o marco regulatório aplicável à silvicultura de espécies nativas.

Soluções:

- Aprovar regra específica para a SEN no âmbito do Sinaflor: Concluir o processo de alteração da IN nº 21/2014 do Ibama e aprovar uma nova regra para a silvicultura de espécies nativas, estabelecendo um fluxo mais apropriado às características da atividade. Isso inclui instituir, em nível federal, o cadastro dos plantios e permitir o registro das colheitas e a emissão do DOF sem necessidade de autorização prévia. A implementação da nova regra deverá ser monitorada.
- Criar módulo específico no Sinaflor para tratar da SEN: Após a aprovação da nova regra, será fundamental desenvolver um módulo específico para operacionalizá-la. A ferramenta deverá permitir o cadastro dos plantios e disponibilizar informações sobre sua quantidade e localização. Por ser adaptado às especificidades da atividade, o módulo também poderá reunir informações relevantes para o monitoramento pelos órgãos ambientais, ao mesmo tempo em que elimina a exigência de documentos e dados pouco pertinentes à SEN.
- A existência de um sistema nacional também poderá suprir uma lacuna atualmente enfrentada pelos estados, muitos dos quais não dispõem de sistemas informatizados adequados à atividade. Dessa forma, será possível registrar plantios em todo o território nacional sem depender da criação ou atualização de sistemas estaduais, otimizando recursos e dando escala à solução.
- Adaptar e modernizar as regras estaduais: Como visto, grande parte das normas estaduais de controle da atividade está desatualizada, situação que decorre, em parte, das atuais regras operacionais do Sinaflor. Com a revisão das normas federais e o aprimoramento do sistema, será necessário atualizar as regulamentações estaduais, simplificando procedimentos e ampliando a segurança jurídica para os produtores. A própria mudança em nível federal deverá impulsionar esse processo, sobretudo porque muitos

estados utilizam diretamente o Sinaflor e precisarão adaptar seus procedimentos às novas regras.

A modernização do marco regulatório não deve se restringir às áreas produtivas dos imóveis rurais. Também será importante aperfeiçoar as regras aplicáveis às Reservas Legais, onde sistemas biodiversos de silvicultura de espécies nativas podem conciliar produção florestal e oferta de serviços ecossistêmicos. Para viabilizar esse potencial, será necessário simplificar e harmonizar os procedimentos autorizativos, preferencialmente por meio de regulamentação federal que amplie a segurança jurídica e reduza as diferenças atualmente existentes entre os estados.

4.3. Financiamento: criação de incentivos econômicos apropriados e estruturação de arranjos financeiros capazes de sustentar a atividade

Desafio: Estruturar arquitetura financeira compatível ao longo do ciclo produtivo da SEN.

Solução: Além do aprimoramento das linhas de crédito rural, proposto para os próximos Planos Safra, será necessário instituir mecanismos de incentivo voltados aos novos plantios, capazes de reduzir o período de retorno do investimento e aumentar a atratividade da atividade. Também será importante desenvolver instrumentos financeiros específicos, por meio da adaptação de mecanismos existentes ou da criação de novas estruturas, que permitam mobilizar capital privado, compartilhar riscos e antecipar receitas, em lógica semelhante à adotada para projetos de infraestrutura. No curto prazo, recomenda-se ainda adequar as condições de financiamento do Fundo Clima e de outras linhas do BNDES às características da silvicultura de espécies nativas.

4.4. Desenvolvimento de mercado para madeira de espécies nativas plantadas

Desafio: Consolidar um mercado para a madeira proveniente de plantios comerciais de espécies nativas.

Solução: As ações prioritárias incluem ampliar a produção e a sistematização de informações sobre as propriedades tecnológicas da madeira das espécies prioritárias; promover a articulação entre produtores, indústria, construção civil, setor moveleiro, arquitetos, designers e compradores institucionais para desenvolver aplicações e novos mercados; estimular a inserção da madeira de espécies nativas em segmentos de maior valor agregado; e fortalecer os mecanismos de rastreabilidade e controle de origem, assegurando a diferenciação entre madeira proveniente de plantios comerciais e de florestas naturais.

O Brasil reúne as condições naturais, científicas e institucionais para liderar o desenvolvimento de uma economia florestal baseada em espécies nativas. Nos últimos anos, foram construídas as bases para esse novo setor: consolidou-se uma agenda de pesquisa, avançou-se na modernização regulatória, estruturaram-se iniciativas de financiamento e iniciou-se a articulação com o mercado.

O desafio agora deixa de ser demonstrar a viabilidade da atividade e passa a ser garantir escala, continuidade e coordenação entre os diferentes atores públicos e privados. Transformar a silvicultura de espécies nativas em uma política de Estado e em uma agenda permanente de desenvolvimento será determinante para que o país converta seu patrimônio florestal em competitividade econômica, geração de renda e conservação da biodiversidade.

Referências Bibliográficas

BATISTA, Alan; CALMON, Miguel; LUND, Suzanna; ASSAD, Leonor; PONTES, Claudio; BIDERMAN, Rachel. **Investimento em reflorestamento com espécies nativas e sistemas agroflorestais no Brasil: uma avaliação econômica.** São Paulo: WRI Brasil, 2021. DOI: 10.46830/wrirpt.18.00066pt.

BATISTA, Alan Ferreira. **Silvicultura com espécies nativas e SAF – mercados, viabilidade e competitividade.** Brasília: Enap; Serviço Florestal Brasileiro, 2018. Monografia premiada (Categoria Profissional - 3º Lugar) no VI Prêmio Serviço Florestal Brasileiro em Estudos de Economia e Mercado Florestal. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4069. Acesso em: 6 julho 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Conversão de pastagens degradadas em sistemas de produção agropecuários e florestais sustentáveis: Priorização de áreas e estimativas de investimentos** – Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável, Irrigação e Cooperativismo; Centro de Inteligência para Governança de Terras e Desenvolvimento Sustentável; Agroicone; Imaflora; Grupo de Políticas Públicas da ESALQ. – Piracicaba, SP, 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa — Planaveg 2025-2028: rota estratégica para recuperação de 12 milhões de hectares.** Brasília, DF: MMA, 2024.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 474, de 6 de abril de 2016**. Altera a Resolução nº 411, de 6 de maio de 2009, que dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2016. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=138205

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e nº 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF, 2011. Planalto – Lei Complementar nº 140/2011

BRASIL. Serviço Florestal Brasileiro (SFB). **SNIF – Sistema Nacional de Informações Florestais: Floresta Plantada no Brasil.** Brasília: SFB, outubro de 2025. Disponível em: https://snif.florestal.gov.br/pt-br/. Acesso em: 17 ago. 2026.

METZING, Detlev; HOFBAUER, Natalie; LUDWIG, Gerhard; MATZKE-HAJEK, Günter. **Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands: Band 7: Pflanzen**. Bonn: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN), 2018. Disponível em: https://www.bfn.de. Acesso em: 19 maio 2026.

CHAZDON, R. L.; BRANCALION, P. H. S. **Restoring forests as a means to many ends**. Science, v. 366, n. 6463, p. 302-303, 2019.

COALIZÃO BRASIL CLIMA, FLORESTAS E AGRICULTURA. **O estado da arte das pesquisas sobre o pau-brasil e as oportunidades para conservar e promover seu uso sustentável.** Redação: Chiaki Karen Tada, Renata Costa. Comitê científico: Daniel Piotto et al. Ilhéus: UFSB; Coalizão Brasil; PCTSul, maio de 2025. 15 p. (Série Silvicultura de Nativas). Disponível em: https://www.coalizaobr.com.br/. Acesso em: 24 maio 2026.

COALIZÃO BRASIL CLIMA, FLORESTAS E AGRICULTURA. **Programa de Pesquisa & Desenvolvimento em Silvicultura de Espécies Nativas.** Elaboração e redação: Daniel Piotto et al. Apoio: WRI Brasil. São Paulo: Coalizão Brasil, abr. 2021. 19 p. Disponível em: https://wribrasil.org.br/. Acesso em: 24 maio 2026.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **FAOSTAT: Forestry Production and Trade.** Rome: FAO, [s.d.], 2023. Disponível em: https://www.fao.org/faostat/en/#data

HARFUCH, Leila; LOBO, Gustavo; VICARI, Lauro (et al.). **Notas técnicas: propostas para o Plano Safra 2025/2026.** São Paulo: Agroicone, 2025.

IGN. **Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises métropolitaines: Édition 2020.** Nogent-sur-Vernisson: Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), 2020. Disponível em: https://inventaire-forestier.ign.fr/. Acesso em: 17 ago. 2026.

MINAS GERAIS. Instituto Estadual de Florestas. **Portaria IEF nº 28, de 13 de fevereiro de 2020.** Estabelece diretrizes para cadastro de plantio e colheita de florestas plantadas com espécies nativas e exóticas no Estado de Minas Gerais. Minas Gerais: Diário do Executivo, Belo Horizonte, 14 fev. 2020.

PIOTTO, Daniel; ROLIM, Samir G.; MONTAGNINI, Florencia; CALMON, Miguel. **Sistemas Silviculturais com Espécies Nativas na Mata Atlântica: panorama, oportunidades e desafios**. In: ROLIM, Samir G.; PIOTTO, Daniel (Ed.). Silvicultura e Tecnologia de Espécies da Mata Atlântica. Belo Horizonte: Editora Rona, 2018. cap. 1. p. 9-19.

PIOTTO, D. **A meta-analysis comparing tree growth in monocultures and mixed plantations.** Forest Ecology and Management, v. 255, n. 3-4, p. 781-786, 2008.

RODRIGUES, R. R. et al. **On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest.** Biological Conservation, v. 142, n. 6, p. 1242-1251, 2009.

ROLIM, S.G. et al., 2020. **Prioridades e lacunas de pesquisa e desenvolvimento em silvicultura de espécies nativas no Brasil.** Working Paper. São Paulo, Brasil: WRI Brasil. Disponível online em https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/af_wri_workingpaper_researchgapsinsilviculture_portugues_web.pdf



Foto: Iury Melo

SAN-MIGUEL-AYANZ, Jesús; DE RIGO, Daniele; CAUDULLO, Giovanni; HOUSTON DURRANT, Tracy; MAURI, Achille (ed.). **European Atlas of Forest Tree Species.** Luxembourg: Publication Office of the European Union, 2016. DOI 10.2788/4251. Disponível em: https://forest.jrc.ec.europa.eu/en/european-atlas/. Acesso em: 19 maio 2026.

SIST, Plinio; PIPONIOT, Camille; KANASHIRO, Milton; PENA-CLAROS, Marielos; PUTZ, Francis E.; SCHULZE, Mark; VERISSIMO, Adalberto; VIDAL, Edson. **Sustainability of Brazilian forest concessions.** Forest Ecology and Management, Amsterdam, v. 496, p. 119440, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119440. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112721005296. Acesso em: 17 jun. 2026.

STCP ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA. **Estudo sobre os potenciais benefícios econômicos da expansão da silvicultura de espécies nativas no país: Produto 3-R02 – Relatório de Análise de Resultados (Versão Final).** Projeto 05BCF0125. Elaborado para a Coalizão Brasil Clima, Floresta e Agricultura. Curitiba: STCP, abril de 2026.

THÜNEN-INSTITUT. **Bundeswaldinventur 2022: Ergebnisdatenbank.** Eberswalde: Thünen-Institut, 2022. Disponível em: https://bwi.info. Acesso em: 19 maio 2026.

VALLE, Raul Silva Telles do; ALVES, Luciana Medeiros; OLIVEIRA, Mariana; FELTRAN-BARBIERI, Rafael. **Implicações da legislação brasileira na atividade de plantio de florestas nativas para fins econômicos.** São Paulo: WRI Brasil, 2020. 23 p. (Working Paper). Disponível em: https://wribrasil.org.br. Acesso em: 25 de maio de 2026.

WRI BRASIL. **Silvicultura de Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais: oportunidades para o financiamento de modelos de negócios sustentáveis.** São Paulo: WRI Brasil, 2020.

PARQUE CIENTÍFICO
E TECNOLÓGICO
DO SUL DA BAHIA

COALIZÃO
BRASIL
CLIMA, FLORESTAS
E AGRICULTURA

SILVICULTURA DE NATIVAS

PP&D-SEN