



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL DO  
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
“MADEIRA – ES”**

**Vitória-ES, maio de 2024**

# COORDENAÇÃO



## AUTORES

- Gilmar Gusmão Dadalto – Engº. Agrônomo, M.Sc, Presidente Executivo do Cedagro - Coordenador Geral
- Frederico Lopes Raposo Filho - Engº. Agrônomo, M.Sc, Coordenador Técnico
- Dório Anderson Vicente da Silva - Engº. Agrônomo, M.Sc, Consultor Técnico
- Luciano Fasolo – Economista, Consultor Técnico
- Marcos Lima Pereira – Engº. Florestal. M.Sc, Consultor Técnico
- Pedro Arlindo Oliveira Galvêas - Engº. Agrônomo, M.Sc, Pesquisador Embrapa Floresta
- Rafael Carvalho Rodrigues - Engº. Florestal, Esp, Consultor Técnico

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE BASE FLORESTAL BRASILEIRO E CAPIXABA.....</b>	<b>13</b>
2.1 ABORDAGEM INICIAL.....	13
2.2 O SETOR DE FLORESTAS PLANTADAS NO BRASIL .....	13
2.3 O SETOR DE FLORESTAS PLANTADAS NO ESPÍRITO SANTO .....	18
2.3.1 Área de floresta plantada e a cadeia produtiva de base florestal .....	18
2.3.2 Síntese do consumo de produtos florestais madeiráveis dos diferentes segmentos.....	22
2.3.3 Dados socioeconômicos do setor florestal .....	24
<b>3. OBJETIVO .....</b>	<b>26</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>27</b>
<b>5. TEMAS/DESAFIOS DO SETOR DE BASE FLORESTAL NO ESPÍRITO SANTO.....</b>	<b>32</b>
5.1 ABORDAGEM INICIAL.....	32
5.2 SUPRIMENTO DE MADEIRA, MERCADO E FOMENTO .....	32
5.3 TECNOLOGIA, PESQUISA E ESTUDOS .....	34
5.4 LEGISLAÇÃO.....	36
5.5 DISPONIBILIDADE DE MUDAS .....	38
5.6 INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA.....	39
5.7 QUALIFICAÇÃO DE MÃO DE OBRA.....	42
5.8 ATER – ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL.....	43
5.9 REPRESENTAÇÃO.....	46
5.10 OPERAÇÕES DE CRÉDITO.....	47
<b>6. AÇÕES QUANTIFICADAS PARA SUPERAR OS DESAFIOS .....</b>	<b>49</b>
6.1 ABORDAGEM INICIAL.....	49
6.2 SUPRIMENTO DE MADEIRA, MERCADO E FOMENTO .....	49
6.2.1 Abrangência do Plano .....	49
6.2.2 Aumento da área de plantio de florestas econômicas – eucalipto e pinus .....	52

6.2.3 Aumento das áreas de plantio de espécies nativas com fins econômicos .....	54
6.2.4 Fortalecer e dinamizar os mercados regionais de madeira, com estímulo ao uso da madeira de florestas plantadas para produção de moveis finos e outros produtos de maior valor agregado.....	56
6.3 TECNOLOGIA, PESQUISA E ESTUDOS .....	56
6.3.1 Abrangência do Plano .....	56
6.3.2 Tecnologia para colheita mecanizada de madeira em áreas declivosas .	60
6.3.3 Materiais genéticos para a carbonização .....	61
6.3.4 Materiais genéticos para a construção civil .....	61
6.3.5 Destinação dos resíduos provenientes do beneficiamento da madeira ..	62
6.3.6 Expurgo da madeira .....	62
6.3.7 Tecnologia de produção e beneficiamento de espécies nativas plantadas, entre outras não tradicionais .....	63
6.3.8 Análise econômica da silvicultura.....	64
6.4 LEGISLAÇÃO.....	64
6.4.1 Abrangência do Plano .....	64
6.4.2 Licenciamento ambiental de plantios florestais econômicos .....	66
6.4.3 Restrições municipais para o plantio de florestas econômicas .....	66
6.4.4 Entraves para a produção de carvão vegetal .....	67
6.4.5 Operacionalização do DOF - Documento de Origem Florestal .....	67
6.4.6 Insegurança jurídica do plantio, corte e uso de espécies nativas plantadas para fins econômicos .....	68
6.5 DISPONIBILIDADE DE MUDAS FLORESTAIS .....	68
6.5.1 Abrangência do Plano .....	68
6.5.2 Incremento na produção de mudas nativas e exóticas não tradicionais nas instalações de empresas que possuem Programas Florestais .....	70
6.5.3 Entidades habilitadas à coleta de sementes .....	70
6.5.4 Incrementar a produção de mudas de nativas .....	71
6.5.5 Incrementar a produção de mudas de pinus e eucalipto para segmentos consumidores além da celulose e siderurgia.....	71
6.5.6 Aumentar a disponibilidade de mudas de pau-brasil .....	72
6.5.7 Qualificação do viveirista para a produção de mudas .....	72
6.6 INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA.....	73

6.6.1	Abrangência do Plano .....	73
6.6.2	Modernizar e ampliar as principais rodovias utilizadas para transporte de madeira no Espírito Santo .....	75
6.6.3.	Melhorar a trafegabilidade e a conservação das estradas vicinais .....	75
6.6.4.	Ampliar o uso de modais de transporte alternativos ao rodoviário .....	76
6.7	QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA.....	77
6.7.1	Abrangência do Plano .....	77
6.7.2.	Melhorar a qualidade da mão de obra na indústria de beneficiamento de madeira .....	77
6.8	ATER – assistência técnica e extensão rural.....	78
6.8.1	Abrangência do Plano .....	78
6.8.2	Ampliar o número de produtores assistidos pelos serviços oficiais de Ater na área florestal.....	80
6.8.3	Qualificar profissionais de Ater para atuar com florestas econômicas ....	80
6.8.4	Realizar ações para promover os diferenciais do setor florestal .....	81
6.9	REPRESENTAÇÃO.....	81
6.9.1	Abrangência do Plano .....	81
6.9.2	Fortalecer as instâncias de representação dos segmentos da cadeia produtiva da madeira no Espírito Santo .....	81
6.10	CRÉDITO .....	82
6.10.1	Abrangência do Plano .....	82
6.10.2.	Ampliar o acesso ao crédito adequado à realidade do segmento florestal .....	82
<b>7.</b>	<b>ESTRUTURA DE GOVERNANÇA PARA O GERENCIAMENTO DAS AÇÕES E ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL.....</b>	<b>83</b>
<b>8.</b>	<b>CONSOLIDAÇÃO E RECOMENDAÇÕES PARA O PLANO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL.....</b>	<b>91</b>
<b>9.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO</b>	<b>.....</b>	<b>98</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estados maiores produtores de florestas plantadas no Brasil.....	15
Figura 2 – Volume de madeira por espécie, consumido pelo setor industrial no Brasil (milhões de m <sup>3</sup> no ano de 2022).....	16
Figura 3 – Distribuição das florestas plantadas, por espécie, no estado do Espírito Santo.....	19
Figura 4 – Fluxo da cadeia produtiva dos produtos florestais no Espírito Santo .....	20
Figura 5 – Infraestrutura de transportes no Espírito Santo.....	41
Figura 6 - Governança do Plano .....	90
Figura 7 – Síntese da estrutura do Plano de Desenvolvimento Florestal Capixaba .....	91

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Área ocupada por florestas de eucalipto e pinus em 16 Estados brasileiros (2022).....	14
Tabela 2 – Consumo anual de produto florestal dos segmentos consumidores (2021) e a respectiva área necessária de floresta plantada .....	22

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Lista de entrevistados por desafio e subtema .....	28
Quadro 2 – Estrutura do Plano de Ação .....	30
Quadro 3 – Estados, respectivas normas e critérios para o licenciamento ambiental de florestas plantadas com fins econômicos .....	37
Quadro 4 – Plano de Ação para o desafio “Suprimento de Madeira” .....	49
Quadro 5 – Plano de Ação para o desafio “Tecnologia, Pesquisas e Estudos” .....	57
Quadro 6 – Plano de Ação para o desafio “Legislação” .....	64
Quadro 7 – Plano de Ação para o desafio “Disponibilidade de mudas florestais” .....	68
Quadro 8 – Plano de Ação para o desafio “Infraestrutura Logística” .....	73
Quadro 9 – Plano de Ação para o desafio “Qualificação de mão de obra” .....	77
Quadro 10 – Plano de Ação para o desafio “ATER” .....	78
Quadro 11 – Plano de Ação para o desafio “Representação” .....	81
Quadro 12 – Plano de Ação para o desafio “Crédito” .....	82
Quadro 13 – Mapa de Governança do Plano de Desenvolvimento Florestal do Espírito Santo.....	85



## APRESENTAÇÃO

O presente documento reúne um conjunto de ações, procedimentos, modelos operacionais e responsáveis com vistas a implementar um Plano de Desenvolvimento Florestal para o estado do Espírito Santo. Sua elaboração envolveu diferentes instituições públicas, privadas, entidades e profissionais de ampla atuação no setor florestal. Essa realização visa indicar soluções para os diferentes desafios existentes no setor de florestas plantadas com fins econômicos, nos diversos elos da cadeia produtiva capixaba.

A estrutura de exposição das informações é iniciada com a caracterização sintética do setor de florestas plantadas no Brasil. Avança através da apresentação da área plantada no Espírito Santo, sobretudo de eucalipto e pinus e o consumo de matéria prima de origem florestal plantada com base na demanda de diferentes segmentos consumidores capixabas. Para tanto, a produtividade média do eucalipto e pinus em diferentes condições de manejo ao mesmo tempo é considerada.

Além da análise do consumo, dados socioeconômicos são apresentados, como a geração de emprego e renda, os tributos, o PIB do setor de base florestal e os investimentos realizados e previstos para os próximos anos.

Todo o conteúdo inicial subsidia o entendimento da aplicação do Plano de Desenvolvimento Florestal aqui proposto.

O Plano foi desenvolvido a partir dos desafios existentes no setor. Assim, o texto alcança uma seção que caracteriza todos os problemas identificados que prejudicam a competitividade das empresas e segmentos de interface com florestas econômicas. A partir dessa caracterização são propostas as ações, estratégias, modelos operacionais e responsabilidades visando a superação dos desafios.

Na análise final, o documento traz uma proposta de governança aplicada ao presente Plano, além das ações estratégicas e recomendações estruturantes que compõem o escopo de conclusão do trabalho. Assim, políticas públicas e

privadas poderão ser desenvolvidas a partir das indicações e recomendações aqui expressas.

## 1. INTRODUÇÃO

O setor florestal, baseado em florestas plantadas, vem ganhando reconhecimento pela sua importância e contribuição ao desenvolvimento econômico, social e ambiental do Brasil e do Espírito Santo. As plantações florestais têm promovido mudanças socioeconômicas em escala regional e local, aumentando as oportunidades de trabalho, o aquecimento da economia e consequentemente o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH. Além disso, tem contribuído significativamente para o aumento da cobertura florestal nativa.

No estado do Espírito Santo, as atividades florestais vão desde a produção de madeira até o consumo por diversos segmentos, como a indústria de celulose, a indústria de painéis reconstituídos, a indústria moveleira, as unidades de desdobro para a produção de madeira serrada, a siderurgia, a agropecuária, a acomodação e arrumação de cargas, a construção civil, as residências e comércios, entre outros.

O PIB do setor florestal Capixaba representa aproximadamente 7,9% do PIB total e cerca de 26% do PIB do Agronegócio. Ao longo da cadeia produtiva florestal são gerados mais de 66.000 postos de trabalho e uma renda salarial superior a um bilhão de reais anuais, mostrando sua pujança econômica.

As empresas de base florestal investem em programas sociais, contemplando anualmente cerca de 13 mil pessoas beneficiadas em diversos municípios capixabas. Associações e cooperativas de agricultores familiares, comunidades tradicionais e de baixa renda são públicos preferenciais dos projetos sociais, que trabalham a capacitação profissional, geração e ampliação de renda, inserção da mulher, entre outros.

Tecnologia ao mesmo tempo é uma vertente de atuação do setor florestal. Exemplo é a produtividade do eucalipto, que através de um intenso melhoramento genético alcançou índices de referência mundial. No Espírito Santo, a produtividade em plantios comerciais pode alcançar mais de 45 m<sup>3</sup>/ha/ano.

As florestas plantadas capixabas ocupam 274.530 ha, equivalente a 5,96% da área estadual. Destaca-se que a área agrícola degradada, maioria em pasto, soma 367.254,85 ha.

Florestas plantadas, conservação de florestas naturais e restauração ambiental estão em sintonia. No estado do Espírito Santo, cerca de 34% da área total das empresas de base florestal são ocupadas por florestas naturais preservadas, muito acima da obrigação legal. Estima-se que a cada 100 ha de florestas plantadas 54 ha estão conservados, seja através da restauração ou preservação da floresta. Outra estimativa é o estoque de carbono oriundo das atividades florestais econômicas, que perfaz 84,24 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente.

Noutra vertente, em função de sua localização geográfica estratégica, infraestrutura e condições agroclimáticas, aliado ao desenvolvimento tecnológico, o Estado apresenta vantagens competitivas importantes para o desenvolvimento de atividades de base florestal.

Trata-se de um setor da economia capixaba com notada representatividade nos aspectos ambiental, econômico e social. Contudo, possui desafios a serem enfrentados a fim de melhorar continuamente sua competitividade.

Para tanto, torna-se relevante a implementação de um Plano de Desenvolvimento Florestal para o Estado, de forma que ações sejam desenvolvidas para superar os problemas e uma estrutura de governança estabelecida. Tal instrumento deve ser entendido como um modelo de gestão público/privada em favor do desenvolvimento do setor de florestas econômicas.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE BASE FLORESTAL BRASILEIRO E CAPIXABA**

### **2.1 ABORDAGEM INICIAL**

A presente seção dedica-se a apresentar de forma sintética alguns dados sobre o setor de base florestal no Espírito Santo e no Brasil. Os dados são de fontes secundárias, publicados por algumas instituições como a Indústria Brasileira de Árvores – IBÁ, Centro de Desenvolvimento do Agronegócio – CEDAGRO, Ministério de Minas e Energia e Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas – ABRAF. Levantamentos sobre a área plantada em 14 Estados Brasileiros, realizados pela Canopy Remote Sensing Solutions, contratada pela IBÁ, ao mesmo tempo foram utilizados.

### **2.2 O SETOR DE FLORESTAS PLANTADAS NO BRASIL**

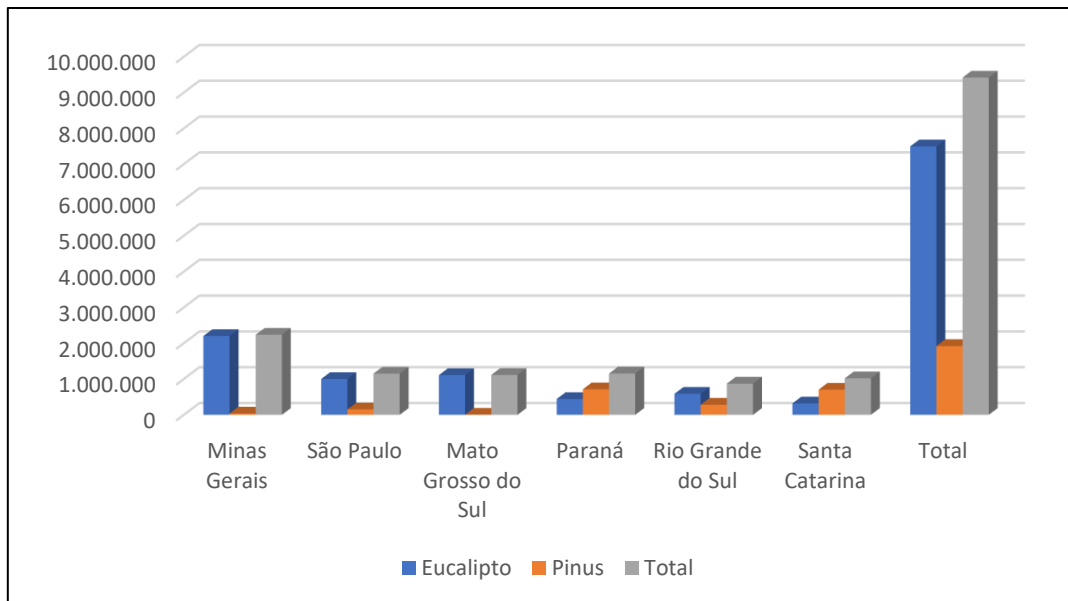
Em 2022, a área de floresta plantada dos 16 principais Estados brasileiros, que corresponde quase a totalidade dos plantios no Brasil, ocupava mais de 9,4 milhões de hectares, destacando-se a espécie eucalipto, com aproximadamente 76% do total (7,56 milhões de hectares) e o pinus com 1,9 milhão de hectares, cerca de 19% do total (Tabela 1). Há ao mesmo tempo plantios de seringueira, acácia, paricá, teca, entre outras, que somam mais de 400 mil hectares.

**Tabela 1** – Área ocupada por florestas de eucalipto e pinus em 16 Estados brasileiros (2022)

Estado	Área plantada por espécie (ha)		
	Eucalipto	Pinus	Total
Minas Gerais	2.201.801	36.778	2.238.579
Paraná	442.222	713.524	1.155.746
São Paulo	999.987	151.699	1.151.686
Mato Grosso do Sul	1.110.484	4.179	1.114.663
Santa Catarina	317.724	702.816	1.020.540
Rio Grande do Sul	589.674	282.842	872.516
Bahia	650.332	41	650.373
Maranhão	290.846	0	290.846
Espírito Santo	258.533	1.801	260.334
Pará	166.215	0	166.215
Goiás	154.380	6.522	160.902
Mato Grosso	130.003	782	130.785
Tocantins	100.477	0	100.477
Amapá	86.256	109	86.365
Piauí	32.266	0	32.266
Rio de Janeiro	29.273	30	29.303
<b>TOTAL</b>	<b>7.560.473</b>	<b>1.901.123</b>	<b>9.461.596</b>

**Fonte:** Canopy Remote Sensing Solutions (2022)

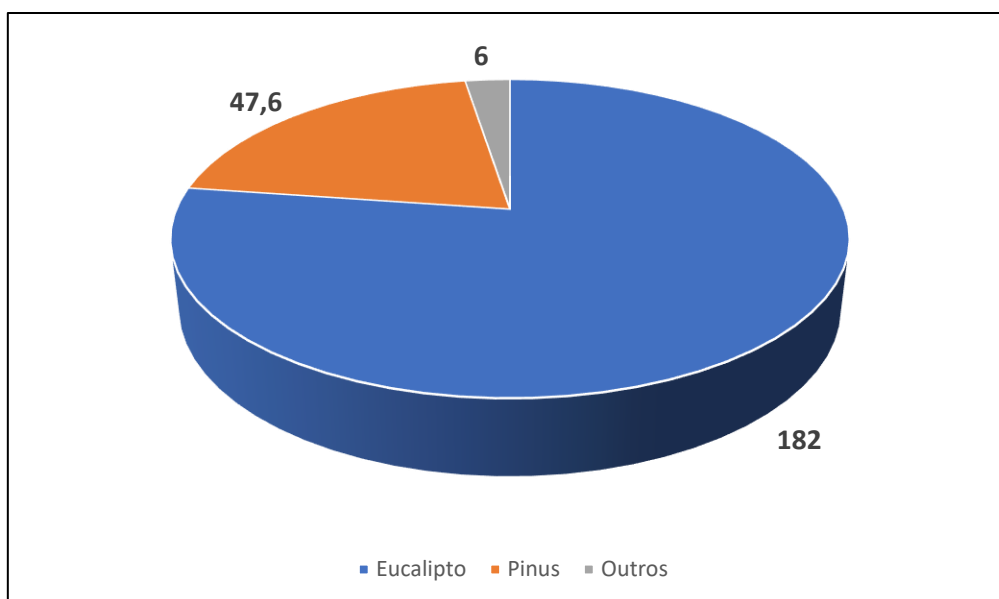
Os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, detêm as maiores áreas absolutas de florestas plantadas, representadas na maior parte por pinus e eucalipto (Figura 1). Estes estados somam 7.553.730 ha de plantios, o que equivaleu a cerca de 80% do total no Brasil em 2022. Paraná destaca-se como o maior produtor de pinus, com 37,5% dos plantios, e Minas Gerais de eucalipto (aproximadamente 29% do total). Com relação às outras espécies, Mato Grosso é referência no plantio de teca e Rio Grande do Sul com acácia.



**Figura 1** – Estados maiores produtores de florestas plantadas no Brasil  
**Fonte:** Canopy Remote Sensing Solutions (2022)

Da madeira das florestas plantadas são produzidos diversos produtos como celulose, papéis para impressão e higiênicos, móveis, madeira serrada, placas de madeira reconstituída (MDF, MDP e aglomerado), desinfetantes, resinas, aromatizantes, espessantes, cápsulas de medicamentos, solventes, vernizes, colas, tintas para impressão, tecidos, ceras, graxas, cosméticos, entre outros inúmeros produtos.

Dentre os segmentos consumidores destaca-se o industrial. Em 2022, o consumo de madeira oriunda de florestas plantadas no Brasil foi de 235,6 milhões de m<sup>3</sup>. Cerca de 77% desse consumo é da espécie eucalipto (182 milhões de m<sup>3</sup>), seguido do Pinus com 47,6 milhões de m<sup>3</sup> (Figura 2).



**Figura 2** – Volume de madeira por espécie, consumido pelo setor industrial no Brasil (milhões de m<sup>3</sup> no ano de 2022)

**Fonte:** IBÁ (2023)

Ao estratificar o consumo industrial em segmentos, destaca-se a indústria de celulose, que consumiu em 2022 aproximadamente 92,5 milhões de m<sup>3</sup> (39% do total) para a produção de 25 milhões de toneladas. Deste total de celulose produzida, 19,1 milhões de toneladas foram destinadas ao mercado externo.

O consumo das indústrias de produção de painéis de madeira reconstituído também é representativo. As unidades fabris existentes nos Estados do Pará, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais, produziram 8,5 milhões de m<sup>3</sup> em 2022, sendo 1,5 milhão exportados. Esta produção demanda aproximadamente 12,7 milhões de m<sup>3</sup> de madeira anualmente.

Em relação à produção de madeira serrada, o setor transformou aproximadamente 30 milhões de metros cúbicos de madeira. O principal destino do produto foi o mercado interno, correspondendo a cerca de 61% do total produzido. América do Norte e Ásia são os principais destinos do produto serrado.

Tecnologia é uma vertente de atuação importante do setor de base florestal. As pesquisas desenvolvidas pelas empresas trouxeram aumentos expressivos de produtividade para as florestas plantadas no Brasil, que são destaque em todo o mundo. A produtividade nacional é a maior dentre os principais países produtores



de madeira. Avaliando o eucalipto, o incremento médio anual – IMA pode superar 45 m<sup>3</sup>/ha/ano em condições ideais.

Não obstante ao já exposto em relação à área e consumo de florestas plantadas, o setor industrial de base florestal realizou investimentos significativos na área ambiental. Em 2022, contabilizou um total de 6,73 milhões de hectares de Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reserva Legal (RL) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). Ao mesmo tempo, mantiveram uma área de 46 mil hectares em restauração.

Por fim, os aspectos socioeconômicos do setor estão representados sobretudo pela geração de emprego, renda, tributos e na balança comercial.

O valor da produção estimada do setor em 2022 foi de R\$ 107,2 bilhões. Na análise do valor total adicionado da economia, considerando apenas as atividades características da indústria, o setor ocupa a 6<sup>a</sup> colocação no ranking, ficando atrás da construção civil, eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana, alimentos e bebidas e máquinas e equipamentos.

Nas exportações, a participação dos produtos característicos da cadeia produtiva foi de 4,3% no ano de 2022. O saldo da balança ficou superavitário neste ano, alcançando US\$ 13,2 bilhões. As empresas do segmento geraram R\$ 25 bilhões em tributos federais e estaduais.

Os empregos foram representados por 663 mil unidades diretas e 1,91 milhão de postos de trabalho indiretos. Considerando ainda os efeitos induzidos, chega-se a próximos 3,56 milhões de postos de trabalho em diferentes municípios brasileiros.

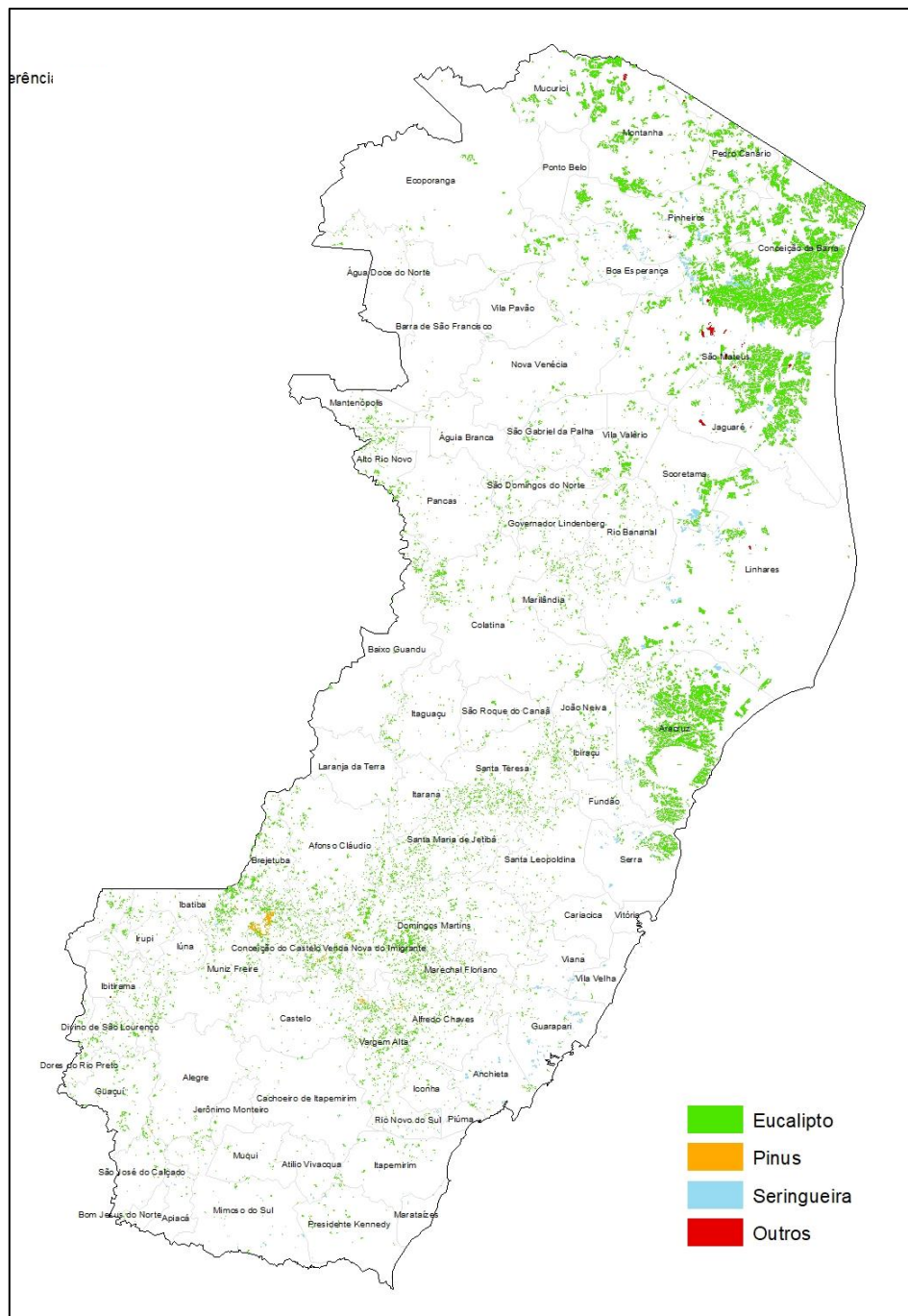
Em 2022, foi significativo o investimento produtivo no Brasil das principais empresas que trabalham com produtos da floresta plantada. Apenas os investimentos de CAPEX (industrial e florestal), Inovação e P&D, socioambientais de ordem voluntária e outros, o setor aplicou R\$ 16,3 bilhões em 2022, um aumento de 4% em relação ao ano anterior. Para os próximos anos, as previsões de investimentos na expansão industrial são da ordem de R\$ 62

bilhões, o que resultará em geração de empregos diretos e em oportunidades significativas no efeito renda.

## 2.3 O SETOR DE FLORESTAS PLANTADAS NO ESPÍRITO SANTO

### 2.3.1 Área de floresta plantada e a cadeia produtiva de base florestal

De acordo com os levantamentos Canopy Remote Sensing Solutions, em 2022, a área total ocupada por floresta plantada no Espírito Santo foi de 274.530 ha. Através da Figura 3 tem-se a distribuição geográfica desses plantios, por espécie, ao longo do Estado. É possível constatar a predominância do eucalipto com 94,17% do total plantado (258.533 ha), principalmente nas regiões Nordeste, Rio Doce e Sudoeste Serrana (microrregiões estabelecidas pela Lei nº 9.768/2011). O pinus, espécie produtora de resina e madeira, ocupa 1.801 ha. Já as outras espécies, sobretudo as não madeireiras, como a seringueira, somam 14.196 ha. Cabe destacar que, dentre as atividades agrícolas, a pastagem e a cultura do café são as mais representativas em termos de ocupação do solo, com aproximadamente 39% e 9%, respectivamente, enquanto as florestas plantadas somam em torno de 6%.



**Figura 3** – Distribuição das florestas plantadas, por espécie, no estado do Espírito Santo  
**Fonte:** Canopy Remote Sensing Solutions (2022)

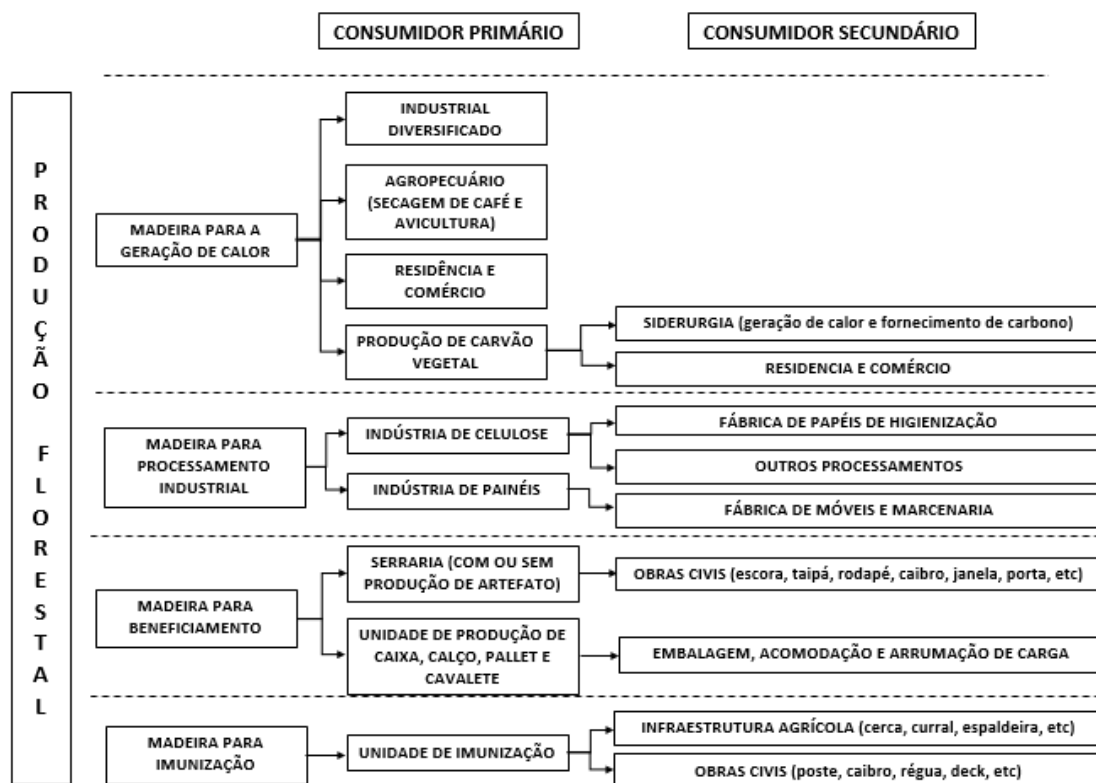
As áreas de eucalipto vinculadas/compromissadas com as empresas de celulose e MDF, equivalem a aproximadamente 73% da área total da espécie plantada no estado do Espírito Santo. Já os produtores independentes, que são aqueles que possuem florestas descompromissadas, somam 27% do total.

Essas florestas de eucalipto, de produtores independentes, estão localizadas principalmente na Região Serrana, em municípios como Brejetuba, Castelo,

Conceição do Castelo, Domingos Martins, Marechal Floriano, Muniz Freire, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, Vargem Alta e Venda Nova do Imigrante, com cerca de 63% da área total com eucalipto de produtores independentes. Destaca-se também que todos os municípios, com exceção de Vitória, possuem plantio de eucalipto.

Já os plantios com a espécie pinus estão concentrados nos municípios de Afonso Cláudio, Alegre, Alfredo Chaves, Brejetuba, Castelo, Conceição do Castelo, Domingos Martins, Mimoso do Sul, Muniz Freire, Presidente Kennedy, Vargem Alta e Venda Nova do Imigrante. Somam 1.801 ha de áreas ocupadas, com destaque para Conceição do Castelo, com aproximadamente 67% do total plantado.

A madeira produzida no território capixaba, a partir dos plantios de pinus e sobretudo eucalipto, é consumida por diferentes segmentos, em nível primário e secundário. Na Figura 4 é representado o fluxo sintético da madeira na cadeia produtiva de produtos florestais madeiráveis no Espírito Santo.



**Figura 4** – Fluxo da cadeia produtiva dos produtos florestais no Espírito Santo  
**Fonte:** Elaboração própria

Os principais destinos do produto florestal colhido são a geração de calor, o processamento industrial, o beneficiamento e a imunização. Distingue-se o processamento do beneficiamento pelo nível de transformação do produto florestal. No primeiro a transformação é significativa, como para a produção de celulose e painéis de madeira reconstituída (MDF). Por sua vez, o beneficiamento se constitui apenas como a transformação da madeira, seja seu desdobramento em pranchas, caibros e tábuas, ou a produção de artefatos de menor porte, como alisar, marco, rodapé, portas, janelas, entre outros.

Em função do destino da madeira há diferentes segmentos consumidores primários e secundários. Os primários são representados pelas unidades que consomem diretamente o produto florestal colhido. Já os secundários caracterizam-se como o destino final do produto florestal transformado, seja pelo simples beneficiamento ou transformação total, a partir do qual não há mais transformação do produto. Quando a madeira é utilizada para geração de calor, através da combustão, o consumidor primário já se constitui como o destino final, com exceção para a madeira que é utilizada para a produção de carvão vegetal.

Destaca-se que no processo de transformação, principalmente pelos consumidores primários, ocorre a produção de resíduos, sendo alguns com diferentes aplicações como a produção de pellets e briquete, geração de energia, uso agrícola e industrial. Os principais resíduos são gerados nas serrarias e fábricas de artefatos, e se constituem por costaneira, cavacos, aparas, cepilhos, pó de serras e rejeitos. Eles também são utilizados como fonte de energia nos segmentos industriais diversificados, especialmente nas olarias, como em aviários e consumo doméstico.

É possível observar que se trata de uma cadeia produtiva complexa e diversificada. Em cada segmento consumidor, seja primário ou secundário, atuam múltiplos atores em diferentes níveis. Os produtos produzidos por alguns segmentos consumidores são destinados para o mercado interno e externo, através das demandas estabelecidas em função do uso de cada produto.

### 2.3.2 Síntese do consumo de produtos florestais madeiráveis dos diferentes segmentos

A síntese do consumo, constante nessa seção, é apresentada a partir de diagnóstico referente ao ano de 2021 (CEDAGRO, 2022). Diante disso, por questões metodológicas, o ano de referência considerado para a área plantada de eucalipto e pinus é ao mesmo tempo o ano base de 2021. Para além do método, destaca-se também a pequena variação entre as áreas plantadas nos anos de 2021 e 2022, o que reforça a consistência das análises. A exemplo, tem-se uma redução de apenas 2,18% para na área plantada do eucalipto e 1,2% na área plantada do pinus. Diante do exposto, foi considerado para efeito de análise entre oferta e demanda a área plantada no ano de 2021, que foi de 264.298 ha para o eucalipto e 1.823 ha de pinus. O total perfaz 266.121 ha.

De todo o exposto, através da Tabela 2 é apresentado o volume de madeira consumido por segmento e a correspondente área de plantio necessária. A partir dela, tem-se a condição entre a oferta e a demanda de madeira em território capixaba, separada por segmento consumidor.

**Tabela 2** – Consumo anual de produto florestal dos segmentos consumidores (2021) e a respectiva área necessária de floresta plantada

Segmento consumidor	Demanda (m <sup>3</sup> /ano)	Área necessária (ha)
Indústria de celulose	8.467.278,41	256.584
Siderurgia	1.488.000,00	49.600
Indústria de MDF e segmento moveleiro	928.104,00	30.937
Embalagem, acomodação e arrumação de cargas (caixas, pallets, calços e cavaletes)	663.920,00	26.557
Atividades agropecuárias (secagem de café e avicultura)	626.800,00	20.893
Infraestruturas agrícolas, obras civis rurais e urbanas	511.558,00*	18.373**
Residencial e comercial (carvão e lenha para a geração de calor)	390.159,78	13.055
Industrial diversificado (carvão e lenha para a geração de calor)	288.086,42	9.603
<b>TOTAL</b>	<b>13.363.906,61</b>	<b>425.602</b>

\* 38,7% do volume total (198.172 m<sup>3</sup>/ano) é para atender a demanda do segmento por pinus

\*\* 43,14% da área total (7.927 ha) foi dimensionada de acordo com a demanda de pinus

Observa-se que a área necessária para atender a demanda dos diversos segmentos consumidores (425.602 ha, sendo 417.675 ha de eucalipto e 7.927 ha de pinus) é maior que a área de eucalipto (264.298 ha) e pinus (1.823 ha) do Espírito Santo. O déficit para a madeira de eucalipto é de 153.377 ha e o de pinus perfaz 6.104 ha.

Para o segmento da indústria de celulose há um déficit de disponibilidade da ordem de 77.364 ha, que é a diferença entre a área de eucalipto comprometido com esse segmento (179.220 ha) e a área demandada (256.584 ha) para atendimento do consumo da fábrica em território capixaba. Em função disso, para suprir a empresa de celulose com madeira ocorre fornecimento dos estados de Minas Gerais e Bahia.

O segmento moveleiro, sobretudo a demanda para a fabricação de painéis, possui contrato de compra futura com diferentes produtores rurais, a fim de atender a unidade de produção que opera no Espírito Santo. Atualmente são 25.000 ha de plantios de eucalipto vinculados à essa modalidade, sendo 15.000 ha de produtores capixabas, valor compatível com a demanda atual do setor.

Deduzindo da área total com eucalipto (264.298 ha), as áreas no estado do Espírito Santo vinculadas à produção de celulose (179.220 ha) e painéis (15.000 ha), tem-se 70.078 ha para atender os demais segmentos, que demandam 154.018 ha ( $49.600 + 15.937^* + 26.557 + 20.893 + 18.373 + 13.055 + 9.603$ ) ou seja, um déficit que corresponde a 83.940 ha. Cabe ressaltar que parte do produto florestal que atende alguns segmentos, sobretudo a siderurgia, é proveniente de outros Estados (38.470 ha). Contudo, mesmo considerando esse fator de redução da demanda, ainda é significativa a deficiência de suprimento, com cerca de 45.470 ha ( $83.940 - 38.470$ ).

*\* Demanda do segmento de painéis e moveleiro (30.937 ha) menos a área no estado vinculada ao fornecimento para a produção de painéis (15.000 ha).*

Ao avaliar a espécie pinus a condição é semelhante. Há no estado do Espírito Santo 1.823 ha de plantios. A demanda para as obras civis é de 7.927 ha, o que perfaz um déficit de 6.104 ha.

Tal análise demonstra que o Espírito Santo apresenta um déficit considerável de produção de madeira, o que pode prejudicar o abastecimento de vários segmentos nos próximos anos, tendo em vista o crescente consumo do estoque de madeira presente nas florestas plantadas, que não vem sendo substituído na mesma proporção por plantios florestais. Esta conclusão é corroborada pela redução da área plantada com eucalipto no Estado, que em 2012/2015 (Atlas da Mata Atlântica) era de 312.235,90 ha e em 2021 foi de 264.298,73 ha (redução de 47.937,17 ha).

No entanto, a demanda de áreas de cultivo florestal é variável nos diferentes territórios do Estado, concentrada em algumas regiões como a do Rio Doce e Nordeste (denominação conforme Lei Estadual nº 11.174/2020), principalmente pela proximidade das fontes de consumo e maior facilidade de transporte. Por outro lado, outras regiões como a Serrana, Central Sul e Caparaó apresentam fortes restrições na logística de transporte, especialmente quanto ao uso atual das estradas que estão no limite ou acima da capacidade de tráfego, o que é um fator desfavorável ao abastecimento dos segmentos consumidores.

### 2.3.3 Dados socioeconômicos do setor florestal

É significativa a contribuição do setor florestal para a geração de emprego e renda em território Capixaba. O total de empregos supera 66.000 postos de trabalho, sendo 15.543 diretos, 27.369 indiretos e 23.315 induzidos (CEDAGRO, 2022). Já a renda total advinda dos empregos gerados pelos segmentos é maior que um bilhão de reais anuais. O efeito renda é desencadeado através de ondas de impacto econômico, na medida em que os recursos são utilizados para o consumo de bens e serviços na economia capixaba, estimulando a produção de um conjunto de setores e realimentando o processo de geração de negócios.

Destaca-se o segmento da indústria de celulose, que representa 58% do total empregado e 63% da renda. Em seguida, vem a indústria de produção de MDF e moveleiro, segmentos representativos em relação aos demais.

Em relação ao PIB, de acordo com Cedagro (2022), os segmentos de base florestal somam 11,97 bilhões de reais, o que equivale a 7,89% do PIB total Capixaba (R\$ 151,7 bilhões de reais). Destaque para o segmento da indústria



de celulose e o moveleiro, representando 6,28% e 1,42% em relação ao total, respectivamente. O resultado do setor de base florestal no Espírito Santo corresponde a aproximadamente 26% de todo o agronegócio.

É estimado em R\$ 1.201.748.299,00 os tributos gerados anualmente pelos diferentes segmentos consumidores de produtos florestais (CEDAGRO, 2022). Destaque para os tributos do segmento da indústria de celulose, indústria de produção de MDF e moveleiro, que somam R\$ 1.169.500.000,00 e correspondem a 97,31% do total. Em termos comparativos, os valores desta contribuição correspondem a aproximadamente 7% do total arrecadado pelo Estado do Espírito Santo no ano de 2021.

Cabe ressaltar que ainda há a arrecadação indireta de tributos, sendo aquela desencadeada a partir dos efeitos gerados pela atividade principal. Parte do faturamento auferido pelas empresas em decorrência da venda de seus produtos se transforma, através do pagamento de salários ou do recebimento de dividendos, em renda dos trabalhadores, lucro e em novos negócios.

Por fim, uma significativa parcela dos tributos é paga por fornecedores e prestadores de serviços, que atuam nos diferentes elos da cadeia produtiva florestal capixaba. São impostos gerados que têm como fator motivador a atividade florestal, ou seja, são derivados desta.

Já os investimentos realizados nos últimos anos pelos segmentos consumidores de produtos florestais, além dos previstos para os próximos, totalizam mais de 7,88 bilhões de reais (CEDAGRO, 2022). Quase a totalidade desse montante corresponde ao segmento da indústria de celulose e moveleiro, com cerca de 97% do total levantado. Ressalta-se ao mesmo tempo que há diferentes impactos derivados dos investimentos, sejam eles sociais, econômicos, ambientais ou na geração de tributos. Como exemplo, a geração de emprego e renda está diretamente associada com o montante de investimentos realizados pelos segmentos.

### **3. OBJETIVO**

O presente trabalho teve como objetivo elaborar um Plano de Desenvolvimento Florestal para o estado do Espírito Santo, contendo as ações necessárias e estratégias para superação dos desafios, especialmente na garantia da oferta de madeira, e delinear as atribuições das diferentes instituições/empresas públicas, privadas, organizações não governamentais e representações do setor que compõe a cadeia produtiva florestal.

#### 4. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos definidos nesse trabalho, iniciou-se identificando os desafios existentes e que prejudicam a competitividade do setor florestal econômico. Uma referência para isso foram os problemas levantados no Estudo “Dimensionamento do Setor de Base Florestal no estado do Espírito Santo” (CEDAGRO, 2022). O Plano de Desenvolvimento Estratégico do Espírito Santo, denominado de PEDEAG Silvicultura 2023, ao mesmo tempo foi considerado. Com base nos levantamentos, 11 desafios foram listados conforme discriminado a seguir: suprimento de madeira; infraestrutura logística; tecnologia/pesquisa/estudo; legislação; fomento; qualificação de mão de obra; mercado; Ater florestal (assistência técnica e extensão rural); representação institucional; disponibilidade de mudas; operações de crédito.

A partir dos desafios inicialmente identificados, 30 subtemas foram indicados como importantes de serem trabalhados, e que estão relacionados a cada desafio. Diante desse levantamento, foram selecionadas instituições, empresas e profissionais representativos do setor para participar da segunda fase do trabalho, qual seja, a realização de entrevistas pormenorizadas com esses agentes. O critério de seleção aplicado foi a representatividade dos atores na cadeia produtiva florestal, seja em relação à representação de classe, a importância socioeconômica, conhecimento e experiência, entre outros aspectos. As entrevistas foram aplicadas à vinte e seis instituições/profissionais. Considerando a representatividade dos entrevistados, as abordagens tiveram o objetivo de melhor entender os desafios inicialmente levantados e se outros desafios e subtemas são necessários serem trabalhados para a elaboração do Plano de Desenvolvimento Florestal.

Identificadas as instituições e profissionais, eles foram relacionados aos desafios e subtemas, de acordo com as características e perfis de atuação na cadeia produtiva florestal. Diante disso, no Quadro 1 são apresentadas as instituições/profissionais entrevistados e os temas abordados nas entrevistas à cada instituição. Destaca-se que para cada subtema diferentes quesitos foram considerados e somaram mais de 130 questionamentos, conforme Anexo 1. Em função das características de cada instituição/profissional, como por exemplo

sua posição na cadeira produtiva de florestas econômicas, foi necessário aplicar pequena variação nos quesitos e que compuseram os formulários de entrevistas (Anexo 2). Todos os quesitos foram definidos com objetivo de subsidiar a elaboração do Plano de Ação.

**Quadro 1** – Lista de entrevistados por desafio e subtema

<b>TEMA (DESAFIO)</b>	<b>SUBTEMA</b>	<b>ENTREVISTADOS</b>
1 – SUPRIMENTO DE MADEIRA	1.1 – AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO PARA ATENDER OS SEGMENTOS QUE UTILIZAM CLONES DE EUCALIPTO CONVENCIONAIS	Seag/Incaper; Fosemag; Suzano; Placas do Brasil; Sindmadeira; Sindmol
	1.2 – AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO DE EUCALIPTO COM ESPÉCIES MAIS ADAPTADAS À PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL	Seag/Incaper; Fosemag; Siderúrgica CBF; Siderúrgica Santa Bárbara
	1.3 – AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO DE EUCALIPTO COM ESPÉCIES DE MELHOR QUALIDADE À IMUNIZAÇÃO DA MADEIRA	Seag/Incaper; Fosemag; Sindmadeira
	1.4 – AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO DE PINUS PARA ATENDER A CONSTRUÇÃO CIVIL	Seag/Incaper; Fosemag; Acomac/ES; Sindmadeira; Almir Amed
	1.5 - AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO DE OUTRAS ESPÉCIES, EXÓTICAS E NATIVAS, PARA ATENDER A CONSTRUÇÃO CIVIL (ESTRUTURA, ESQUADRIAS, CASAS DE MADEIRA, DECKS, ACABAMENTOS, ENTRE OUTROS) E OUTROS SEGMENTOS (PAU BRASIL PARA ARCOS DE VIOLINO, POR EXEMPLO)	Seag/Incaper; Fosemag; Acomac/ES; Sindmadeira; Vale; Rodrigo Ciriello
	1.6 – FORMAÇÃO DE BASE FLORESTAL PELOS DIFERENTES SEGMENTOS CONSUMIDORES (NATIVA E EXÓTICA)	Sindmadeira; Sindmol; Acomac/ES; Marcus Moulin; Aves/Ases; Siderúrgica CBF; Siderúrgica Santa Bárbara; Placas do Brasil
2 – MERCADO	2.1 – VISÃO DO PRODUTOR RURAL	Faes/Senar; Ufes; Seag/Incaper
	2.2 – AUMENTO SIGNIFICATIVO DOS PREÇOS DA MADEIRA PARA O CONSUMIDOR EM FUNÇÃO DA ESCASSEZ DOS PRODUTOS	Sindmadeira; Marcus Moulin; Aves/Ases; Siderúrgica CBF; Siderúrgica Santa Bárbara; Suzano; Placas do Brasil
3 – FOMENTO	3.1 – PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL COM A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE MELHOR INCORPORAÇÃO DE CARBONO E MENORES EMISSÕES	Seag/Incaper; Faes/Senar; Siderúrgica CBF; Siderúrgica Santa Bárbara
	3.2 – FOMENTO À PRODUÇÃO DE SUBPRODUTOS DA MADEIRA PARA FINS ENERGÉTICOS (INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE PELLET, BRIQUETE E OUTROS)	Aves/Ases; Sindmadeira
	3.3 – INCENTIVOS GOVERNAMENTAIS E PRIVADOS AO PLANTIO DE ESPÉCIES FLORESTAIS EXÓTICAS E NATIVAS COM FINS MADEIREIROS	Seag/Incaper; Mapa; Fosemag; Suzano; Placas do Brasil; Sindmadeira; Faes/Senar; Almir Amed; Pedro Burnier; Eduardo Dan; Vale; Rodrigo Ciriello
	4.1 – COLHEITA EM ÁREAS DECLIVOSAS	Seag/Incaper; Ufes; Suzano; Placas do Brasil;

		Sindimadeira; Faes/Senar; Almir Amed; Pedro Burnier; Eduardo Dan; Embrapa; Vale; Rodrigo Ciriello
4 – TECNOLOGIA/PESQUISA/ESTUDO	4.2 – MATERIAIS MAIS ADEQUADOS À CARBONIZAÇÃO (AUMENTO DA INCORPORAÇÃO DE CARBONO)	Ufes, Siderúrgica CBF; Siderúrgica Santa Bárbara
	4.3 – MADEIRA DE ESPÉCIES EXÓTICAS MAIS ADEQUADAS À CONSTRUÇÃO CIVIL (EX: MADEIRA DE EUCALIPTO PARA ESTRUTURA COM MENOR ÍNDICE DE RACHAMENTO E MELHORIA DA QUALIDADE DE ACABAMENTO)	Seag/Incaper; Embrapa; Acomac/ES; Vale; Rodrigo Ciriello
	4.4 – DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA O APROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS DE MADEIRA GERADOS NO BENEFICIAMENTO	Seag/Incaper; Idaf; Embrapa
	4.5 – DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA MAIS ADEQUADA AO EXPURGO DA MADEIRA	Mapa; Ufes; Seag/Incaper; Embrapa
	4.6 - TECNOLOGIAS PARA PRODUÇÃO, BENEFICIAMENTO E USO DE ESPÉCIES NATIVAS E EXÓTICAS NÃO TRADICIONAIS	Mapa; Ufes; Seag/Incaper; Acomac/ES; Vale; Rodrigo Ciriello; Embrapa
	5 – LEGISLAÇÃO	5.1 – PROCEDIMENTOS PARA O LICENCIAMENTO DE PLANTIOS FLORESTAIS
5.2 – ENTRAVES NO LICENCIAMENTO DA PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL EM ESCALA		Idaf; Faes/Senar; Siderúrgica CBF; Siderúrgica Santa Bárbara; Cedagro
5.3 – DESBUROCRATIZAÇÃO PARA O TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO, BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DA MADEIRA DE ORIGEM NATIVA (OPERACIONALIZAÇÃO DO DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL – DOF)		Idaf; Ibama; Vale; Rodrigo Ciriello
5.4 - SEGURANÇA JURÍDICA DO PLANTIO, CORTE E USO DE ESPÉCIES NATIVAS PLANTADAS		Idaf; Ibama; Vale; Rodrigo Ciriello
6 – DISPONIBILIDADE DE MUDAS	6.1 – AUMENTAR A DISPONIBILIDADE DE MUDAS, COMPATÍVEIS EM QUALIDADE, GENÉTICA E QUANTIDADE PARA ATENDER O INCREMENTO EM ÁREA PLANTADA	Mapa; Suzano; Vale; Almir Amed; Pedro Burnier; Eduardo Dan; Fosemag; Seag/Incaper; Sindmadeira; Faes/Senar; Rodrigo Ciriello
7 - INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA	7.1 – MELHORIA DA CAPACIDADE DE SUPORTE DE RODOVIAS	DER/ES
	7.2 – MELHORIA E MANUTENÇÃO DA TRAFEGABILIDADE DE ESTRADAS VICINAIS	Fosemag; Seag/Incaper
	7.3 – OPERACIONALIZAÇÃO DE FERROVIAS PARA TRANSPORTE DE MADEIRA	Vale; Suzano, Eduardo Dan
8 – QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA	8.1 – FORMAÇÃO DE MÃO DE OBRA QUALIFICADA PARA A INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE MADEIRA (NATIVA E EXÓTICA)	Faes/Senar; Placas do Brasil; Sindmadeira; Suzano; Seag/Incaper; Almir Amed; Vale
9 – ATER (Assistência técnica e extensão rural)	9.1 - CONDUÇÃO DOS PLANTIOS FLORESTAIS DE EXÓTICAS E NATIVAS PARA A PRODUÇÃO DE MADEIRA COM BOM PADRÃO, DE FORMA A ATENDER ADEQUADAMENTE OS SEGMENTOS (IMUNIZAÇÃO, EMBALAGENS E ACOMODAÇÃO DE CARGAS, CONSTRUÇÃO CIVIL)	Seag/Incaper; Fosemag; Suzano; Placas do Brasil; Sindmadeira; Faes/Senar; Almir Amed; Pedro Burnier; Eduardo Dan; Vale; Rodrigo Ciriello;
10 – REPRESENTAÇÃO	10.1 – ENTIDADE DE CLASSE PARA REPRESENTAR O SEGMENTO DE IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA	Sindmadeira

11 – OPERAÇÕES DE CRÉDITO	11.1 – INTENSIFICAR AS OPERAÇÕES DE CRÉDITO PARA PLANTIO FLORESTAL, COM TAXAS DIFERENCIADAS	Banco do Brasil, Mapa; Faes/Senar
12 – QUESITOS GERAIS E CONSIDERAÇÕES FINAIS	12.1 - QUESITOS GERAIS	Seag/Incaper; Fosemag; Suzano; Placas do Brasil; Sindmadeira; Sindmol; Siderúrgica CBF; Siderúrgica Santa Bárbara; Acomac/ES; Vale; Rodrigo Ciriello; Marcus Moulin; Aves/Ases; DER/ES; Eduardo Dan; Embrapa; Ufes; Faes/Senar; Almir Amed; Pedro Burnier; Idaf; Mapa; Cedagro; Associação Agricultura Forte; Banco do Brasil

A partir das entrevistas e estudos de referência já publicados, o Plano de Ação foi desenvolvido em um modelo preliminar. Esta versão foi disponibilizada aos entrevistados para avaliação crítica, complementações e validação. Somente após essa etapa é que foram consolidadas as ações, modelos operacionais, prazos, a governança, entre outras recomendações previstas no Plano de Ação.

Esse instrumento de planejamento traz as ações a serem implementadas para superar os desafios existentes e promover o desenvolvimento do setor florestal capixaba, desde o produtor rural até o consumidor final, passando pela transformação do produto florestal. Através do Quadro 2 é apresentado a estrutura utilizada no Plano de Ação.

**Quadro 2** – Estrutura do Plano de Ação

Desafio	O que fazer (Ação)	Como fazer (Modelo operacional)	Coordenação	Prazo para a realização

Conforme demonstrado, seis variáveis foram consideradas. A primeira, o “desafio” propriamente, é a referência para o desdobramento do Plano de Ação. A variável “o que fazer” se refere à ação que será indicada para resolver um determinado desafio. Para operacionalizá-la, há diferentes modelos possíveis,

ou seja, é o “como fazer”, quesito que também pode ser entendido como a estratégia para se desenvolver a ação. As ações devem estar sob uma coordenação, e que está sendo indicada nesse Plano, seja essa coordenação através de uma instituição pública, privada ou pertencente ao terceiro setor. Por fim, cada ação, através de seu modelo operacional, possui um prazo para ser concluída.

## **5. TEMAS/DESAFIOS DO SETOR DE BASE FLORESTAL NO ESPÍRITO SANTO**

### **5.1 ABORDAGEM INICIAL**

Ao trazer o tema “desafios” para o desenvolvimento do setor de base florestal, de início se observa que estão mais presentes nos segmentos classificados como de base florestal, ou seja, àqueles onde o produto comercial é o próprio produto florestal ou subproduto deste. Isto porque são segmentos essencialmente dependentes da floresta para o desenvolvimento de sua atividade econômica, a exemplo da produção de celulose, produção de MDF e moveleiro.

Conforme já exposto, os desafios trabalhados nesse Plano foram divididos em 11 temas, já caracterizados na metodologia. Dessa forma, na presente sessão tem-se como objetivo trazer um panorama sobre esses desafios, que nortearão as ações indicadas para a sua superação. Destaca-se que demais detalhamentos serão apresentados na próxima sessão, de forma que as exposições sejam mais didáticas em face de estreita relação com as ações que serão apresentadas.

### **5.2 SUPRIMENTO DE MADEIRA, MERCADO E FOMENTO**

Suprimento de madeira, mercado e fomento são desafios com ações semelhantes e que se complementam. Dessa forma, por questão didática e de melhor entendimento, serão aqui tratados em um único tópico.

De início é relevante esclarecer, conforme já exposto, que o consumo e o déficit de madeira calculado e aqui considerado estão pautados no ano base de 2021. Isto está em função, sobretudo, do ano em que foi realizado o dimensionamento do consumo pelos segmentos, qual seja, o ano de 2021. Apesar de já existir levantamento em relação à área de floresta plantada para no ano de 2022, a variação é pequena, não trazendo prejuízos para as análises. Para o eucalipto, entre os anos 2021 e 2022 houve uma redução de apenas 2,18%. Já o pinus, a redução foi ainda menor, de 1,2%.



Esse desafio é basicamente caracterizado pela falta de madeira em território capixaba para atender os diferentes segmentos consumidores. Reitera-se que a área de plantio com floresta econômica necessária para atender a demanda dos diversos segmentos consumidores (425.602 ha, sendo 417.675 ha de eucalipto e 7.927 ha de pinus) é maior que a área de eucalipto (264.298 ha) e pinus (1.823 ha) existente no Espírito Santo. O déficit para a madeira de eucalipto é de 153.377 ha e o de pinus perfaz 6.104 ha.

É relevante destacar que o déficit está em função, principalmente, da demanda de madeira para atender o segmento de celulose, siderurgia e produção de painéis, pois parte do produto florestal é oriundo de outros Estados. Apesar disso, para os demais segmentos consumidores ao mesmo tempo há relatos frequentes de escassez de madeira disponível para o consumo. Corrobora com isso a redução anual da área plantada com eucalipto no Estado, que em 2012/2015 (Atlas da Mata Atlântica) era de 312.235,90 ha e em 2021 foi de 264.298,73 (redução próximo de 48.000 ha).

O déficit de produção de madeira pode prejudicar o abastecimento de vários segmentos nos próximos anos, tendo em vista o crescente consumo do estoque de madeira presente nas florestas plantadas, que não vem sendo substituído na mesma proporção por plantios florestais.

Já o fomento à atividade florestal constitui um poderoso instrumento para alterar essa realidade e reduzir o risco de desabastecimento de madeira, bem como a dependência de madeira de Estados vizinhos. No entanto, a implementação de estratégias de fomento requer colaboração e ação integrada entre governos, instituições de pesquisa, empresas do setor e comunidades locais, a qual deve ser precedida de um processo de planejamento que considere os recortes e as diferentes realidades, contemplando os principais produtos agropecuários e florestais da economia da área foco, visando prover soluções no âmbito da atividade florestal para cada demanda regional identificada, tanto para fins de fornecimento de matéria-prima, como também de reserva estratégica para outros usos.

Apesar da insuficiência da oferta estadual, há Regiões do Estado com dificuldades de comercializar madeira com preços atrativos. Essa é a situação das Regiões Serrana, Central Sul e Caparaó. Tal realidade se verifica em função da carência de opções locais de mercado que melhor remunerem para a absorção da madeira nestas regiões, haja vista que as principais unidades de processamento de madeira, as quais representam a maior parcela da demanda estão localizadas nas Regiões Rio Doce e Nordeste, e o custo do transporte até estas Regiões torna a madeira das Regiões Serrana, Centro Sul e Caparaó pouco competitiva. Apesar disso, tem-se observado a implantação de unidades de beneficiamento para a absorção da madeira nessas Regiões.

Esta realidade aponta para a necessidade de incentivar e fortalecer as iniciativas regionais de beneficiamento, processamento e agregação de valor à madeira produzida nas regiões mais distantes das principais unidades consumidoras. Neste sentido, estimular a produção de esquadrias (portas, janelas, alisares, rodapé, entre outros) de eucalipto, em substituição a espécies tradicionais proveniente da Região Amazônica, além de paletes, toretes, calços e outros produtos para acomodação de cargas que apresentam crescimento em função da expansão de negócios no escopo da logística de cargas no Estado, além de produtos destinados à construção rural, construção civil e movelaria.

### 5.3 TECNOLOGIA, PESQUISA E ESTUDOS

Trata-se de um desafio amplo a ser trabalhado, e que perpassa por diferentes elos da cadeia produtiva de florestas econômicas. Colheita mecanizada, materiais genéticos para diferentes fins (carbonização, construção civil), destinação de resíduos, tratamento de madeira, sistemas de produção de madeira, são temas que necessitam de avanços tecnológicos.

Importante destacar que há diferentes instituições, públicas e privadas, atuando em pesquisas diversas nos temas expostos. Como exemplo tem-se a Embrapa, Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal do Espírito Santo, Suzano, Vale, Futuro Florestal, Symbiosis, entre outros. Contudo, observa-se que é necessário intensificar e ampliar o que já vem sendo realizado.

Disponibilizar tecnologias para a colheita mecanizada em áreas declivosas se torna um diferencial competitivo importante para o setor, tendo em vista que parte significativa dos custos de produção estão associados aos serviços de corte, toragem, baldeio e carregamento. Experiências existem, por exemplo, na Cenibra, com colheita utilizando máquinas apropriadas para áreas declivosas. Na Região Serrana do Espírito Santo já existem empresários que realizam a colheita em áreas declivosas com Harvester associado a Forwarder, através da fixação com cabos, prática que também ocorre na Região Sul do Brasil.

Ao mesmo tempo é relevante que materiais genéticos sejam disponibilizados para os diferentes fins, a exemplo da carbonização, qualidade de acabamento para a construção, além de definir o pacote tecnológico para o sistema de produção das espécies. Essa ação tende a aumentar a competitividade do setor, ao tempo em que o produtor rural e empresas de base florestal tenham garantia tecnológica para o plantio, manejo, colheita e beneficiamento da madeira.

Os resíduos do beneficiamento de madeira se constituem como aparas, cavacos, pó de serra, casqueiros, entre outros. O volume gerado anualmente é significativo. Em algumas Regiões do Estado, os estabelecimentos que beneficiam madeira têm dificuldades de destinar esses resíduos de forma adequada, seja pela ausência de empresas regionais que realizam a coleta, e também por não possuir consumidores desses resíduos, a exemplo das atividades que fazem a combustão do material para a geração de calor.

Em outro tema, a esterilização da madeira para a exportação, seja ela o produto principal ou utilizada para a acomodação de cargas, afeta alguns setores, seja pela falta de clareza do método ou dificuldades em sua aplicação. O MAPA é o agente fiscalizador do processo, e segue as normas vigentes. Destaca-se que o país importador é quem estabelece o método de tratamento e exigências para importação. Além disso, o Brasil é signatário do tratado da Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais (CIPV), e qualquer mudança no método de tratamento para exportação precisa ser aprovado na referida Convenção. As normas atualmente aceitas para a esterilização estão previstas na NINF 15 (Normas Internacionais para Medidas Fitossanitárias). Para embalagens estão previstos 4 métodos, brometo, térmico, dielétrico e fluoreto.

## 5.4 LEGISLAÇÃO

A legislação ambiental e florestal brasileira é reconhecida pela comunidade internacional como instrumentos avançados de gestão e controle. Quando o assunto legislação entra em voga, a intenção é aprimorar os instrumentos jurídicos. Não se tem como objetivo a flexibilização de critérios técnicos e restrições ambientais. Apesar disso, melhorias são necessárias, sobretudo quando às questões burocráticas entre outros critérios que não estão acompanhados da respectiva fundamentação técnica.

No Espírito Santo, em nível estadual, a imposição para o licenciamento ambiental de florestas econômicas se deu através do Decreto Estadual nº 4.124-N/97. Em seu artigo 53, parágrafo único, o regulamento dispõe que depende de licenciamento junto ao Idaf os Programas e Projetos de Reflorestamento que tenham por meta o reflorestamento de áreas acima de 100 (cem) hectares. De forma complementar, a Instrução Normativa do Idaf nº 14/17, definiu que plantios entre 100 e 1.000 hectares dependem da elaboração do Plano de Controle Ambiental – PCA. Acima de 1.000 hectares o estudo necessário é o EIA/RIMA. A partir da publicação da Instrução Normativa do Idaf nº 12/2023, que alterou a Instrução Normativa do Idaf nº 14/17, plantios florestais entre 100 a 1.000 hectares poderão ser licenciados por meio da licença ambiental por adesão e compromisso (LAC). A princípio, trata-se de um procedimento mais simplificado e de menor tempo de análise.

Para efeito comparativo, foram levantadas as normativas e exigências de outros Estados sobre os critérios para o licenciamento ambiental de silvicultura. Tais particularidades são apresentadas no Quadro 3.

**Quadro 3** – Estados, respectivas normas e critérios para o licenciamento ambiental de florestas plantadas com fins econômicos

ESTADO	NORMA LEGAL	EXIGÊNCIAS DE LICENCIAMENTO
Minas Gerais	Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017	Exige-se licenciamento ambiental para plantios acima de 200 ha; 200 a 600 ha é licenciamento simplificado (não demanda estudo ambiental, apenas cadastro e a Licença é expedida de forma automática, em meio eletrônico); 600 a 1.000 ha é licenciamento simplificado (demanda a elaboração do estudo Relatório Ambiental Simplificado); acima de 1.000 ha demanda a obtenção da Licença Ambiental concomitante, onde é expedido uma única licença
Santa Catarina	-	Dispensado de licenciamento ambiental, independente da área
São Paulo	-	Exige-se licenciamento ambiental apenas para áreas acima de 1.000 ha
Paraná	Resolução CEMA nº 105, de 17 de dezembro de 2019	Dispensado de licenciamento ambiental para áreas abaixo de 1.000 ha. Exigência de EIA/RIMA para áreas acima de 1.000 ha
Mato Grosso do Sul	RESOLUÇÃO SEMADE nº 9, de 13 de maio de 2015	Não se exige licenciamento ambiental, independente da área. É necessário apenas a realização do Comunicado de Plantio

Em relação à esfera municipal existem diferentes restrições para o plantio de florestas econômicas, instituídas através de Leis municipais em mais de 10 municípios capixabas. Dentre as limitações pode-se citar: proibição completa ao plantio de eucalipto destinado à produção de celulose; condicionamento do plantio de eucalipto à restauração de nascentes; proibição ao plantio de eucalipto ou de qualquer outra floresta homogênea em terras de baixadas; proibição do reflorestamento de grandes extensões com espécies exóticas. Destaca-se que as restrições impostas não são acompanhadas de comprovação técnica/científica que ampara a sua aplicação.

Diante do exposto, aprimoramentos constantes precisam ser observados nos procedimentos de licenciamento ambiental de plantios florestais, com intuito de compatibilizar as exigências com o potencial poluidor da atividade. Trata-se de um tema que possui estreita relação com as restrições municipais criadas unilateralmente, e que restringem o plantio de florestas econômicas em determinados territórios.

Quando o assunto é floresta plantada, com fins econômicos, utilizando-se espécies nativas da mata atlântica, é recorrente os entraves relacionados à operação do Documento de Origem Florestal – DOF.

Para que o DOF possa ser emitido é necessário, a priori, algum tipo de autorização ou licença do órgão ambiental estadual. Ademais, o sistema DOF foi pensado para controlar o extrativismo florestal, ou seja, para produtos oriundos do manejo de áreas nativas (ecossistemas naturais). Assim, uma das condições impostas pela legislação para o registro é a inscrição do produtor no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTFA. Trata-se de uma exigência incompatível para uma atividade de plantio florestal com nativas que está, na realidade, melhorando as condições ambientais da Região onde está localizada e aumentando o estoque de recursos naturais. Outra fragilidade é que o plantio de nativas, para fins de enquadramento no CTFA, deve ser registrado na categoria “silvicultura”, devendo pagar trimestralmente a taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA. Essa lógica está voltada para exploração de florestas naturais e não deve ser aplicada em casos de florestas plantadas.

Procedimentos diferenciados, portanto, precisam ser instituídos para o corte, transporte e beneficiamento de madeira proveniente de plantios econômicos.

Esse desafio também perpassa pela desburocratização da produção de carvão vegetal, mantendo-se os critérios técnicos de controle ambiental, além da segurança jurídica para o plantio e corte de essências nativas com fins econômicos.

## 5.5 DISPONIBILIDADE DE MUDAS

A obtenção de sementes e produção de mudas é uma das etapas de maior importância na cadeia produtiva florestal, principalmente quando se trata de sistemas com objetivos econômicos, onde o desenvolvimento das mudas em campo deve ser satisfatório para não prejudicar a rentabilidade da atividade.

Trata-se de um processo técnico que merece cuidados especiais em relação às questões sanitárias e genéticas, a fim de garantir produtividades mínimas

necessárias à sustentabilidade do negócio. Uma má escolha das mudas para plantio irá comprometer um investimento de longo prazo, o que acarretará desperdício de tempo e dinheiro.

Dados obtidos do MAPA indicam que há no Espírito Santo 6 viveiros cadastrados e que produzem mudas de eucalipto, localizados na Região Litoral e Norte. Os materiais genéticos disponíveis em grande maioria foram desenvolvidos para celulose. Referente as nativas, falta uma política de produção, sobretudo para a disponibilização de mudas a partir de materiais com fins madeireiros. Além disso, em território Capixaba só existe uma equipe registrada para coleta de sementes nativas.

Aumentar a disponibilidade de mudas, com qualidade genética, sanitária e fisiológica, é ação estruturante para o setor florestal. A exemplo, considerando um cenário de aumento da área plantada para reduzir o déficit de madeira existente a fim de atender os segmentos consumidores, a produção atual de mudas de eucalipto e pinus é insuficiente.

Quando se trata da produção de mudas de essências nativas para fins econômicos, há uma grande deficiência. Observa-se também que não há uma abrangência de entidades legalmente habilitadas a fazer coleta de sementes. Trata-se de um elo importante, caracterizado pelo início do processo de produção, e que carece de alguns conhecimentos técnicos. Diante desse contexto, em um cenário de atendimento do mercado consumidor de produtos florestais madeireiros, o setor carece de melhoria de sua estrutura, no aspecto da governança e operacional.

## 5.6 INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA

Esse desafio se caracteriza pelo papel da infraestrutura logística enquanto fator limitante ao desenvolvimento da cadeia produtiva de florestas econômicas. Os custos logísticos constituem parte importante na composição do preço final da madeira, de modo que, em muitos casos, os custos logísticos tornam menos competitiva a produção de madeira em regiões mais distantes das unidades de processamento, em que a distância constitui elemento central na análise da infraestrutura logística.

No Espírito Santo, o transporte da madeira das Regiões produtoras até as unidades de processamento é, em sua maioria, realizado por meio rodoviário através de caminhões. Atualmente, não há madeira transportada pelo modal marítimo. O antigo trecho da Ferrovia Sul do Espírito Santo que ligava as cidades de Cachoeiro do Itapemirim à Vitória passando pela Região Serrana encontra-se desativado e a Ferrovia EFVM, única em operação no Estado, transporta madeira proveniente apenas do estado de Minas Gerais. As operações de transporte marítimo de madeira, que eram realizadas entre o Terminal Marítimo de Caravelas, no Sul da Bahia, e o Terminal Marítimo de Barra do Riacho, em Aracruz encontra-se com suas operações paralisadas desde o ano de 2021.

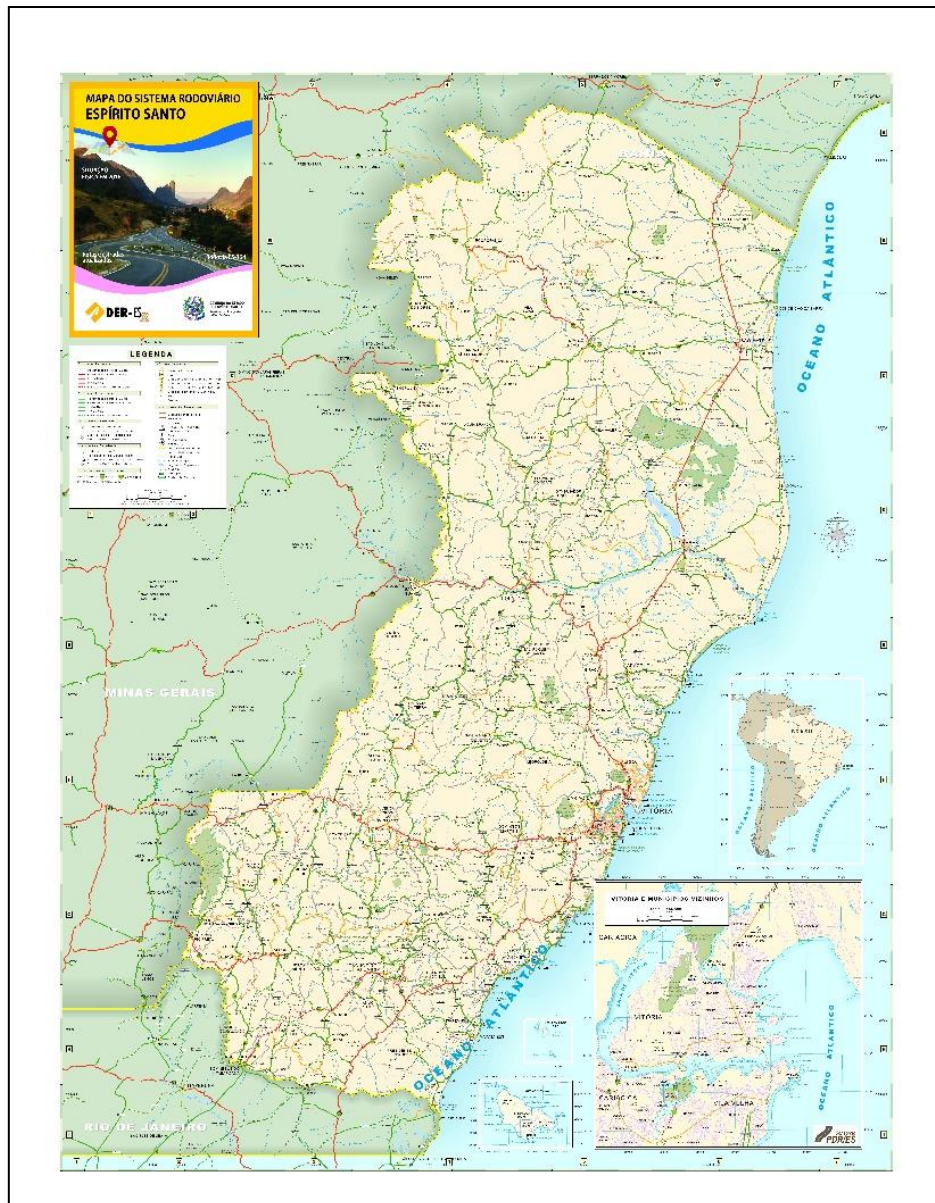
A utilização de outros modais de transporte de madeira depende tanto de investimentos na preparação e adaptação da infraestrutura existente, principalmente portos e ferrovias, quanto de decisões e de vontade política, além de questões ambientais que precisam ser contornadas.

Alguns investimentos previstos como a Ferrovia Litorânea Sul, a Estrada de Ferro Minas-Espírito Santo (Petrocity), bem como a utilização da EFVM e a reestruturação da Estrada de Ferro Leopoldina (que encampou a Ferrovia Sul do Espírito Santo), uma vez concretizadas, podem ressignificar a oferta e demanda regionais de madeira, tornando o custo de transporte da madeira de Regiões mais distantes das unidades de processamento mais competitivo.

O principal modal de transporte, o rodoviário, apresenta desafios como à condição ruim das estradas, o elevado volume de tráfego, sobretudo nos eixos integradores e as limitações na capacidade das rodovias, o que limita a operação em veículos de grande porte.

Atualmente a malha rodoviária capixaba contempla uma rede razoavelmente ampla composta por rodovias Federais, Estaduais e Municipais (Figura 5). Estas rodovias conectam todos os municípios do Estado por meio de ao menos um acesso pavimentado. A distância média, dentro do Estado, para acessar uma rodovia pavimentada, federal ou estadual, é de 6 km. Esta distância média varia 2,5 km a 23,9 km em função da microrregião do Estado.





**Figura 5 – Infraestrutura de transportes no Espírito Santo**  
**Fonte: IJSN (2021)**

Apesar da malha ampla, as principais rodovias capixabas apresentam diversas limitações no que concerne aos traçados, em sua estrutura e em seus limites de suporte e capacidade de operação. Os principais eixos integradores rodoviários do Estado, as rodovias BR-101, BR-262, BR-259, ES010 e ES 060 apresentam diversos trechos com severos problemas de trafegabilidade.

O traçado de grande parte destas rodovias atravessa núcleos urbanos de diversas cidades o que resulta em trechos com tráfego intenso e congestionamentos, impactando diretamente no tempo das viagens, no custo do transporte e em muitos casos em pressão social pela imposição de restrições e

regras para limitar o tráfego de veículos de grande porte em determinados horários.

Investimentos realizados pelo Governo do Estado na modernização, ampliação e estruturação de rodovias, sobretudo na porção Norte do Estado previstos no Programa Eficiência Logística do Espírito Santo – LOGÍSTICA ES, certamente trarão importante contribuição para a cadeia produtiva das florestas econômicas, não somente pela integração inter-regional, mas por ampliar a disponibilidade de rotas alternativas para o transporte da madeira até as unidades de processamento.

Neste sentido, torna-se fundamental desenvolver ações no sentido de ampliar a capacidade, a conservação e a estrutura das rodovias capixabas, reduzindo o tempo de deslocamento, os conflitos e o custo.

Por fim, é fundamental desenvolver estudos e análises, bem como promover o debate junto a empresas e o poder público estadual e federal no sentido de promover o desenvolvimento e a integração multimodais, não somente para a cadeia de florestas econômicas, mas para a economia como um todo desfrutar dos diferenciais de localização e posição do Espírito Santo.

## 5.7 QUALIFICAÇÃO DE MÃO DE OBRA

Este desafio consiste em equacionar a necessidade de mão de obra qualificada para atuar nas atividades da cadeia produtiva das florestas econômicas. A cadeia produtiva de base florestal contempla um amplo espectro de segmentos e atividades que contemplam desde a produção de celulose e MDF, indústria moveleira; embalagens, acomodação e arrumação de cargas; construção civil, infraestrutura agrícola; geração de calor e energia. A disponibilidade de mão de obra qualificada e preparada contribui para melhorar a eficiência, a segurança e a sustentabilidade das atividades em todas as etapas da cadeia produtiva.

A complexidade da cadeia implica na grande diversidade de postos de trabalho e oportunidades de trabalho. Ao longo da cadeia, são necessários desde trabalhadores rurais, técnicos de campo, profissionais das ciências agrônômicas,

florestais, outras engenharias, logística, gestão, economia, biologia dentre muitos outros.

Qualificação da mão de obra é um desafio em todas as etapas da cadeia. A necessidade cada vez maior de incorporação tecnológica nos plantios e manejo gera constante necessidade de treinamento e qualificação da mão-de-obra, não somente para atividades de plantio e manejo como também para a operação das máquinas e equipamentos utilizados em todos os processos operacionais, muitos deles automatizados.

As ações de capacitação e qualificação da mão de obra precisam contemplar também as atividades a jusante da produção da madeira, em especial os segmentos de beneficiamento. Neste sentido, é fundamental mapear junto as empresas do setor as necessidades e demandas específicas de qualificação, identificando habilidades técnicas e conhecimentos necessários.

Estabelecer parcerias com instituições educacionais, como escolas técnicas, universidades e centros de formação profissional para desenvolver programas de ensino alinhados às necessidades do setor, além do Senar, Senai e Sebrae, se tornam relevantes. A colaboração entre o governo, instituições educacionais, empresas e a comunidade é crucial para o sucesso e sustentabilidade de iniciativas de qualificação na cadeia produtiva da silvicultura.

## 5.8 ATER – ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

Ater é ferramenta fundamental e estratégica no desenvolvimento de qualquer cadeia produtiva do Agro. No Espírito Santo, estado caracterizado pela predominância da propriedade familiar, a Ater é, na maior parte dos casos, a única via de acesso dos agricultores à tecnologia e à inovação.

Neste sentido, assim como nas demais cadeias produtivas, a tecnologia é um fator estratégico. A atividade florestal experimentou um crescimento significativo nas últimas décadas, os indicadores de produção e produtividade das florestas plantadas colocaram o Brasil em posição de destaque no cenário internacional, fruto dos conhecimentos, técnicas materiais e equipamentos desenvolvidos. Os

serviços de Ater possuem um papel fundamental de difundir estes conhecimentos e tecnologias, fazendo-os chegar até os produtores rurais.

Neste particular, os serviços de Ater florestal não podem ficar restritos apenas à etapa da produção (madeira e não madeira). A complexidade da cadeia florestal implica na necessidade de a extensão rural abarcar aspectos que vão do planejamento do plantio de acordo com o mercado, passando pelos processos de organização social, adequação ambiental até a comercialização dos produtos. Neste sentido, o extensionista que atua no escopo das atividades florestais deve, portanto, possuir conhecimento não somente em plantio florestal, mas também em adequação ambiental e legal de propriedades rurais, planejamento de propriedade, manejo de floresta nativa, sistemas integrados e comercialização e mercado.

Dinamizar os serviços de assistência técnica e extensão rural para produtores de florestas econômicas no estado do Espírito Santo requer uma abordagem interinstitucional, integrada, colaborativa e orientada para o desenvolvimento sustentável.

No Espírito Santo, existem áreas e propriedades rurais vinculadas à empresa de celulose e de produção de MDF que recebem à assistência técnica particular. Os demais produtores, aqueles que plantam de forma independente e por conta própria, em especial o produtor familiar, com área de 70.078 ha (o que representa 25% da área total de floresta plantada) depende, na maior parte dos casos dos serviços públicos de Ater.

O Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper é o órgão oficial de Ater, e responsável por prestar estes serviços aos produtores capixabas. O instituto possui escritórios em cada um dos municípios capixabas e atua em programas e projetos voltados para o desenvolvimento rural e das diversas cadeias produtivas do agro capixaba, incluindo a cadeia produtiva das florestas econômicas e da restauração florestal.

Além do Incaper, outras instituições desempenham atividades de assistência técnica para produtores. Neste sentido, empresas privadas, Universidades, Empresas e Cooperativas Agrícolas; OSC e prefeituras possuem equipe técnica

e ou projetos que contemplam a prestação de serviços de assistência aos produtores capixabas.

Apesar da presença do Incaper em todos os municípios capixabas e do número razoável de instituições que atuam com serviços de Ater, a oferta destes serviços é pequena, frente ao universo de produtores que carecem deste serviço. Isto deve-se ao pequeno número de extensionistas e ao direcionamento estratégico e conteúdos programáticos das instituições de Ater.

É importante o avanço em pesquisa e desenvolvimento, assim como a estruturação de serviços de assistência técnica e extensão rural, focados em demonstrar os diferenciais e o potencial econômico das florestas, bem como os diversos usos e potenciais da madeira de florestas plantadas como alternativa econômica e ambiental.

Os serviços de Ater são um poderoso instrumento para difusão e engajamento de produtores em programas, projetos e iniciativas. Inserir os extensionistas como promotores de programas de incentivo e fomento à implantação de florestas econômicas certamente contribui ganhos ambientais a partir da redução na pressão sobre os remanescentes nativos; aproveitamento qualificado das áreas disponíveis, sobretudo áreas degradadas e menos aptas a outros cultivos; e, conservação do solo, além dos ganhos econômicos com a geração de trabalho e renda.

Neste sentido, os serviços de Ater são fundamentais na articulação de atores na construção de uma agenda compartilhada entre os governos, empresas, e produtores, com a ampliação do diálogo em busca de uma paisagem mais equilibrada e com melhor ordenamento das áreas de plantio e uma relação entre áreas de florestas econômicas, florestas naturais, áreas de proteção e preservação permanente, e as áreas de núcleos urbanos e de comunidades tradicionais.

Ao adotar uma abordagem abrangente que combine capacitação, tecnologia, parcerias e incentivos financeiros, é possível dinamizar os serviços de assistência técnica e extensão rural, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da silvicultura de eucalipto e pinus no Espírito Santo.

## 5.9 REPRESENTAÇÃO

A cadeia produtiva de florestas econômicas é complexa e abrangente, envolvendo um conjunto amplo de segmentos e atores que vão desde a produção florestal até a indústria de celulose, móveis, dentre outros. Ao longo da cadeia produtiva, os diferentes segmentos se articulam em diversas organizações de representação e sindicatos que buscam o fortalecimento e o desenvolvimento de seus segmentos e da cadeia como um todo

As representações dos segmentos atuam como defensores dos interesses comuns das empresas do setor florestal. Eles buscam garantir que as políticas governamentais, regulamentações e leis trabalhistas sejam equilibradas e favoráveis ao desenvolvimento sustentável das empresas, além de oportunizar programas de capacitação e desenvolvimento empresarial destinadas a fortalecer as habilidades e competências das empresas e trabalhadores do setor florestal.

Estas organizações atuam ainda na defesa e busca por políticas públicas que beneficiem o setor florestal como um todo, representando os segmentos em discussões com autoridades governamentais e outras partes interessadas, inclusive na mediação de conflitos, buscando soluções que promovam a estabilidade e o entendimento no setor florestal.

As organizações de representação da cadeia podem ser separadas de acordo com a etapa da cadeia produtiva. Assim, no segmento de produção florestal merece destaque a Federação da Agricultura do Estado do Espírito Santo (Faes), a Federação das Indústrias (Findes), a Associação de Produtores Florestais do Espírito Santo – Aprofes, o Sindicato das Indústrias de Madeira & Móveis da Região Centro Sul do ES – Sindmadeira, a Associação dos Comerciantes de Material de Construção ES – Acomac, o Sindicato da Indústria de Papel e Celulose do Estado do Espírito Santo - Sindipapel, o Sindicato das Indústrias da Madeira e do Mobiliário de Linhares e Região Norte do ES – Sindimol e o Sindicato da Indústria de Serrarias, Carpintarias, Madeiras Compensadas, Marcenaria (móveis de madeira), Móveis de Junco e Vime de Vassouras, Cortinados e Estofos de Colatina – ES - Sindmóveis.

As organizações de representação dos segmentos possuem papel fundamental na defesa de interesses e desenvolvimento sustentável das empresas no setor florestal. Sua atuação contribui para a construção de um ambiente de negócios mais equilibrado e favorável ao crescimento e prosperidade do setor.

#### 5.10 OPERAÇÕES DE CRÉDITO

Trata-se de um desafio amplo a ser trabalhado, e que perpassa por diferentes elos da cadeia produtiva de florestas econômicas. Atualmente existem linhas de crédito voltadas para o financiamento de atividades florestais, porém, essas linhas de crédito, em alguns parâmetros importantes, não se diferenciam em relação às demais atividades agropecuárias.

O crédito rural é uma ferramenta estratégica no desenvolvimento das cadeias produtivas do Agro. Nas últimas décadas, o crédito rural desempenhou um papel central no sucesso e nos resultados do Agro brasileiro. No Espírito Santo não foi diferente, o crédito rural foi elemento central no desenvolvimento das principais cadeias produtivas do Agro capixaba, com inúmeras experiências bem-sucedidas de projetos na cafeicultura, fruticultura e também na silvicultura, em especial para a agricultura familiar.

A implantação de florestas envolve investimentos significativos, especialmente no início do ciclo produtivo. O crédito rural permite que os produtores e empresas florestais obtenham os recursos necessários para viabilizar essas atividades iniciais. Os recursos provenientes do crédito rural podem ser usados para o desenvolvimento e melhoria da infraestrutura necessária para o setor florestal, incluindo estradas, trilhas, máquinas e equipamentos e outras instalações que facilitam o manejo e a colheita. Através do crédito, os agricultores melhoram o acesso à tecnologias e inovações no setor florestal, contribuindo para a modernização das práticas e a otimização dos processos.

Atualmente existem linhas de crédito destinadas ao financiamento das atividades florestais que contemplam todas as etapas da produção, tanto para florestas econômicas quanto para florestas de finalidade ambiental. Dentre as linhas de crédito disponíveis, encontra-se a Renovagro (antigo Programa ABC – Agricultura de Baixo Carbono), que tem por objetivo financiar projetos de

investimentos destinados às práticas que contribuam para a redução da emissão dos gases de efeito estufa oriundos das atividades agropecuárias.

Além do Renovagro, estão disponíveis também outras linhas como o Pronaf Floresta, que disponibiliza crédito para investir em sistemas agroflorestais, exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo florestal, incluindo os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento, recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal. Também estão incluídas a recuperação de áreas degradadas e o enriquecimento de áreas que já apresentam cobertura florestal diversificada, com o plantio de uma ou mais espécies florestais, nativas do bioma.

Apesar da existência das linhas de crédito, é comum produtores rurais, sobretudo familiares, relatarem dificuldades no acesso ao financiamento, ora por dificuldades burocráticas, ora por indisponibilidade de recursos. Cumpre destacar que o crédito, assim como os serviços de Ater e o planejamento da propriedade devem fazer parte de um mesmo processo, pois, para acessar o crédito é necessário um projeto, o qual deve ser produto de um processo de reflexão e avaliação sobre oportunidades de negócio sobre o melhor uso das áreas da propriedade.

Para as demais etapas da cadeia produtiva, existe um conjunto de linhas de crédito como o Finame, Finem, Fundo Clima dentre outros que contemplam diversas finalidades, entre elas, capital de giro, aquisição de máquinas e equipamentos, reforma, ampliação e implantação de infraestrutura, inovação e exportação.



## 6. AÇÕES QUANTIFICADAS PARA SUPERAR OS DESAFIOS

### 6.1 ABORDAGEM INICIAL

Nessa sessão serão indicadas e apresentadas as diferentes ações qualificadas para superar cada desafio. Tais ações estão estruturadas na forma de um Plano de Ação, metodologia amplamente utilizadas para organizar um projeto, no âmbito do “o que fazer (Ação)”, “como fazer (Modelo operacional)”, “responsáveis pela ação” e prazo”.

Para cada ação, denominada “o que fazer”, será discorrido uma breve explicação para o seu entendimento completo.

### 6.2 SUPRIMENTO DE MADEIRA, MERCADO E FOMENTO

#### 6.2.1 Abrangência do Plano

Suprimento de madeira, mercado e fomento são desafios que preveem ações semelhantes e que se complementam. Assim, para melhor entendimento o Plano de Ação irá contemplar esses desafios de forma associada.

Para superá-los esses desafios o Plano prevê 3 ações, que podem ser desenvolvidas através de 13 modelos operacionais (Quadro 4).

**Quadro 4** – Plano de Ação para o desafio “Suprimento de Madeira”

<b>Tema/Desafio</b>	<b>O que fazer (Ação)</b>	<b>Como fazer (Modelo operacional)</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Prazo para a realização</b>
<b>SUPRIMENTO DE MADEIRA, MERCADO, FOMENTO</b> (falta de madeira para atender os segmentos consumidores; deficiência na cadeia produtiva quanto ao consumo regional de madeira)	Aumentar em 153.377 hectares as áreas de plantio para atender os segmentos que utilizam clones de eucalipto convencionais, além daqueles mais apropriados à produção de carvão vegetal e imunização, além de 6.104 hectares de	Estabelecer um projeto público/privado para o fornecimento gratuito ou subvencionado de mudas de eucalipto e pinus aos produtores rurais, visando ampliar o plantio de florestas econômicas, principalmente para consumo próprio, com envolvimento da iniciativa privada, das Secretarias Municipais, Sindicatos rurais e patronais, entre outros parceiros.	Seag	Mês 3 de 2025 para o início do Programa, com horizonte de 10 anos

pinus para atender, principalmente a construção civil	Estruturar e publicar chamamentos públicos direcionados às associações e cooperativas de agricultores com vistas à formação de florestas econômicas		Mês 3 de 2025 para a publicação do chamamento, com horizonte de prazo de 10 anos de operacionalização
	Estudar a viabilidade da ampliação de florestas econômicas na Região Sul e Serrana (produção e consumo de madeira)		Até mês 6 de 2025 para a conclusão dos estudos e sua respectiva implementação
	Articular com os diferentes segmentos consumidores a fim de avaliar e implementar um projeto de fomento florestal, com floresta econômica, para atender a demanda de madeira desses segmentos, a exemplo da siderurgia, moveleiro, embalagem, acomodação e arrumação de cargas		Até mês 3 de 2025 para apresentação do Programa e consequente implementação do Fomento; até final de 2030 para ter os plantios realizados
	Reestruturar e implementar o projeto Pró-Resina, pois tem também como objetivo a produção de madeira	Seag	Até mês 3 de 2025 para reestruturação e apresentação do Programa e consequente implementação; até final de 2030 para ter os plantios realizados
Aumentar as áreas de plantio de espécies nativas da mata atlântica para atender, principalmente, a construção civil (estrutura, esquadrias, casas de madeira, decks, acabamentos, entre outros) e outros segmentos (Pau Brasil para arcos	Desenvolver Plano de Marketing, com consequente implementação, para trazer a percepção dos consumidores primários e da sociedade para as madeiras de espécies nativas da Mata Atlântica	Seag; Incaper; Sindimadeira	Até mês 12 de 2025 para apresentação do Plano; implementação em data compatível com a garantia de fornecimento da madeira
	Definir zoneamento para o estado do Espírito Santo contemplando as espécies nativas da mata atlântica, em parceria com a		Até mês 12 do ano 2025 para instituir o zoneamento

de violino, por exemplo).	Coalizão Brasil Clima Florestas e Agricultura		
	Implantar unidades demonstrativas de florestas econômicas, associadas às já existentes, para dias de campo, entre outros.		4 unidades implantadas até final do ano 2026 (2 em 2025 e 2 em 2026)
	Elaborar manual orientativo para o sistema de plantio das espécies e manejo da floresta econômica visando a produção de madeira		Até mês 12 do ano 2025 para publicar o primeiro manual; publicação contínua a partir do momento em que surgirem novas tecnologias
Fortalecer e dinamizar os mercados regionais de madeira, com estímulo ao uso da madeira de florestas plantadas para produção de moveis finos e outros produtos de maior valor agregado	Criar o programa "Poupança Verde" – fortalecer e ampliar Programas de incentivo ao plantio de madeiras “nobres” exóticas e nativa, com linhas de crédito e Ater específicos		Até mês 12 de 2025
	Desenvolver um sistema de informações sobre oferta e demanda de madeira visando disponibilizar informações para autorregulação do mercado	Sindicatos, Findes, Cedagro, Senar/Faes, Senai, Sebrae, Seag e Incaper	Até mês 12 de 2025
	Estruturar arranjos locais (cadeias produtivas) especializados com base no zoneamento de aptidões e nas diversas realidades de oferta e demanda locais, visando estabelecer dinâmicas que resultem em um funcionamento mais harmônico da cadeia produtiva em âmbito estadual		Até mês 12 de 2025

		Desenvolver campanhas de marketing para estimular a população a usar madeira de reflorestamento, para a produção de moveis finos, esquadrias, decks, portas, mesas, cadeiras e outros		Até mês 12 de 2025
--	--	---	--	--------------------

### 6.2.2 Aumento da área de plantio de florestas econômicas – eucalipto e pinus

Como um projeto âncora, em função do principal desafio existente, que é disponibilizar madeira em qualidade e quantidade para os diferentes segmentos consumidores, está o desenvolvimento da ação para aumentar em 153.377 hectares as áreas de plantio que utilizam clones de eucalipto convencionais, além daqueles mais apropriados à produção de carvão vegetal e imunização, e também aumentar em 6.104 hectares as áreas de pinus para atender principalmente a construção civil. Importante destacar que o aumento deve estar associado à segurança dos plantios, pois há registros de roubo de madeira e incêndios criminosos, sobretudo em áreas de empresas de base florestal.

Há cinco modelos operacionais para o desenvolvimento dessa ação, denominados de “como fazer”, ambos tendo a Seag como coordenadora em função de suas características. De início, é relevante estabelecer um projeto público/privado para o fornecimento gratuito ou subvencionado de mudas de eucalipto e pinus aos produtores rurais, visando ampliar o plantio de florestas econômicas. Este projeto já foi operacionalizado pela Seag em tempos pretéritos. Através de parcerias estabelecidas, a exemplo de Seag, Incaper, empresa de celulose, Secretarias Municipais de Agricultura, entre outros, mudas de eucalipto de alta qualidade genética e sanitária eram distribuídas aos municípios. Através de critérios técnicos, o Incaper seleciona as propriedades que irão receber as mudas e gerencia o plantio e condução da floresta. São escolhidas áreas, por propriedade, com no máximo 5 hectares, de baixa aptidão agrícola (áreas degradadas, de alta inclinação, etc). O objetivo é principalmente para o consumo na própria propriedade, sendo o excedente comercializado.

Modelos de chamamento público também podem ser estruturados e direcionados às associações e cooperativas de agricultores com vistas à

formação de florestas econômicas. O chamamento público é operacionalizado através de Leis específicas e possibilita que sejam selecionadas entidades representativas, além de produtores rurais, que recebem recursos para a formação de florestas econômicas. Esses recursos podem ser definidos, em Edital, como reembolsáveis ou não. Além disso, as entidades e produtores a serem contemplados serão selecionados através de critérios técnicos que pontuam o projeto e a organização, trazendo o caráter meritocrático do benefício. Os recursos destinados podem ser utilizados para a contratação de consultor com vistas à elaboração do projeto a ser submetido, prestação de contas, construção de carreadores, compra de insumos, compra de máquinas, entre outras despesas relacionadas à formação da floresta econômica.

Está previsto também para essa ação de superação do desafio de aumento de área plantada o estudar de como viabilizar a ampliação de florestas econômicas na Região Sul e Serrana (produção e consumo de madeira). Tais regiões possuem alta aptidão natural para o plantio de florestas econômicas, tendo em vista, por exemplo, a ocorrência de áreas degradadas e a alta inclinação média das áreas. Contudo, detêm problemas quando se avalia toda a cadeia de produção, como por exemplo a infraestrutura logística para o escoamento da madeira e consequente acesso ao mercado consumidor, o que tem impedido a estruturação de um polo de produção. O estudo proposto pode trazer soluções para os entraves existentes, além de criar condições ao estabelecimento de polos regionais de produção e consumo.

O aumento de área plantada deve prever um modelo de articulação com os diferentes segmentos consumidores, a fim de avaliar e implementar um projeto de fomento florestal, com floresta econômica, para atender a demanda de madeira desses segmentos que não possuem base florestal. Nestes, a madeira consumida é oriunda de mercado, através de Contratos estabelecidos com o próprio produtor rural. Essa ausência de base florestal traz uma insegurança quanto à garantia de fornecimento de madeira visando manter o fluxo de produtos, insumos e negócios ao longo da cadeia produtiva. Dessa forma, um estudo se faz relevante visando identificar uma forma de garantia de fornecimento, como através do modelo de fomento florestal. O produtor rural e os segmentos consumidores são os principais personagens do projeto, na

medida em que uma relação possa ser estabelecida com garantia de fornecimento, consumo e preço mínimo para a madeira produzida.

Em se tratando especificamente do pinus, O Programa de Suprimento de Madeira também prevê uma ação para aumento em 6.104 hectares das áreas de plantio, sobretudo para atender a construção civil. O modelo para alcançar a meta é reestruturar e reimplementar o projeto Pró-Resina, pois tem também como objetivo a produção de madeira. Esse projeto foi instituído em 2018 no estado do Espírito Santo e não se desenvolveu a contento. Prevê a expansão do plantio de pinus nas regiões Centro Serrana e Sul Caparaó, para a produção de goma-resina e madeira (final do ciclo). É mais um componente para contribuir com a redução do déficit de madeira de pinus consumida sobretudo pela construção civil. Importante que o projeto tem a garantia de compra da resina por empresa privada (Grupo Resinas Brasil). Além disso, o produtor que adere ao programa tem acesso à mudas de excelente qualidade genética.

#### 6.2.3 Aumento das áreas de plantio de espécies nativas com fins econômicos

A ação para aumentar as áreas de plantio de espécies nativas, principalmente para atender a construção civil (estrutura, esquadrias, casas de madeira, decks, acabamentos, entre outros) e outros segmentos (pau brasil para arcos de violino, por exemplo), quatro modelos operacionais também estão previstos. O primeiro se refere ao desenvolvimento de um Plano de Marketing, com consequente implementação, para trazer a percepção dos consumidores primários e da sociedade para as madeiras de espécies nativas da Mata Atlântica. Segundo estudos desenvolvidos pelo Cedagro (2015), o estado do Espírito Santo consumia anualmente mais de 89 mil m<sup>3</sup> de madeira de origem nativa, proveniente na totalidade do bioma Amazônico. Essa madeira tem como origem Planos de Manejo autorizados pelo Ibama, que são transportadas por meio do Documento de Origem Florestal - DOF, mecanismo legalmente instituído para o controle do produto florestal nativo. Em face dessa demanda, há um grande potencial para desenvolvimento de uma cadeia de negócios em nível estadual. Contudo, é necessário um Plano de Marketing para demonstrar a qualidade de outras espécies, sobretudo as da mata atlântica, no que se refere à acabamento e resistência, e assim possibilitar uma mudança do padrão de consumo. O

público principal do programa são os consumidores dos produtos florestais, desde madeiras e fábricas de esquadrias, até construtoras, profissionais de decoração, fábrica de móveis, entre outros.

É também relevante trabalhar em consonância com o espaço representado pela Coalizão Brasil Clima Florestas e Agricultura, de modo a definir um zoneamento para o estado do Espírito Santo contemplando as diferentes espécies nativas da mata atlântica. A Coalizão é um movimento composto por representantes do setor privado, setor financeiro, academia e sociedade civil, em prol da liderança do Brasil em uma nova economia de baixo carbono, competitiva, responsável e inclusiva. Um dos pilares é o Programa para o plantio de florestas econômicas utilizando espécies de origem nativa dos diferentes biomas. Desde o início das atividades, foram obtidos levantamentos técnicos significativos sobre diferentes espécies, incluindo as do bioma mata atlântica. Dessa forma, em face dos resultados já alcançados e as pesquisas existentes sobre os sistemas de produção de espécies da mata atlântica, um zoneamento é crucial como ponto de partida para nortear programas de plantios florestais. Espécies nativas possuem condições próprias adquiridas ao longo de sua evolução. Dentre elas está a condição edafoclimática mais adequada, tolerância à sombra, velocidade de crescimento, entre outros aspectos de relação direta com o desenvolvimento de cada espécie.

Implantar unidades demonstrativas de florestas econômicas, associadas às já existentes, para dias de campo, entre outros, é necessário. As unidades demonstrativas visam demonstrar aos produtores rurais, sobretudo, as técnicas de produção e o desenvolvimento das florestas. Presenciar os modelos implantados de floresta econômica é uma das principais formas de mobilização dos produtores rurais sobre seus benefícios, sejam em termos ambientais ou socioeconômicos. Trata-se de uma ação importante no contexto do Programa de Desenvolvimento Florestal.

O último modelo operacional relacionado às espécies nativas é a elaboração de manual orientativo para o sistema de plantio das espécies e manejo da floresta econômica, visando a produção de madeira. Espécies de origem nativa possuem diferentes condições ecológicas a serem atendidas, visando possibilitar seu desenvolvimento com fins econômicos. Já há alguns resultados de pesquisas

sobre o desenvolvimento dessas florestas em diferentes sistemas de produção, que estão dispersos. Reunir esses materiais em um único documento é relevante para disponibilizar, de forma consolidada, o pacote tecnológico de produção daquelas espécies em que já há resultados consistentes. A partir da conclusão de pesquisas com novos resultados sobre sistemas de produção, novos manuais são publicados.

6.2.4 Fortalecer e dinamizar os mercados regionais de madeira, com estímulo ao uso da madeira de florestas plantadas para produção de moveis finos e outros produtos de maior valor agregado

O objetivo da ação é estimular a substituição das madeiras tradicionais, mais utilizadas para produção de móveis finos, construção e produtos nobres, comumente trazidas da região amazônica, por madeiras produzidas de florestas econômicas originadas do Espírito Santo. Para tanto, serão desenvolvidos programas de incentivo ao plantio florestal como o programa "Poupança Verde", o qual é destinado a incentivar o produtor rural a destinar uma área da propriedade, em especial, as áreas degradadas ao plantio florestal.

A ação propõe também o desenvolvimento de um sistema de informações sobre oferta e demanda regional de madeira, visando disponibilizar informações para autorregulação do mercado e para a tomada de decisão por parte do produtor. A ação busca ainda estruturar arranjos regionais especializados com base na produção de madeira com base no zoneamento de aptidões e nas diversas realidades de oferta e demanda locais, apontando necessidades regionais de produção de madeira e desenvolvimento de oportunidades e negócios para uso ou processamento da mesma. Por fim, a ação propõe o desenvolvimento de campanhas para estimular a população a consumir e optar por madeira de reflorestamento para a produção de moveis finos, esquadrias, decks, portas, mesas, cadeiras e outros

## 6.3 TECNOLOGIA, PESQUISA E ESTUDOS

### 6.3.1 Abrangência do Plano

Sete ações estão previstas para que o desafio relacionado à Pesquisa seja trabalhado, divididas em 11 modelos operacionais (Quadro 5). Diferentes



instituições são as precursoras dessas ações, a exemplo do Incaper, Idaf, Findes, Ufes, Ifes, Mapa e Cedagro. A divisão das responsabilidades está em razão da função institucional de cada Instituição, as ações que já vem desenvolvendo, tudo associado à ação proposta no Plano.

**Quadro 5** – Plano de Ação para o desafio “Tecnologia, Pesquisas e Estudos”.

Tema/Desafio	O que fazer (Ação)	Como fazer (Modelo operacional)	Coordenação	Prazo para a realização
<p style="text-align: center;"><b>TECNOLOGIA/PESQUISA/ESTUDOS</b></p> <p>(deficiência tecnológica em algumas operações florestais, sobretudo em áreas declivosas, no melhoramento genético e para o destino de resíduos do beneficiamento)</p>	<p>Criar condições para o levantamento e desenvolvimento de tecnologia visando colheita mecanizada de madeira em áreas declivosas</p>	<p>Realizar levantamento das tecnologias já disponíveis, associado ao desenvolvimento complementar de pesquisa/testes aplicados visando criar condições para o desenvolvimento de máquinas para colheita em áreas declivosas, sobretudo atendendo aos critérios de segurança; articular com as montadoras para viabilizar a fabricação dos modelos de máquinas; estabelecer parceria público/privada</p>	<p style="text-align: center;">Findes</p>	<p>Até mês 3 de 2025 para apresentação do Projeto; mês 10 de 2025 para desenvolvimento; mês 6 de 2026 para disponibilização</p>
		<p>A partir da disponibilização da tecnologia, instituir programa público / projeto piloto para o fornecimento de máquinas e serviços de colheita em área declivosas; fomentar a tecnologia juntamente aos órgãos ambientais, associado à melhoria de infraestrutura de carreadores para o transporte</p>		<p>Mês 6 de 2026 para a implementação do programa</p>

<p>Identificação e disponibilização de materiais genéticos mais adequados à carbonização</p>	<p>Realizar levantamento dos materiais já disponíveis e mais adequados à carbonização, além de divulgar</p>	<p>Incaper</p>	<p>Até mês 6 de 2025 para a disponibilização da lista de materiais</p>
<p>Disponibilizar materiais genéticos do gênero Eucalyptus, visando resistência e qualidade de acabamento para a construção civil</p>	<p>Realizar levantamento dos materiais existentes, associado ao desenvolvimento complementar de pesquisa objetivando alcançar materiais com maior resistência e melhor qualidade de acabamento; estabelecer parceria público privada para viabilizar a pesquisa</p>	<p>Incaper</p>	<p>Até mês 6 de 2025 para a conclusão da elaboração do projeto de pesquisa; até 2032 para a conclusão da pesquisa e disponibilização dos materiais genéticos</p>
	<p>Aproximar e contribuir com a intensificação das pesquisas realizadas pela SIF (UFV) e ITA (SP), visando intensificar as ações e resultados das pesquisas já realizadas.</p>		<p>Até mês 3 de 2025 para domínio dos resultados das pesquisas; até mês 6 de 2025 para estabelecimento de Plano de Ação conjunto entre as partes</p>
<p>Disponibilizar soluções/tecnologias para a destinação dos resíduos originados do beneficiamento de madeira</p>	<p>Criar grupo de trabalho multidisciplinar e institucional para discutir e instituir as possíveis soluções relacionadas ao destino sustentável dos resíduos; associado a isso, levantar no ES, regionalmente, as unidades consumidoras de resíduos e a quantidade consumida, visando disponibilizar aos geradores e</p>	<p>Idaf</p>	<p>Até mês 6 de 2025 para a instituição das soluções e levantamento das fontes consumidoras de resíduos</p>

	estabelecer uma possível relação comercial (a exemplo da implantação de pellets e briquete a partir dos resíduos gerados)		
Disponibilizar soluções/tecnologias para o expurgo da madeira	Realizar levantamento das tecnologias existentes para o expurgo da madeira associadas a cada país de destino, os problemas associados a cada tecnologia, e propor soluções.	Mapa	Até mês 3 de 2025 para o levantamento das tecnologias existentes e proposição de soluções para os problemas associados a cada tecnologia
Disponibilizar tecnologia para a produção, beneficiamento e uso de espécies nativas plantadas, e outras	Intensificar as ações no projeto gerenciado pela Ufes, que pesquisa o Mogno Africano e outras exóticas não tradicionais quanto ao seu potencial e plasticidade de uso	Ufes; Ifes; Incaper	Até mês 12 de 2025 para a publicação dos primeiros resultados
	Realizar levantamento dos materiais existentes, tecnologias e sistemas de produção já indicados por instituições de pesquisa, fomento, entre outras, para disponibilização à sociedade, a exemplo do ILPF (integração lavoura, pecuária e floresta), SAF's (sistemas agroflorestais) e outros sistemas puros e mistos de produção		Até mês 6 de 2025 para a disponibilização dos levantamentos
	Acompanhar as pesquisas em andamento, realizadas pela SIF (UFV), IPA (SP), IPEF, Embrapa, Futuro		Até mês 6 de 2025 para domínio dos resultados das pesquisas; até dezembro de 2025 para

		Florestal, Symbiosis, entre outros, visando intensificar as ações e resultados.		estabelecimento de Plano de Ação conjunto entre as partes
	Manter atualizado estudo sobre análise econômica da produção de eucalipto e preço de madeira para diferentes segmentos consumidores	Realizar atualização bianual (manter atualizado) dos coeficientes técnicos e custo de produção do eucalipto e pinus, em diferentes tecnologias, e levantamento do preço da madeira consumida por diferentes segmentos consumidores	Cedagro	Bianualmente, até abril do ano de publicação do resultado

### 6.3.2 Tecnologia para colheita mecanizada de madeira em áreas declivosas

É relevante criar condições para desenvolvimento de tecnologia visando colheita mecanizada de madeira em áreas declivosas. Para tanto, dois modelos operacionais estão previstos, um relacionado à levantamento de tecnologias/desenvolvimento de pesquisa e outro a instituição de projeto piloto.

Em face do exposto, propõe-se a realização de levantamento das tecnologias já disponíveis, associado ao desenvolvimento complementar de pesquisa/testes aplicados visando criar condições para a adequação/adaptação e o desenvolvimento de máquinas para colheita em áreas declivosas, sobretudo atendendo aos critérios de segurança. Além disso, articular com as montadoras para viabilizar a fabricação dos modelos de máquinas e estabelecer parceria público/privada compõem a ação.

Como justificativa, destaca-se que os serviços de corte, toragem, baldeio e carregamento, considerando a técnica convencional (não mecanizada), possuem custos significativos. Eles representam aproximadamente 30% do custo total dos serviços considerando todo o ciclo de produção da madeira. Além disso, existem dificuldades da colheita manual em áreas declivosas. Assim, é relevante que haja tecnologia disponível para a redução desse custo de produção, com conseqüente aumento da competitividade e rentabilidade a

atividade florestal. Já há algumas tecnologias disponíveis. A partir delas, serão indicadas as deficiências tecnológicas que precisam de pesquisas/testes, além de articulação para que se viabilizem. Tal ação será desenvolvida em parceria com as montadoras.

A partir da disponibilização da tecnologia, institui-se um programa público/projeto piloto para disponibilização de máquinas e serviços de colheita em área declivosas (gratuito). Além disso, o fomento à tecnologia juntamente aos órgãos ambientais, associado à melhoria de infraestrutura de carreadores para o transporte, se faz relevante.

Há diferentes programas em nível municipal e estadual que disponibilizam máquinas e equipamentos para produtores rurais em atividades convencionais. Máquinas para colheita de madeira oriunda de plantios econômicos em áreas declivosas devem fazer parte do portfólio desses programas. Essa ação possui esse objetivo, qual seja, criar condições para que a tecnologia chegue ao nível de produtor rural.

#### 6.3.3 Materiais genéticos para a carbonização

Identificar e divulgar os materiais genéticos mais adequados à carbonização pode se traduzir em um diferencial competitivo para o setor que consomem carvão vegetal, tendo em vista que maior poder calorífico e rendimento são obtidos. A produção de ferro gusa e geração de calor em avicultura e caldeiras de agroindústrias são exemplos de segmentos que consomem o produto. Obter, divulgar e disponibilizar esses materiais são ações que trazem benefícios para os segmentos.

#### 6.3.4 Materiais genéticos para a construção civil

Nessa ação, objetiva-se disponibilizar materiais genéticos do gênero Eucaliptus, com foco em resistência e qualidade de acabamento para ser utilizado na construção civil. Para tanto, inicialmente deve-se realizar levantamento dos materiais existentes, associado ao desenvolvimento complementar de pesquisa objetivando alcançar materiais com maior resistência e melhor qualidade de acabamento. Além disso, é ação estratégica o estabelecimento de parceria público privada para viabilizar as pesquisas.

Aproximar e contribuir com as pesquisas realizadas pela SIF (UFV) e ITA (SP), é relevante visando intensificar as ações e resultados das pesquisas já realizadas.

Trata-se de ações que visam conhecer o que já existe em termos tecnológicos (genética e beneficiamento), associado ao desenvolvimento de pesquisa para aprimorar as eventuais deficiências ainda existentes. Resistência física e a organismos xilófagos, qualidade de acabamento, entre outras, são exemplos de características desejáveis.

#### 6.3.5 Destinação dos resíduos provenientes do beneficiamento da madeira

O segmento de serrarias, associada ou não à produção de subprodutos, em algumas regiões do Espírito Santo, possuem dificuldades de destinação dos resíduos de madeira proveniente do beneficiamento. Com isso, essa ação é propriamente criar um grupo de trabalho para estudar, discutir, propor e instituir oficialmente as possibilidades de uso e destinação desses resíduos. Para tanto, entender a quantidade de resíduos consumidos por diferentes unidades e para os diferentes fins, como a geração de calor, é relevante para que haja soluções regionalizadas.

#### 6.3.6 Expurgo da madeira

Há diferentes relatos de dificuldades em atender normas para viabilizar a exportação de produtos de madeira, sejam eles o produto principal ou apenas embalagens de acondicionamento do produto principal. Criar condições para entender essas exigências é relevante. Este Plano indica que seja realizado levantamento das tecnologias existentes para o expurgo da madeira associadas a cada país de destino, os problemas associados a cada tecnologia, para que soluções sejam propostas. Em determinadas situações, apenas um melhor entendimento por parte do exportador é suficiente para equacionar esse desafio. De outro lado, soluções podem ser viabilizadas mesmo dentro de uma norma oficial já instituída e aceita.

### 6.3.7 Tecnologia de produção e beneficiamento de espécies nativas plantadas, entre outras não tradicionais

Um importante desafio para o setor é a disponibilidade de pacote tecnológico para a produção e beneficiamento de espécies nativas da mata atlântica plantadas, entre outras não convencionais de interesse econômico. É importante destacar que, apenas no ES, há demanda por produtos florestais nativos é significativa, superando 89 mil m<sup>3</sup> por ano de madeira serrada consumida (CEDAGRO, 2015).

Para superar esse desafio 3 modelos operacionais estão previstos. O primeiro é apropriar-se do que já existe em termos de materiais, tecnologias e sistemas de produção já indicados por instituições de pesquisa, fomento, entre outras. Espécies de origem nativa possuem diferentes condições ecológicas a serem atendidas, visando possibilitar seu desenvolvimento com fins econômicos. Já há alguns resultados de pesquisa sobre o desenvolvimento dessas florestas em diferentes sistemas de produção, que se encontram dispersos. É relevante disponibilizar o pacote tecnológico de produção, de forma consolidada, daquelas espécies em que já há resultados consistentes. Conhecer e divulgar as tecnologias de beneficiamento também se faz relevante, na medida em que, para cada espécie, técnicas distintas possibilitam melhores produtos quanto a acabamento, resistência e outros.

Especificamente sobre o mogno africano, há projeto gerenciado pela Ufes que pesquisa a espécie quanto ao seu potencial e plasticidade de uso. É uma ação que visa entender a pesquisa, os resultados existentes, e intensificar o projeto de forma a viabilizar mais um pacote tecnológico para uma espécie potencial.

Por fim, propõe-se uma ação de aproximação das pesquisas realizadas pela SIF (UFV), IPA (SP), Ipef, Embrapa, Futuro Florestal, Symbiosis, Vale, entre outros, visando intensificar as ações e resultados das pesquisas em andamento sobre espécies nativas para fins madeireiros. Entender os objetivos e alcances dessas pesquisas é importante para que possa haver um planejamento e intensificação dos trabalhos, com consequente publicação dos resultados.

### 6.3.8 Análise econômica da silvicultura

O preço da madeira e o custo para produzi-la é elemento importante para a tomada de decisão do investimento, desde o produtor rural até os segmentos consumidores. Assim, é necessário realizar atualização bianual dos coeficientes técnicos e custo de produção do eucalipto e pinus, em diferentes tecnologias, com base no preço da madeira consumida por diferentes segmentos consumidores.

## 6.4 LEGISLAÇÃO

### 6.4.1 Abrangência do Plano

No desafio legislação, o Plano está abarcado por cinco ações acompanhadas com correspondente cinco modelos operacionais (Quadro 6). Órgão de controle, a exemplo do Idaf, são os protagonistas para trabalhar regulamentos e normas visando reduzir a insegurança jurídica e desburocratizar processos.

**Quadro 6** – Plano de Ação para o desafio “Legislação”

Tema/Desafio	O que fazer (Ação)	Como fazer (Modelo operacional)	Coordenação	Prazo para a realização
<b>LEGISLAÇÃO</b> (restrições administrativas e técnicas excessivas nas autorizações ambientais para o plantio florestal econômico, beneficiamento de madeira, além do manejo e transporte de madeira de espécies nativas de origem plantada)	Adequar as restrições administrativas e ambientais excessivas quanto ao licenciamento ambiental de plantios florestais econômicos	Intensificar o acompanhamento e articulação, com vistas à adequação do licenciamento ambiental de plantios florestais, ação já iniciada no Idaf	Idaf	Até mês 6 de 2024 para a regulamentação que permita a aplicação do instrumento
	Reduzir as restrições municipais para o plantio de floresta econômica	Instituir grupo gestor para acompanhar a instituição de restrições municipais para o plantio de florestas econômicas, associado à elaboração de notas técnicas sobre o tema	Cedagro	Contínuo



<p>Reduzir os entraves do licenciamento ambiental para a produção de carvão vegetal</p>	<p>Instituir GT que irá discutir e propor novos critérios ambientais, além de padronização, a fim viabilizar a produção em escala, de forma sustentável, de carvão vegetal no estado do Espírito Santo</p>	<p>Idaf; Incaper; Findes</p>	<p>Até mês 6 de 2025 para a conclusão dos trabalhos e indicação das alternativas técnicas, legais e ambientais</p>
<p>Reduzir a burocracia relativa ao transporte, armazenamento, beneficiamento e comercialização da madeira de origem nativa (operacionalização do Documento de Origem Florestal – DOF)</p>	<p>Instituir GT que irá discutir e propor melhorias para o Sinaflor e sistema DOF (reduzir a burocracia mantendo a segurança), sobretudo para a madeira de espécies nativas oriunda de plantios florestais econômicos</p>	<p>Idaf; Findes</p>	<p>Até mês 3 de 2025 para a conclusão dos trabalhos e indicação das melhorias; até mês 12 de 2025 para a implementação melhorada dos sistemas</p>
<p>Reduzir a insegurança jurídica do plantio, corte e uso de espécies nativas plantadas para fins econômicos</p>	<p>Instituir GT que irá avaliar as normativas do Idaf e Ibama que tratam do plantio, corte e uso de espécies nativas plantadas, com consequente proposição de melhorias (aumento de segurança jurídica, desburocratização, entre outros)</p>	<p>Idaf</p>	<p>Até mês 12 de 2024 para a conclusão dos trabalhos e indicação das melhorias; até mês 6 de 2025 para a publicação das normativas, se for o caso</p>

#### 6.4.2 Licenciamento ambiental de plantios florestais econômicos

Esta ação visa reduzir as restrições administrativas e ambientais em relação ao licenciamento ambiental de plantios florestais econômicos, por meio da intensificação, acompanhamento e articulação com o Idaf, Autarquia responsável pelo controle florestal.

Atualmente, as normas estaduais exigem o licenciamento ambiental para plantios de florestas econômicas com áreas superiores a 100 ha. Em diferentes Estados onde a floresta econômica possui relevância socioeconômica, o licenciamento ambiental ordinário mais restritivo é exigido somente para plantios em áreas acima de 600 ha e em outros Estados acima de 1.000 ha. A Instrução Normativa do Idaf nº 12/2023, que alterou a Instrução Normativa do Idaf nº 14/17, estabeleceu que plantios florestais entre 100 a 1.000 hectares poderão ser licenciados por meio da licença ambiental por adesão e compromisso (LAC), procedimento, a princípio, mais simplificado.

Diante disso, é necessário o acompanhamento e aprimoramento contínuo das normas ambientais, de forma que as exigências administrativas e técnicas estejam compatíveis com o potencial poluidor das atividades florestais. Associado a isso, é relevante que a sociedade, órgão de controle e agentes que atuam na cadeia produtiva de florestas econômicas, entendam os ganhos ambientais associados aos projetos de reflorestamento econômico.

#### 6.4.3 Restrições municipais para o plantio de florestas econômicas

Alguns municípios capixabas possuem leis específicas que restringem o plantio de eucalipto e outras espécies exóticas. Normalmente são normas unilaterais, distantes de fundamentação técnica e científica. A ação aqui proposta visa criar a governança necessária para o acompanhamento da publicação dessas normas. Associado a isso, notas técnicas são relevantes como um contraponto ao que é instituído com carência de embasamento. O modelo proposto é através da criação de um grupo para acompanhar a instituição dessas normas e se posicionar sobre o caso.

#### 6.4.4 Entraves para a produção de carvão vegetal

É necessário reduzir os entraves do licenciamento ambiental para a produção de carvão vegetal, sobretudo em escala. Para isso, propõe-se a instituição e Grupo de Trabalho (GT) que irá discutir e propor novos critérios ambientais, além de padronização, a fim de viabilizar a produção em escala, de forma sustentável, no estado do Espírito Santo.

Neste tema, cabe destacar que há tecnologias sustentáveis para a produção de carvão vegetal em escala, com menores emissões durante o processo de carbonização. O GT visa discutir essas tecnologias, de forma a sustentar um possível reenquadramento da atividade e instituição de normas específicas para o licenciamento ambiental.

#### 6.4.5 Operacionalização do DOF - Documento de Origem Florestal

Atualmente o sistema DOF é o único procedimento legal para o controle de produtos florestais nativos, seja no transporte, armazenamento ou beneficiamento. Há diferentes desafios em relação ao sistema, seja em relação aos procedimentos ou a sua operacionalidade. Um exemplo é que o sistema não diferencia o produto florestal plantado do proveniente de florestas naturais, o que burocratiza e encarece o produto florestal oriundo de plantios, sem que haja uma justificativa significativa para isso.

Diante do exposto, é indicado a instituição de GT que irá discutir e propor melhorias para o Sinaflor e sistema DOF (desburocratização, mantendo a segurança), sobretudo para a madeira de espécies nativas oriunda de plantios florestais econômicos, com vistas ao transporte, beneficiamento e comercialização da madeira de origem nativa. Trata-se de uma ação estruturante, de forma a minimizar os entraves e insegurança jurídica associada à cadeia florestal de produtos plantados, diante de um Programa que visa garantir o suprimento de madeira plantada para os diferentes segmentos consumidores.

#### 6.4.6 Insegurança jurídica do plantio, corte e uso de espécies nativas plantadas para fins econômicos

Para essa ação propõe-se a instituição de GT que irá avaliar as normativas do Idaf e Ibama que tratam do plantio, corte e uso de espécies nativas plantadas, com consequente proposição de melhorias (aumento de segurança jurídica, desburocratização, entre outros). A exemplo tem-se o sistema DOF, que não diferencia o produto florestal plantado do proveniente de florestas naturais. Isto traz uma burocracia e incremento de custos do produto florestal.

### 6.5 DISPONIBILIDADE DE MUDAS FLORESTAIS

#### 6.5.1 Abrangência do Plano

Através do Quadro 7 é apresentado o Plano de Ação para a superação do desafio associado à disponibilidade de mudas florestais no ES. Perpassa por 6 ações com 7 modelos operacionais, necessários para a superação do desafio. Por se tratar de um tema afeto á desenvolvimento, instituições como Suzano, Incaper e Seag são precursoras do processo.

**Quadro 7** – Plano de Ação para o desafio “Disponibilidade de mudas florestais”

Tema/Desafio	O que fazer (Ação)	Como fazer (Modelo operacional)	Coordenação	Prazo para a realização
<b>DISPONIBILIDADE DE MUDAS</b> (disponibilidade de mudas em quantidade e qualidade inferior à demanda para a formação de florestas econômicas)	Incrementar e integrar a produção de mudas nativas e exóticas não tradicionais em viveiros de empresas que possuem programas florestais	Desenvolver projeto junto à Vale, Imetame, entre outras empresas privadas que possuem programas florestais, para incremento na produção de mudas de nativas e exóticas não tradicionais e disponibilização aos projetos florestais com fins econômicos. Tal incremento deve estar integrado com programas governamentais e privados de produção de madeira	Suzano; Incaper	Até mês 6 de 2025 para a apropriação e desenvolvimento de integração das ações; Até junho de 2026 para o início da disponibilização das mudas
	Aumentar o número de entidades habilitadas oficialmente à coleta de sementes	Estruturar programa de aumento do número de entidades cadastradas no Mapa, para coleta de	Incaper	Até mês 6 de 2025 para ter as entidades habilitadas

	sementes de nativas, incluindo a parte de treinamento/técnica		
Incrementar a produção de mudas de nativas para fins econômicos	Levantar o número de mudas de nativas produzidas anualmente no ES e elaboração de programa para incremento; tal programa deve estar integrado ao de aumento de entidades para coleta de sementes, produção de mudas das empresas privadas, entre outros	Incaper; Idaf	Até mês 6 de 2025 para conclusão da elaboração do programa; implementação com início até mês 10 de 2025
Incrementar a produção de mudas de pinus e eucalipto para segmentos consumidores além da celulose e siderurgia	Elaborar e implementar Programa para incremento na produção de mudas do gênero eucaliptos e pinus, com variedades mais apropriadas para atender outros segmentos consumidores, além da celulose e siderurgia	Seag	Até mês 6 de 2025 para conclusão da elaboração do programa; implementação com início até mês 10 de 2025
	Reestruturar e implementar o programa Pró-Resina, pois tem foco na disponibilização de mudas de pinus com qualidade genética e sanitária, além de se tratar de um programa com foco também na produção de madeira	Incaper	Até mês 3 de 2025 para apresentação do Programa e consequente implementação; até mês 10 de 2025 para ter as mudas disponibilizadas
Aumentar a disponibilidade de mudas de pau-brasil	Reestruturar e intensificar as ações previstas no Convênio formalizado entre Incaper, Seag, Idaf e Instituto Verde Brasil, visando o fornecimento de mudas de Pau-Brasil	Incaper; Instituto Verde Brasil	Até mês 3 de 2025 para apresentação do Programa e consequente implementação; até junho de 2027 para ter os plantios realizados

	Disponibilizar cursos, além de qualificar os viveiros existentes e profissionais interessados na produção de mudas	Elaborar programa de qualificação para a produção de mudas, em parceria com Senar, pois possui curso nessa área	Senar	Até mês 3 de 2025 para apresentação do Programa e consequente implementação
--	--	---	-------	---

### 6.5.2 Incremento na produção de mudas nativas e exóticas não tradicionais nas instalações de empresas que possuem Programas Florestais

Nesta ação é indicado incrementar e integrar a produção de mudas em viveiros de empresas que possuem programas florestais. Assim, propõe-se o desenvolvimento de projetos junto à Vale, Imetame, entre outras empresas privadas que possuem programas florestais, visando o incremento na produção de mudas de nativas e exóticas não tradicionais e disponibilização aos projetos florestais com fins econômicos. Tal incremento deve estar integrado com programas governamentais e privados de produção de madeira.

É relevante destacar que em um cenário de atendimento do mercado consumidor de madeira nativa, sobretudo da construção civil, por plantios com fins econômicos em território Capixaba, faz-se necessário incrementar a produção de mudas. Apenas no ES, há grande demanda por produtos florestais nativos, que supera 89 mil m<sup>3</sup> de madeira por ano (CEDAGRO 2015). Para atender apenas metade dessa demanda, seria necessário uma capacidade de produção superior a 5 milhões de mudas por ano (44.500 m<sup>3</sup>.ano / 10 m<sup>3</sup>.ha.ano x 1.222 mudas.ha). A capacidade de produção do viveiro da Vale, por exemplo, é de 2,5 milhões de mudas por ano, e atualmente produz 200 mil mudas por ano.

### 6.5.3 Entidades habilitadas à coleta de sementes

Para a produção de mudas são necessárias sementes com qualidade sanitária, fisiológica e genética. Na atualidade, há apenas uma entidade cadastrada no MAPA para a coleta de sementes. Para viabilizar isso, é importante aumentar o número de entidades capacitadas e habilitadas à coleta, sobretudo em um cenário de suprimento de parte da demanda no ES por madeira nativa oriunda de plantios florestais. Essa ação estaria estruturada através de um Programa para o alcance do objetivo, que inclui a formação dos coletores.

#### 6.5.4 Incrementar a produção de mudas de nativas

O modelo operacional dessa ação se inicia com o levantamento do número de mudas de nativas produzidas anualmente no ES e posterior elaboração de programa para incremento. Destaca-se que tal programa deve estar integrado ao de aumento de entidades para coleta de sementes, produção de mudas das empresas privadas, entre outros, de forma que tenham compatibilidade em suas diferentes interfaces.

Conforme abordado nos itens anteriores, é possível concluir a necessidade de incremento na produção de mudas em um cenário de suprimento de parte da demanda do ES por madeira nativa oriunda de plantios florestais. Esse incremento está associado à quantidade de mudas produzida anualmente, além de um programa para estimular o consumo de nativas plantadas com espécies da mata atlântica.

#### 6.5.5 Incrementar a produção de mudas de pinus e eucalipto para segmentos consumidores além da celulose e siderurgia

Atualmente no Espírito Santo há 6 viveiros cadastrados para a produção de mudas de eucalipto. A produção anual desses viveiros está em torno de 70 milhões de mudas. Desses, 50 milhões de mudas são produzidas em viveiros da empresa Suzano, que atende a demanda de suas áreas próprias e de fomento em território capixaba e sul da Bahia. Os 20 milhões de mudas restantes atende a demanda de produtores independentes do Espírito Santo e de outros Estados.

A demanda total de madeira de eucalipto pelos segmentos consumidores corresponde a uma área de 417.675 ha. Considerando que o suprimento por mudas da empresa Suzano é de viveiro próprio, e quase a totalidade do carvão demandado pela siderurgia é proveniente de outros Estados, a demanda por mudas de eucalipto no ES por produtores independentes perfaz 149.720.662 mudas (417.675 ha total - 256.584 ha Suzano - 38.470 ha siderurgia x 1.222 mudas.ha).

Em um cenário de 10 anos para aumento da área plantada visando suprir o déficit existente, a demanda anual é de 14.972.066 mudas (149.720.662 mudas/10 anos). É possível concluir que há um déficit de mudas considerando

a produção anual no ES. Se considerar que parte das mudas produzidas tem como destino produtores de outros Estados, o déficit se eleva. Ponderando para um completo atendimento visando suprir também a celulose e a siderurgia com plantios em território capixaba, se faz relevante a implementação de um projeto consistente para a estruturação do setor.

Diante disso, propõe-se elaborar e implementar Programa para incremento na produção de mudas do gênero eucaliptos e pinus, com variedades mais apropriadas para atender outros segmentos consumidores, além da celulose.

Finalmente, para essa ação é necessário reestruturar e reimplementar o programa Pró-Resina, pois tem foco na disponibilização de mudas de pinus com qualidade genética e sanitária, além de se tratar de um programa com foco também na produção de madeira.

Reitera-se que o programa Pró Resina foi instituído em 2018 no estado do Espírito Santo. Previa a expansão do plantio de pínus nas regiões Centro Serrana e Sul Caparaó, para a produção de goma-resina e madeira (final do ciclo). Trata-se de mais um componente para contribuir com a redução do déficit de madeira de pinus consumida sobretudo pela construção civil. Importante que o projeto tem a garantia de compra da resina por empresa privada (Grupo Resinas Brasil). Além disso, o produtor que adere ao programa tem acesso à mudas de excelente qualidade genética.

#### 6.5.6 Aumentar a disponibilidade de mudas de pau-brasil

A reestruturação e intensificação das ações previstas no Convênio formalizado entre Incaper, Seag, Idaf e Instituto Verde Brasil, possibilita aumentar a disponibilidade de mudas de Pau-brasil. O referido Convênio visa disponibilizar mudas da espécie Pau -Brasil para plantios em pequenas áreas. A madeira oriunda dos plantios atende o segmento de produção de arcos de violino e outros, em face de sua qualidade mecânica, resistência e bom padrão de acabamento.

#### 6.5.7 Qualificação do viveirista para a produção de mudas

Qualificação é um componente essencial para que sejam disponibilizadas mudas com qualidade genética, sanitária, fisiológica e nutricional. Para tanto, essa ação



visa disponibilizar cursos, além de qualificar os viveiristas existentes e profissionais interessados na produção de mudas. Há padrões técnicos e sanitários a serem seguidos para a produção de mudas com qualidade.

Para o desenvolvimento da ação o modelo indicado é a elaboração de um programa de qualificação em parceria com Senar, pois possui curso nessa área, sobretudo em um cenário de ampliação na produção de mudas no ES, sejam de espécies exóticas ou nativas.

Esse projeto deve estar compatível com o incremento na quantidade de mudas produzidas. Divulgações através de sindicatos, secretarias municipais e outros podem contribuir para alcançar o público-alvo interessado.

## 6.6 INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA

### 6.6.1 Abrangência do Plano

Para superar o desafio da infraestrutura logística o Plano prevê ao todo 3 ações, que podem ser desenvolvidas através de 8 modelos operacionais (Quadro 8). Diferentes instituições são as precursoras dessas ações, a exemplo da Seag, Cedagro, Findes, Sindicatos e Organizações de representação dos Agricultores. A divisão das responsabilidades está em razão da relevância de cada Instituição na representação do segmento e nas funções de cada uma dela.

**Quadro 8** – Plano de Ação para o desafio “Infraestrutura Logística”

Tema/Desafio	O que fazer (Ação)	Como fazer (Modelo operacional)	Coordenação	Prazo para a realização
<b>INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA</b> (deficiência na capacidade de suporte e na manutenção das principais rodovias utilizadas para o transporte de madeira; ausência de modais de transporte alternativos ao rodoviário)	Modernizar e ampliar as principais rodovias utilizadas para transporte de madeira no Espírito Santo	Articular bancada Federal para agilizar e ampliar o volume de recursos destinados à projetos de modernização e ampliação da capacidade das Rodovias federais, em especial as BR 101, 259, 381 e 262	Seag, Cedagro, Findes, Sindicatos, Empresas e representações dos produtores	Até mês 12 de 2025
		Realizar gestão junto ao Governo do Estado para acelerar e priorizar os projetos de ampliação e modernização das rodovias capixabas, em especial aquelas com maior relevância para o		

		transporte de madeira (Regiões Rio Doce, Nordeste, Centro Oeste, Norte e Noroeste)	
	Melhorar a trafegabilidade e a conservação das estradas vicinais	Negociar junto ao Governo do Estado a criação de um programa de apoio aos municípios para conservação e manutenção de estradas vicinais	
		Desenvolver campanhas para conscientizar produtores rurais da importância da conservação e manutenção de estradas, abordando iniciativas e práticas como a construção de caixas secas, traçados eficientes, terraços e bacias de retenção	
		Articular junto à Seag o fortalecimento e ampliação das parcerias para uso do RevSol nas estradas rurais	
		Articular junto à SEAG o fortalecimento e ampliação do Programa Caminhos do Campo, contemplando trechos estratégicos para o desenvolvimento da cadeia produtiva da silvicultura e da cadeia da restauração florestal	
	Ampliar o uso de modais de transporte alternativos ao caminhão	Realizar gestão junto aos governos estadual e federal e junto à Vale e Concessionárias para avaliar a utilização do modal ferroviário para transporte de madeira (utilizando a EFVM, a Ferrovia Litorânea Sul, a Estrada de Ferro Minas-Espírito Santo (Petrocity) e a Estrada de Ferro Leopoldina, sobretudo o trecho a antiga ferrovia Sul do Espírito Santo, que liga a Região Serrana a Capital	
		Realizar articulações e discussões visando retomar e ampliar o transporte de madeira por barcaças	

### 6.6.2 Modernizar e ampliar as principais rodovias utilizadas para transporte de madeira no Espírito Santo

A existência de estradas com estruturas adequadas e em bom estado de conservação e manutenção são elementos centrais para a competitividade das cadeias produtivas do agronegócio. O transporte de madeira requer a operação de veículos de grande porte e envolve grandes volumes e peso transportados, o que requer estradas adequadas para tal. Considerando a importância do transporte na composição do custo total da madeira, essa ação possui como objetivo promover a melhoria da infraestrutura e a conservação das estradas que transportam madeira no Estado. A ação é composta por 2 modelos operacionais, um voltado para a ação junto ao Governo Federal, responsável pela gestão das Rodovias Federais e outro junto ao Governo do Estado, responsável pelas rodovias estaduais.

Existem diversos projetos em fase de planejamento, contratação e execução voltados para a melhoria da malha viária federal, o objetivo é articular os atores da cadeia produtiva das florestas econômicas para sensibilizar e articular a bancada Capixaba para atuar no congresso nacional no sentido de viabilizar, priorizar e/ou dar maior celeridade a estes processos. Da mesma forma, atuar junto ao Governo do Estado para acelerar e priorizar os projetos de ampliação e modernização das rodovias capixabas, em especial aquelas com maior relevância para o transporte de madeira (Regiões Rio Doce, Nordeste, Centro Oeste, Norte e Noroeste).

Destaque também para a BR 262, rodovia de acesso à região Serrana do estado do Espírito Santo e que, atualmente, apresenta-se com capacidade de suporte limitada. A referida região possui áreas com florestas plantadas, e necessita da BR 262 com condições adequadas para o escoamento da madeira.

### 6.6.3. Melhorar a trafegabilidade e a conservação das estradas vicinais

A ação é composta por 4 modelos operacionais, os quais envolvem diretamente o Governo do Estado, por meio da SEAG, as Prefeituras, as Organizações de produtores rurais e empresas privadas.

O objetivo é desenvolver iniciativas junto ao governo do Estado para o fortalecimento dos programas de apoio aos municípios para conservação e manutenção de estradas vicinais, com ampliação do programa Caminhos do Campo e de aquisição e doação de máquinas, aporte de recursos, infraestrutura e tecnologia alternativas como o uso do RevSol, associado ao desenvolvimento de campanhas para conscientização de produtores rurais sobre a importância da conservação e manutenção de estradas, abordando iniciativas e práticas como a construção de caixas secas, traçados eficientes, terraços e bacias de retenção.

As estradas vicinais possuem importância estratégica na produção de madeira. Desenvolver políticas, tecnologias e modelos capazes de contribuir para melhorar as condições de tráfego e conservação são iniciativas fundamentais, para a redução de custos, para garantir a trafegabilidade em períodos chuvosos e para melhorar a relação com comunidades rurais que compartilham as estradas.

#### 6.6.4. Ampliar o uso de modais de transporte alternativos ao rodoviário

Esta ação é composta por dois modelos operacionais voltados para diversificar o modal logístico utilizado para o transporte da madeira produzida no Espírito Santo, um relacionado à articulação junto a Governos e Empresas para viabilizar o transporte de madeira capixaba por meio de ferrovias, para tanto, serão necessários a construção de estruturas para dar suporte à este tipo de operação e a reativação das estruturas que atualmente encontram-se desativadas. O segundo modelo operacional destina-se à retomada e ampliação do transporte de madeira por barcaças, conforme ocorria no trecho Caravelas x Aracruz, inserindo outras regiões, em especial no sul capixaba.

A utilização em maior escala de modais logísticos além do rodoviário pode contribuir para a expansão da silvicultura em regiões mais distantes dos principais mercados consumidores. No entanto, é necessário o investimento na adequação de portos e ferrovias para viabilizar a ação, bem como a articulação com atores públicos e privados, sobretudo aqueles que operam e gerenciam ferrovias e portos para a viabilizar o transporte de madeira.

## 6.7 QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA

### 6.7.1 Abrangência do Plano

Para enfrentar o desafio Qualificação da Mão de Obra, foi proposta uma ação destinada a contribuir para melhorar a qualificação técnica de trabalhadores que atuam no segmento de beneficiamento de madeira. Para tanto, foram identificados 2 modelos operacionais (Quadro 9). De acordo com o escopo e funções precípua, as instituições responsáveis por estas iniciativas são Sindicatos, Findes, Senar/Faes, Senai, Sebrae e Universidades.

**Quadro 9** – Plano de Ação para o desafio “Qualificação de mão de obra”

Tema/Desafio	O que fazer (Ação)	Como fazer (Modelo operacional)	Coordenação	Prazo para a realização
<b>QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA</b> (deficiência em quantidade e qualificação da mão de obra para atender a indústria de beneficiamento de madeira)	Melhorar a qualidade da mão de obra na indústria de beneficiamento de madeira	Elaborar diagnóstico de demandas das empresas e segmentos do arranjo produtivo do beneficiamento de madeira para identificação dos temas principais a serem trabalhados em programas de formação e capacitação profissional	Sindicatos, Findes, Senar/Faes, Senai, Sebrae	Até mês 12 de 2025
		Criar programa de capacitação continuada de trabalhadores da indústria de beneficiamento de madeira, com oferta de cursos "in loco" ou excursões externas para conhecer novas experiências		

### 6.7.2. Melhorar a qualidade da mão de obra na indústria de beneficiamento de madeira

O objetivo da ação é melhorar a qualificação técnica de trabalhadores que atuam no segmento de beneficiamento de madeira, oferecendo oportunidades de

formação e capacitação profissional, com realização de cursos e formações “*in loco*”.

Para seu desenvolvimento, propõe-se a realização de diagnóstico das demandas das empresas que atuam nos diferentes elos da cadeia produtiva. A iniciativa busca compreender melhor as necessidades e identificar os principais pontos de carência de formação e capacitação da mão de obra do beneficiamento de madeira no ES.

Complementarmente, é proposto a criação de programa para oferecer capacitação de mão de obra com a realização de treinamentos, palestras, excursões, oficinas e cursos com oferta de capacitações “*in loco*” nos municípios e nas empresas.

## 6.8 ATER – assistência técnica e extensão rural

### 6.8.1 Abrangência do Plano

Para enfrentar o desafio ATER foram propostas 3 ações e 6 modelos operacionais (Quadro 10). De acordo com o escopo e funções precípuas, as instituições responsáveis por estas iniciativas são SEAG, Incaper, Cedagro, Suzano, Senar e Ifes.

**Quadro 10** – Plano de Ação para o desafio “ATER”

Tema/Desafio	O que fazer (Ação)	Como fazer (Modelo operacional)	Coordenação	Prazo para a realização
<b>ATER</b> (Ater com número de atendimentos inferior à necessidade dos produtores florestais; qualificação profissional deficiente para a Ater florestal)	Ampliar em 50% o número de produtores assistidos pelos serviços oficiais de Ater na área florestal em relação ao ano de 2023	Realizar missões técnicas à Região Sul do país com o objetivo de mostrar ao produtor, sobretudo o pequeno, como funciona a cadeia produtiva do Pinus e a relação entre as grandes empresas e pequenos produtores	Seag, Cedagro, Suzano, Senar e Ifes	Até mês 12 de 2026
		Ampliar a oferta de serviços de Ater, reestruturando e ampliando a equipe de Ater florestal do		

		Incaper e instrumentalizando e apoiando prefeituras e OSC que prestam serviços de Ater		
	Qualificar profissionais de Ater para atuar com florestas econômicas	Criar programa de capacitação para extensionistas para atuar em ações no âmbito da Ater de florestas econômicas com eucalipto, pinus, seringueira e outras		
		Articular as diversas instituições públicas (Incaper, Seag, Ufes, Ifes...), iniciativa privada (Vale, Suzano...) e ONG em torno da disponibilização de ações de formação e capacitação para técnicos que atuam com ações de Ater na cadeia da restauração florestal		
	Realizar ações para promover os diferenciais do setor florestal	Realizar campanha de mídia para promover as diferentes contribuições do setor florestal, desmistificando a questão do eucalipto, apresentando os diferenciais de rentabilidade, mão de obra e sustentabilidade por reduzir a pressão nas florestas nativas		
		Criar campanhas para promover e fomentar a pegada florestal, apontando seu papel na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas		

### 6.8.2 Ampliar o número de produtores assistidos pelos serviços oficiais de Ater na área florestal

O objetivo da ação é fortalecer e ampliar em 50% o número de produtores rurais atendidos pelos sistemas oficiais de Ater. No Espírito Santo, existe um conjunto de instituições que desenvolvem atividades de Ater, com destaque para o Incaper, o qual possui escritórios e profissionais em todos os municípios do Estado e que desenvolve ações em todas as cadeias produtivas do agro capixaba. No entanto, apesar do conjunto de instituições, o número de produtores assistidos na cadeia produtiva de florestas apresentou redução nos últimos anos, sendo que diversos produtores relatam dificuldades no acesso. A proposta da iniciativa é realizar gestão junto ao governo estadual, em especial a SEAG e o Incaper a fim de ampliar o número de produtores assistidos em 50%, em relação ao ano de 2023.

Como forma de implementar a ação, serão realizadas missões técnicas à Região Sul do país para conhecer o mercado de produtos florestais visando oportunizar ao produtor capixaba conhecer outras realidades e dinâmicas de produção e uso de madeira, a partir de mercados com arranjos produtivos mais estruturados e mais adensados e conhecer o funcionamento da cadeia produtiva do Pinus e a relação entre as grandes empresas e pequenos produtores. A ação busca ainda negociar junto ao Governo do Estado, prefeituras e OSC a ampliação da oferta de serviços de Ater, reestruturando e ampliando a equipe de Ater florestal do Incaper e instrumentalizando e apoiando prefeituras e OSC que prestam serviços de Ater

### 6.8.3 Qualificar profissionais de Ater para atuar com florestas econômicas

O objetivo da ação é capacitar o corpo técnico de extensionistas do Incaper e das demais instituições que atuam no escopo dos serviços de Ater para atuar na extensão florestal. A ação visa preparar profissionais considerando os diversos aspectos que compõem a cadeia produtiva da silvicultura como os aspectos agrônômicos, ambientais, econômicos e de mercado.



#### 6.8.4 Realizar ações para promover os diferenciais do setor florestal

A ação busca desmistificar e desconstruir os mitos em torno do eucalipto, apresentando os diferenciais de rentabilidade, mão de obra e sustentabilidade por reduzir a pressão nas florestas nativas. Para tanto, será elaborada campanha que apresente os diferenciais e a contribuição das florestas plantadas para o meio ambiente, para a economia e para a sociedade, destacando sua contribuição para a conservação do solo e para redução na pressão sobre a exploração das florestas nativas. A ação busca ainda criar campanhas para promover o papel das florestas econômicas na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, destacando seus benéficos e os serviços ecossistêmicos gerados pelas florestas.

### 6.9 REPRESENTAÇÃO

#### 6.9.1 Abrangência do Plano

Para enfrentar o desafio Representação, foi proposta uma ação e um modelo operacional conforme mostra a Quadro 11. Os responsáveis pela ação, de acordo com as competências são a Findes, Sindmadeira, Acomac, Sindimol, Sindmóveis, Sindipacel e Cedagro.

**Quadro 11** – Plano de Ação para o desafio “Representação”

<b>Tema/Desafio</b>	<b>O que fazer (Ação)</b>	<b>Como fazer (Modelo operacional)</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Prazo para a realização</b>
<b>REPRESENTAÇÃO</b> (falta de dinâmica personalizada para a representação de alguns segmentos consumidores)	Fortalecer as instâncias de representação dos segmentos da cadeia produtiva da madeira no Espírito Santo	Criar câmaras técnicas na estrutura da Findes para representação de segmentos que não possuem sindicatos específicos, a exemplo do segmento de imunização	Findes, Sindmadeira, Acomac, Sindimol, Sindmóveis, Sindipacel e Cedagro	Até mês 6 de 2026

#### 6.9.2 Fortalecer as instâncias de representação dos segmentos da cadeia produtiva da madeira no Espírito Santo

O objetivo da ação é estimular a organização social dos diversos segmentos da cadeia produtiva de base florestal no Espírito Santo, e, a partir do processo de organização social, fortalecer as instituições de representação destes

segmentos, em especial os sindicatos, federações e associações empresariais. Para tanto, será estimulada a criação de câmaras técnicas na estrutura da Findes para representação de segmentos que não possuem sindicatos específicos como o segmento de imunização e promover fóruns e espaços de debate e deliberação sobre o desenvolvimento dos diferentes segmentos.

## 6.10 CRÉDITO

### 6.10.1 Abrangência do Plano

Para enfrentar o desafio crédito, foi proposta uma ação e um modelo operacional conforme mostra o Quadro 12. Os responsáveis pela ação, de acordo com as competências são a Seag, Bndes, bandes, Banco do Nordeste, BB, Sicoob, Banestes.

**Quadro 12** – Plano de Ação para o desafio “Crédito”

<b>Tema/Desafio</b>	<b>O que fazer (Ação)</b>	<b>Como fazer (Modelo operacional)</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Prazo para a realização</b>
<b>OPERAÇÕES DE CRÉDITO (ausência de diferenciação nas linhas de crédito para o setor florestal)</b>	<p>Criar condições para melhorar o acesso ao crédito adequado à realidade do segmento florestal</p>	<p>Negociar a instituição de parâmetros de crédito diferenciados para o setor florestal, considerando as características específicas e peculiaridades, bem como os diferenciais ambientais do segmento</p>	<p>Seag, Bndes, Bandes, Banco do Nordeste, BB, Sicoob, Banestes</p>	<p>Até mês 12 de 2025</p>

### 6.10.2. Ampliar o acesso ao crédito adequado à realidade do segmento florestal

O objetivo da ação é fazer gestão junto a Governos, parlamentares e instituições bancárias a fim de desenvolver linhas de crédito diferenciadas que reconheçam a contribuição do setor florestal para a conservação ambiental, oferecendo linhas com juros menores para servir de estímulo para o produtor rural investir nas atividades florestais. A ação destina-se também a articular agentes bancários para facilitar a operacionalização e o acesso do pequeno produtor às linhas de crédito para implantação de florestas e para financiamento de atividades de processamento e beneficiamento de madeira.

## **7. ESTRUTURA DE GOVERNANÇA PARA O GERENCIAMENTO DAS AÇÕES E ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL**

A construção do Plano de Desenvolvimento Florestal do estado do Espírito Santo aconteceu de forma dialogada e participativa, interagindo com os atores dos diversos segmentos que compõe a cadeia produtiva de florestas econômicas no Espírito Santo. A construção participativa contribui não somente com a qualificação e para uma melhor apuração dos desafios e propostas de ação voltadas para o desenvolvimento da cadeia florestal, ela contribui também para o engajamento dos diversos atores e instituições na implementação do Plano, haja vista que o Plano de Desenvolvimento Florestal não é produto ou responsabilidade de uma instituição, mas do conjunto de atores que compõem os diferentes segmentos da cadeia produtiva de base florestal capixaba.

A adoção de um modelo de governança compartilhado, dialógico e democrático, capaz de integrar e articular os diversos segmentos, bem como as instituições públicas, privadas e Organizações da Sociedade Civil é fundamental para que o Plano atinja seus objetivos e contribua para a transformação na cadeia produtiva de base florestal no Espírito Santo.

De acordo com sua natureza e abrangência, o Plano contempla iniciativas que por vezes irão demandar a atuação de uma instituição individualmente, e em outras, será necessária a formação de parcerias e a ação articulada e colaborativa de várias instituições.

Desta forma, para a gestão do Plano, foi proposto um modelo de governança compartilhado composto por 3 instâncias, uma Coordenação Geral, os Núcleos Gestores e os Grupos de Trabalho. O Coordenação Geral do Plano tem por atribuição a gestão integral do instrumento, a articulação política, estratégica e interinstitucional, e também o acompanhamento da execução das atividades, a evolução das ações em relação aos objetivos propostos e os prazos pactuados.

Os Núcleos Gestores serão compostos a partir da articulação em torno do grupo de iniciativas (modelos operacionais) identificadas em cada um dos desafios (suprimento de madeira; infraestrutura logística; tecnologia/pesquisa; legislação fomento; qualificação da mão de obra; mercado; ater; representação;

disponibilidade de mudas; operações de crédito). Ao todo, foram propostos 04 Núcleos Gestores, a saber:

- Oferta de Madeira;
- Tecnologia e Formação;
- Legislação e Representação, e;
- Infraestrutura

Cada Núcleo Gestor deverá ser composto por, no mínimo, 3 instituições, sendo que uma mesma instituição tem liberdade para participar em mais de um Núcleo. Neste particular, o grupo de Instituições que irão compor cada Núcleo Gestor elegerá uma instituição para coordenar os trabalhos do Núcleo.

Além disso, essa instância será responsável pela gestão operacional das iniciativas (modelos operacionais), pela animação dos processos e pelo estímulo e fomento à estruturação da articulação interinstitucional necessária para a execução das iniciativas de ação contidas no Plano. O Núcleo Gestor tomará como base o Mapa de Governança elaborado de acordo com as sugestões de coordenação elaboradas pelos atores que contribuíram e participaram da elaboração do Plano, conforme Quadro 13 e Figura 6.

**Quadro 13 – Mapa de Governança do Plano de Desenvolvimento Florestal do Espírito Santo**

Tema/Desafio	O que fazer - Ação	Como fazer – Modelo Operacional	Instituições indicadas como responsáveis																							
			Seag	Prefeituras	Mapa	Idaf	Incapar	Senar	Sebrae	Senai	Suzano	Placas do Brasil	Imetame	Vale	Universidades	Faes	Findes	Sindimadeira	Acomac	Sindibacel	Sindimóveis	OSC Ambientais	OSC de	Cedagro	Bancos	
SUPRIMENTO DE MADEIRA, MERCADO, FOMENTO  (falta de madeira para atender os segmentos consumidores; deficiência na cadeia produtiva quanto ao consumo regional de madeira)	Aumentar em 153.377 hectares as áreas de plantio para atender os segmentos que utilizam clones de eucalipto convencionais, além daqueles mais apropriados à produção de carvão vegetal e imunização, além de 6.104 hectares de pinus para atender, principalmente a construção civil	Estabelecer um projeto público/privado para o fornecimento gratuito ou subvencionado de mudas de eucalipto e pinus aos produtores rurais, visando ampliar o plantio de florestas econômicas, principalmente para consumo próprio, com envolvimento da iniciativa privada, das Secretarias Municipais, Sindicatos rurais e patronais, entre outros parceiros	x																							
		Estruturar e publicar chamamentos públicos direcionados às associações e cooperativas de agricultores com vistas à formação de florestas econômicas	x																							
		Estudar a viabilidade da ampliação de florestas econômicas na Região Sul e Serrana (produção e consumo de madeira)	x																							
		Articular com os diferentes segmentos consumidores a fim de avaliar e implementar um projeto de fomento florestal, com floresta econômica, para atender a demanda de madeira desses segmentos, a exemplo da siderurgia, moveleiro, embalagem, acomodação e arrumação de cargas	x																							
		Reestruturar e implementar o projeto Pró-Resina, pois tem também como objetivo a produção de madeira	x																							
	Aumentar as áreas de plantio de espécies nativas para atender, principalmente, a construção civil (estrutura, esquadrias, casas de madeira, decks, acabamentos, entre outros) e outros segmentos (Pau Brasil para arcos de violino, por exemplo).	Desenvolver Plano de Marketing, com consequente implementação, para trazer a percepção dos consumidores primários e da sociedade para as madeiras de espécies nativas da Mata Atlântica	x			x												x								
		Definir zoneamento para o estado do Espírito Santo contemplando as espécies nativas da mata atlântica, em parceria com a Coalizão Brasil	x			x												x								
		Implantar unidades demonstrativas de florestas econômicas, associadas às já existentes, para dias de campo, entre outros	x			x												x								
		Elaborar manual orientativo para o sistema de plantio das espécies e manejo da floresta econômica visando a produção de madeira	x			x												x								
	Fortalecer e dinamizar os mercados regionais de madeira, com estímulo ao uso da madeira de florestas plantadas para produção de moveis finos e outros produtos de maior valor agregado	Criar o programa "Poupança Verde" – fortalecer e ampliar Programas de incentivo ao plantio de madeiras "nobres" exóticas e nativa, com linhas de crédito e Ater específicos	x			x	x	x	x							x										
		Desenvolver um sistema de informações sobre oferta e demanda de madeira visando disponibilizar informações para autorregulação do mercado	x			x	x	x	x							x										
		Estruturar arranjos locais (cadeias produtivas) especializados com base no zoneamento de aptidões e nas diversas realidades de oferta e demanda locais, visando estabelecer dinâmicas que resultem em um funcionamento mais harmônico da cadeia produtiva em âmbito estadual	x			x	x	x	x							x										
		Desenvolver campanhas de marketing para estimular a população a usar madeira de reflorestamento, para a produção de moveis finos, esquadrias, decks, portas, mesas, cadeiras e outros	x			x	x	x	x							x										



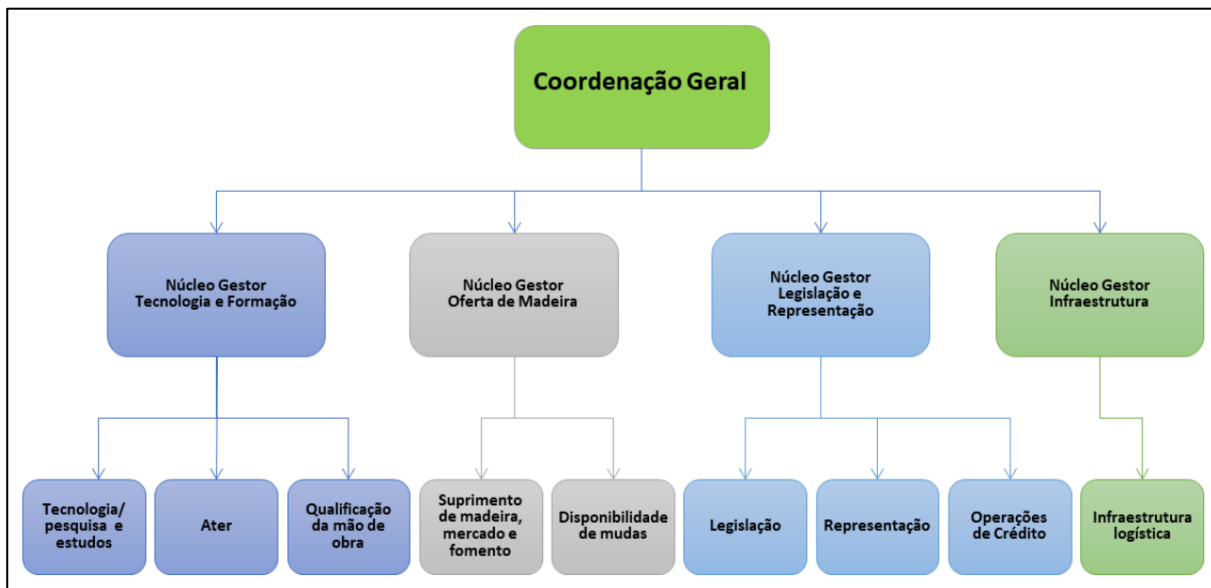








**Figura 6 - Governança do Plano**



**Fonte:** Elaboração Própria

O terceiro elemento de governança são os Grupos de trabalho. Eles terão caráter permanente, quando criados com objetivo de aprofundar discussões e levantar ou gerar informações acerca de determinado aspecto a ser abordado no Plano. Os grupos de trabalho poderão ser temporários quando criados com objetivo de compor um arranjo interinstitucional, formado para implementação de determinado modelo operacional ou projeto.

## 8. CONSOLIDAÇÃO, RECOMENDAÇÕES E RESULTADOS ESPERADOS DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

O Plano de Desenvolvimento Florestal elaborado possibilitou a indicação de um conjunto de ações, procedimentos, modelos operacionais, responsáveis e a governança com vistas a solucionar/minimizar os desafios existentes para o setor florestal econômico Capixaba. Sua elaboração teve a participação de 25 atores, representantes de instituições públicas, privadas e profissionais de ampla atuação no setor florestal.

Ao todo 11 desafios foram trabalhados no Plano, quais sejam: suprimento de madeira, fomento e mercado; infraestrutura logística; tecnologia/pesquisa/estudo; legislação; qualificação de mão de obra; Ater; representação; disponibilidade de mudas; operações de crédito. Com vistas a equacionar os desafios existentes, estão previstas 30 ações a serem desenvolvidas através de 54 modelos operacionais. A síntese do Plano é apresentada na Figura 7.

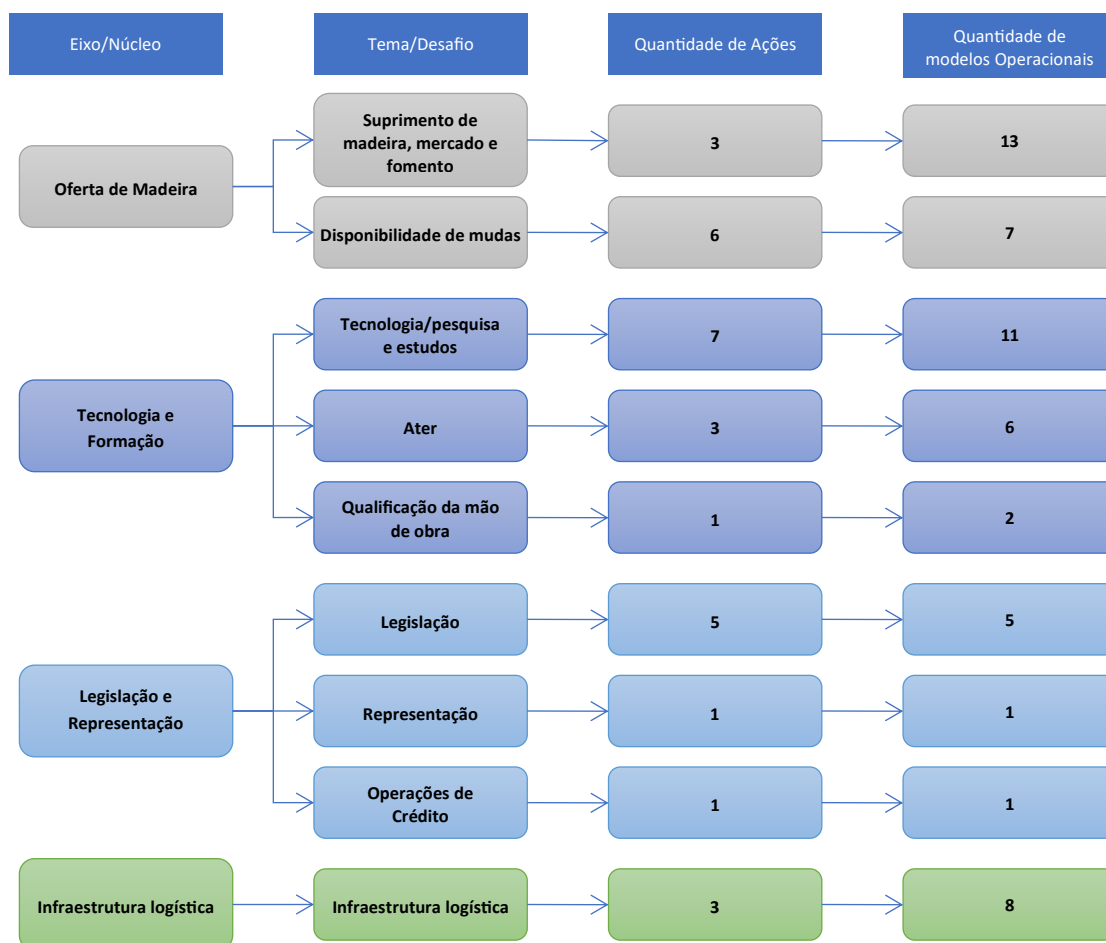


Figura 7 – Síntese da estrutura do Plano de Desenvolvimento Florestal Capixaba

Um maior número de ações está concentrado no eixo “oferta de madeira”. Por se tratar de um dos principais desafios do setor, pois sem o produto florestal não há atividade econômica a ser desenvolvida, 20 modelos operacionais são previstos de desenvolvimento para aumentar a área de florestas plantadas. A disponibilidade de mudas com qualidade genética e sanitária ao mesmo tempo compõe o eixo, por se tratar de um dos elos que traz condições para a formação de florestas.

Os três eixos restantes, quais sejam, “tecnologia e formação, legislação e representação, e infraestrutura logística”, compõem o Plano de Desenvolvimento Florestal. Há desafios importantes abrangidos por esses eixos. As ações previstas visam dar condições para que haja uma maior regularidade e estrutura nos elos que compõem a cadeia produtiva de florestas econômicas.

Por fim, a estrutura de governança proposta tem como objetivo possibilitar o desenvolvimento ordenado das ações. A estrutura hierárquica prevista visa garantir uma melhor fluidez das ações e informações durante a execução dos Planos, Programas e Projetos a serem implementados.

### **As principais recomendações previstas nesse Plano de Desenvolvimento Florestal estão discriminadas a seguir:**

- Aumentar, no prazo de 10 anos, no estado do Espírito Santo, em no mínimo 153.377 hectares as áreas com plantio de eucalipto (58%), para suprir o déficit de madeira de todos os segmentos consumidores, em especial o de celulose (déficit de 77.364 ha), de siderurgia (déficit de 38.470 ha) e de produção de painéis (déficit de 10.000 ha). O déficit desses segmentos é suprido por madeira importada de Estados vizinhos, principalmente Bahia e Minas Gerais. A madeira proveniente do aumento de plantio de eucalipto indicado nesse estudo (153.377 ha), também atenderá os demais segmentos consumidores como moveleiro, geração de calor, embalagem, acomodação e arrumação de cargas, infraestrutura agrícola e obras civis, entre outros. Corrobora com isso a redução anual da área plantada com eucalipto no Estado, que em 2012/2015 (Atlas da Mata Atlântica) era de 312.235,90 ha e em 2021 foi de 264.298,73 (redução próximo de 48.000 ha);

- Aumentar, no prazo de 10 anos, no estado do Espírito Santo, em no mínimo 6.104 hectares as áreas com plantio de pinus para atender, principalmente, o consumo da construção civil;
- Fortalecer e dinamizar os mercados regionais de madeira, especialmente naquelas regiões distantes de unidades consumidoras de alto volume, a exemplo do segmento de celulose e moveleiro;
- Aumentar as áreas de plantio de espécies nativas para atender, principalmente, a construção civil (estrutura, esquadrias, casas de madeira, decks, acabamentos, entre outros) e outros segmentos (Pau Brasil para arcos de violino, por exemplo)
- Melhorar a tecnologia para a colheita mecanizada de florestas em áreas declivosas, entre outras operações florestais, além do material genético de algumas espécies que visam atender determinados segmentos consumidores, como o da construção civil;
- Adequar as restrições administrativas e ambientais excessivas quanto ao licenciamento ambiental de plantios florestais econômicos, do beneficiamento e transporte de madeira oriunda de espécies nativas de origem plantada, além do plantio, corte e uso de florestas plantadas compostas por essências nativas;
- Aumentar a disponibilidade de mudas, com qualidade sanitária e genética, para dar condição à ampliação dos plantios florestais e conseqüentemente atender os segmentos consumidores;
- Melhorar a capacidade de suporte e a conservação de rodovias e estradas vicinais;
- Reativar/operacionalizar os modais ferroviário e marítimo para o transporte de madeira;
- Melhorar a qualidade da mão de obra e aumentar sua disponibilidade na indústria de beneficiamento;
- Aumentar a disponibilidade de Ater específica para o setor florestal econômico, não apenas na produção florestal, mas contemplando também os aspectos gerenciais, comercialização, entre outros;

- Desenvolver campanhas de marketing a fim de estimular a população a usar móveis finos, esquadrias, decks, portas, mesas, cadeiras e outros oriundos de madeira de reflorestamento, além de campanhas para promover e fomentar a “pegada florestal”, apontando seu papel na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas;
- Fortalecer as instâncias de representação dos segmentos da cadeia produtiva da madeira no Espírito Santo;
- Criar condições para melhorar o acesso ao crédito adequado à realidade do segmento florestal.

**Os principais resultados esperados com o desenvolvimento do Plano Florestal são os seguintes:**

- Garantir o suprimento de madeira em quantidade e qualidade aos diversos segmentos consumidores;
- Melhorar o “clima” de negócios visando ampliação dos empreendimentos florestais já existentes, além de atrair novos negócios e investidores para o setor;
- Estimular a produção rural, industrial e as relações comerciais, com ampliação da renda e empregos nos diferentes elos da cadeia produtiva florestal;
- Aumentar a arrecadação estadual;
- Ampliar o número de pessoas beneficiadas nos programas sociais das empresas de base florestal e reduzir os níveis de pobreza;
- Recuperar o solo agrícola degradado, especialmente ocupado com pastagem;
- Ampliar a cobertura florestal natural.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMÓVEL. Relatório setorial da indústria de móveis no Brasil. São Paulo - SP: 2021.

Atlas da Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo: 2007-2008 / 2012-2015. Cariacica-ES: IEMA, 2018

CANOPY REMOTE SENSING SOLUTIONS. Levantamento de áreas ocupadas por florestas produtivas plantadas em 14 Estados Brasileiros. Santa Catarina - SC, 2021.

CEDAGRO – CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DO AGRONEGÓCIO. Áreas com aptidão para a silvicultura de eucalipto nas diferentes regiões do estado do Espírito Santo. Vitória: Cedagro, 2015. 177 p

CEDAGRO. Dimensionamento do mercado capixaba de produtos florestais madeiráveis. 111 p. Vitória, Nov. 2012. Disponível em: [www.cedagro.org.br](http://www.cedagro.org.br)

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO ESPÍRITO SANTO. Mapa do Sistema Rodoviário- ES: DER –ES – Vitória: 2013

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO ESPÍRITO SANTO. Plano Diretor Rodoviário para o Estado do Espírito Santo, desenvolvimento e a implantação de um Núcleo de Planejamento Rodoviário na estrutura do DER-ES, e desenvolvimento e implantação de sistemas e instrumentos de planejamento rodoviário necessários à elaboração de planos diretores: DER-ES. – Vitória: 2009. 244 p.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO ESPÍRITO SANTO. Programa Rodoviário do Espírito Santo. Programa Rodoviário do Espírito Santo I. Disponível em <https://der.es.gov.br/Media/der/Documentos/Programa%20Rodovi%C3%A1rio%20do%20Esp%C3%ADrito%20Santo/Programa%20BID%20I.pdf> . Acesso em 24 de novembro de 2023

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO ESPÍRITO SANTO. Programa Rodoviário do Espírito Santo. Programa Rodoviário do Espírito Santo II – BID II. Disponível em <https://der.es.gov.br/Media/der/Documentos/Programa%20Rodovi%C3%A1rio%20do>

[%20Esp%C3%ADrito%20Santo/Programa%20BID%20II.pdf](#). Acesso em 20 de novembro de 2023

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO ESPÍRITO SANTO. Programa Rodoviário do Espírito Santo. Programa Rodoviário do Espírito Santo III. Disponível em <https://servicos.der.es.gov.br/ugp/pres3.htm>. Acesso em 24 de novembro de 2023

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO ESPÍRITO SANTO. Programa Rodoviário do Espírito Santo. Programa Eficiência Logística do Espírito Santo – BID IV. Disponível em: [https://der.es.gov.br/Media/der/Institucional/Programa\\_Rodovi%C3%A1rio/Programa\\_Efici%C3%Aancia\\_Log%C3%ADstica/1%20-%20Marco%20de%20Gest%C3%A3o%20Ambiental%20e%20Social%20E2%80%93%20MGAS.pdf](https://der.es.gov.br/Media/der/Institucional/Programa_Rodovi%C3%A1rio/Programa_Efici%C3%Aancia_Log%C3%ADstica/1%20-%20Marco%20de%20Gest%C3%A3o%20Ambiental%20e%20Social%20E2%80%93%20MGAS.pdf). Acesso em 20 de novembro de 2023

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2030. Dez. 2013. Disponível em: <http://www.es2030.com.br/>. Acessado em 15 de jul. 2014

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Plano Estratégico de Logística e Transporte do Espírito Santo. 103 p. Ago. 2010. (impresso).

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Programa de Desenvolvimento Sustentável do Espírito Santo - PROEDES. 31 p. Ago. 2013. (impresso).

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Programa de Desenvolvimento Sustentável do Espírito Santo - PROEDES. 31 p. Ago. 2013. (impresso).

IBÁ. Relatório anual da Indústria Brasileira de Árvores. Brasília, 2021.

INCAPER. Relatório Anual de Atividades. Vitória – ES, 2015. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/1874/1/2015-Relatorio-de-atividades.pdf>. Acesso em 19/11/2023

INCAPER. Relatório Anual de Atividades. Vitória – ES, 2016. Disponível em: [https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relatorio\\_GESTAO\\_INCAPER\\_2016.pdf](https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relatorio_GESTAO_INCAPER_2016.pdf). Acesso em 19/11/2023



INCAPER. Relatório Anual de Atividades. Vitória – ES, 2017. Disponível em: [https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/RelatORIO\\_GESTAO\\_INCAPER\\_2017.pdf](https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/RelatORIO_GESTAO_INCAPER_2017.pdf). Acesso em 19/11/2023

INCAPER. Relatório Anual de Atividades. Vitória – ES, 2018. Disponível em: [https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relatorio\\_Gestao\\_INCAPER\\_2018.pdf](https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relatorio_Gestao_INCAPER_2018.pdf). Acesso em 19/11/2023

INCAPER. Relatório Anual de Atividades. Vitória – ES, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/4138/1/relatorio-gestao-incaper-2019.pdf>. Acesso em 19/11/2023

INCAPER. Relatório Anual de Atividades. Vitória – ES, 2020. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relat%C3%B3rio%20Anual/relatorio-gestao-incaper-2020.pdf>. Acesso em 19/11/2023

INCAPER. Relatório Anual de Atividades. Vitória – ES, 2021. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relat%C3%B3rio%20Anual/Doc-285-Relatorio-Gestao-2021-Incaper.pdf>. Acesso em 19/11/2023

INCAPER. Relatório Anual de Atividades. Vitória – ES, 2022. Disponível em: [https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relat%C3%B3rio%20Anual/Relat%C3%B3rio\\_Gest%C3%A3o\\_2022\\_final.pdf](https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relat%C3%B3rio%20Anual/Relat%C3%B3rio_Gest%C3%A3o_2022_final.pdf). Acesso em 19/11/2023

## **ANEXO**

### **ANEXO 1 - Quesitos utilizados nas entrevistas realizadas às instituições/profissionais**

#### **1 – SUPRIMENTO DE MADEIRA**

##### **1.1 – AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO PARA ATENDER OS SEGMENTOS QUE UTILIZAM CLONES DE EUCALIPTO CONVENCIONAIS**

Quais planos e programas em andamento para aumento da área plantada no ES? Em quais regiões? Qual a meta e disponibilidade de recursos?

Qual elo da cadeia produtiva é o foco do plano/programa (produção de mudas, Ater, plantio, colheita, comercialização, etc)?

Na sua avaliação, qual estrutura necessária para a implementação de um plano/programa de aumento da área plantada para uma determinada meta (equipe técnica, infraestrutura, parcerias, modelo de governança, volume de recursos, etc)?

Indicação de responsáveis pela implementação e gestão de um programa de aumento de área plantada

##### **1.2 – AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO DE EUCALIPTO COM ESPÉCIES MAIS ADAPTADAS À PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL**

Quais planos e programas em andamento para aumento da área plantada no ES? Em quais regiões? Qual a meta e disponibilidade de recursos?

Qual elo da cadeia produtiva é o foco do plano/programa (produção de mudas, Ater, plantio, colheita, comercialização, etc)?

Na sua avaliação, qual estrutura necessária para a implementação de um plano/programa de aumento da área plantada (equipe técnica, infraestrutura, parcerias, modelo de governança, volume de recursos, etc)?

Indicação de responsáveis pela implementação e gestão de um programa de aumento de área plantada

Indicação da meta anual adequada para o aumento

Há orçamento ou planejamento para aporte de recurso anual em um programa? Quanto? Conhece instituições que tem previsão orçamentária para investimento nesse tema?

##### **1.3 – AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO DE EUCALIPTO COM ESPÉCIES DE MELHOR QUALIDADE À IMUNIZAÇÃO DA MADEIRA**

Quais planos e programas em andamento para aumento da área plantada no ES? Em quais regiões? Qual a meta e disponibilidade de recursos?

Qual elo da cadeia produtiva é o foco do plano/programa (produção de mudas, Ater, plantio, colheita, comercialização, etc)?

Na sua avaliação, qual estrutura necessária para a implementação de um plano/programa de aumento da área plantada (equipe técnica, infraestrutura, modelo de governança, volume de recursos, etc)?

Indicação de responsáveis pela implementação e gestão de um programa de aumento de área plantada

Indicação da meta anual adequada para o aumento

Há orçamento ou planejamento para aporte de recurso anual em um programa? Quanto? Conhece instituições que tem previsão orçamentária para investimento nesse tema?

#### 1.4 – AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO DE PINUS PARA ATENDER A CONSTRUÇÃO CIVIL

Quais planos e programas em andamento para aumento da área plantada no ES? Em quais regiões? Qual a meta e disponibilidade de recursos?

Qual elo da cadeia produtiva é o foco do plano/programa (produção de mudas, plantio, Ater, colheita, comercialização, etc)?

Na sua avaliação, qual estrutura necessária para a implementação de um plano/programa de aumento da área plantada (equipe técnica, infraestrutura, parcerias, modelo de governança, volume de recursos, etc)?

Indicação de responsáveis pela implementação e gestão de um programa de aumento de área plantada

Indicação da meta anual adequada para o aumento

Há orçamento ou planejamento para aporte de recurso anual em um programa? Quanto? Conhece instituições que tem previsão orçamentária para investimento nesse tema?

#### 1.5 - AUMENTO DAS ÁREAS DE PLANTIO DE OUTRAS ESPÉCIES, EXÓTICAS E NATIVAS, PARA ATENDER A CONSTRUÇÃO CIVIL (ESTRUTURA, ESQUADRIAS, CASAS DE MADEIRA, DECKS, ACABAMENTOS, ENTRE OUTROS) E OUTROS SEGMENTOS (PAU BRASIL PARA ARCOS DE VIOLINO, POR EXEMPLO)

Quais planos e programas em andamento para aumento da área plantada no ES? Em quais regiões? Qual a meta e disponibilidade de recursos?

Qual elo da cadeia produtiva é o foco do plano/programa (produção de mudas, Ater, plantio, colheita, comercialização, etc)?

Na sua avaliação, qual estrutura necessária para a implementação de um plano/programa de aumento da área plantada (equipe técnica, infraestrutura, parcerias, modelo de governança, volume de recursos, etc)?

Indicação de responsáveis pela implementação e gestão de um programa de aumento de área plantada

Indicação da meta anual adequada para o aumento

Há orçamento ou planejamento para aporte de recurso anual em um programa? Quanto? Conhece instituições que tem previsão orçamentária para investimento nesse tema?

#### 1.6 – FORMAÇÃO DE BASE FLORESTAL PELOS DIFERENTES SEGMENTOS CONSUMIDORES (NATIVA E EXÓTICA)

Há planejamento para a formação de base florestal própria?

Considera relevante essa ação para reduzir as incertezas do fornecimento?

Na sua avaliação, qual estrutura necessária para a implementação de um programa de formação de base florestal (equipe técnica, infraestrutura, parcerias, modelo de governança, volume de recursos, etc)?

Indicação de responsáveis pela implementação e gestão de um programa de formação de base florestal

## **2 – MERCADO**

### **2.1 – VISÃO DO PRODUTOR RURAL**

Qual a visão do produtor rural sobre o preço da madeira comercializada (custo insumos e serviços X preço do produto)?

Que ações podem trazer benefícios visando aumento do preço da madeira (melhoria estradas vicinais, colheita mecanizada, compras coletivas de insumos, ampliação da ATER objetivando melhoria da qualidade da madeira, maior disponibilidade de mudas, entre outros)?

Há ações planejadas ou em desenvolvimento para a melhoria da qualidade da madeira e consequentemente melhor remuneração? Quais instituições possuem essas ações?

### **2.2 – AUMENTO SIGNIFICATIVO DOS PREÇOS DA MADEIRA EM FUNÇÃO DA ESCASSEZ DOS PRODUTOS**

Que ações podem ser desenvolvidas para que a madeira chegue ao segmento consumidor com melhores preços (ex: colheita tecnificada; melhoria infra logística; qualificação mão de obra; desburocratização dos processos ambientais autorizativos; melhoria da ATER para incremento de produtividade e qualidade; entre outros)?

## **3 – FOMENTO**

### **3.1 – PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL COM A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE MELHOR INCORPORAÇÃO DE CARBONO E MENORES EMISSÕES**

Há programa de fomento para difundir tecnologia de produção de carvão com menores emissões e melhor incorporação de carbono? Qual a eficiência do sistema comparativamente ao modelo convencional?

Possui orçamento anual para ações nesse sentido?

Como entende que ações possam ser viabilizadas para o incremento do uso da tecnologia?

### **3.2 – FOMENTO À PRODUÇÃO DE SUBPRODUTOS DA MADEIRA PARA FINS ENERGÉTICOS (INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE PELLET, BRIQUETE E OUTROS)**

Há planejamento para a implantação dessa tipologia de indústria?

Indústrias dessa tipologia são viáveis? Há demanda?

Quais ações podem ser implementadas para viabilizar a implantação dessas indústrias (formalização de parceria público privada, ampliação do fomento, criação de linhas específicas de crédito, entre outros)?

### **3.3 – INCENTIVOS GOVERNAMENTAIS E PRIVADOS AO PLANTIO DE ESPÉCIES FLORESTAIS EXÓTICAS E NATIVAS COM FINS MADEIREIROS**

Há incentivos para o plantio de espécies florestais exóticas e nativas? Quais espécies contempladas? Qual a meta para cada região?

Há disponibilidade de recursos para o fomento? Qual valor anual?

O incentivo envolve qual elo da cadeia produtiva (produção de mudas, ATER, plantio, colheita, comercialização, entre outros)

Considera que o plantio de espécies nativas para corte e uso pode ser uma forma de combater a extinção de espécies em ambientes naturais?

Como entende que um plano de incentivo pode ser estruturado e implementado (formalização de parceria público privada, ampliação do fomento, criação de linhas específicas de crédito, entre outros)?

Indicação de responsáveis pela implementação e gestão de um plano de incentivo

#### **4 - INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA**

##### **4.1 – MELHORIA DA CAPACIDADE DE SUPORTE DE RODOVIAS**

Há previsão de ampliação da capacidade viária, sobretudo na região serrana? Qual a melhoria prevista (duplicação em quais trechos, melhoria da pavimentação, construção de novos trechos e em quais locais, etc)

Qual horizonte de tempo para a conclusão das melhorias?

Nessas melhorias previstas é considerado o transporte de madeira pelos diferentes tipos de caminhão? Como entende que as melhorias necessárias podem ser viabilizadas/intensificadas (concessão, parceria público privada, destinação de Emendas Parlamentares, entre outros)?

##### **4.2 – MELHORIA E MANUTENÇÃO DA TRAFEGABILIDADE DE ESTRADAS VICINAIS**

Há programa em andamento destinado a melhoria e manutenção de estradas vicinais? Em quais municípios?

O que o programa prevê (ex: ampliação da faixa de rolamento, implantação de caixa seca, sistematização das áreas, aplicação de revsol, etc)

Regiões de colheita de eucalipto pode haver intensificação das melhorias?

Como entende que as melhorias necessárias podem ser viabilizadas/intensificadas (parceria entre poder público estadual e municipal, parceria público privada, destinação de Emendas Parlamentares, entre outros)?

##### **4.3 – OPERACIONALIZAÇÃO DE FERROVIAS PARA TRANSPORTE DE MADEIRA**

Há previsão de operações em ferrovias, seja pelo poder público ou por concessão, visando atender o transporte de cargas gerais?

As operações em ferrovias contemplam o transporte de produto florestal?

Na sua avaliação, como é possível viabilizar o transporte de madeira em ferrovias, sejam as existentes em operação, as desativadas ou através de novas ferrovias?

##### **4.4 – MELHOR OPERACIONALIZAÇÃO E DESBUROCRATIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS**

Há entreves específicos ou especificidades para o embarque de produtos madeireiros?

Quais os questionamentos e dificuldades apresentadas pelo setor que realiza o embarque?

Há ações visando desburocratizar e melhorar a operacionalização das operações de embarque de produtos madeireiros?

Na sua visão, o que é relevante para a melhoria operacional dos portos e em qual horizonte de prazo (melhor infraestrutura, aumento da capacidade de embarque e desembarque, mudança de normatizações, etc)?

#### **5 – TECNOLOGIA/PESQUISA**

##### **5.1 – COLHEITA EM ÁREAS DECLIVOSAS (EXÓTICA E NATIVA)**

Há pesquisas planejadas ou em desenvolvimento para máquinas capazes de colher eucalipto, pinus e nativas em áreas declivosas? Quais características gerais da pesquisa e quais instituições estão desenvolvendo?

Qual a previsão de prazo para a disponibilização da tecnologia?

Como entende que essas pesquisas podem ser intensificadas/viabilizadas e através de quais instituições (parceria público privada, destinação de Emendas Parlamentares, entre outros)?

Uma pesquisa sendo iniciada, qual o horizonte estimado de prazo para que a tecnologia seja disponibilizada?

## 5.2 – MATERIAIS MAIS ADEQUADOS À CARBONIZAÇÃO (AUMENTO DA INCORPORAÇÃO DE CARBONO)

Há pesquisas planejadas ou em desenvolvimento para viabilizar materiais mais adaptados à carbonização? Quais instituições estão desenvolvendo?

Qual a previsão de prazo para disponibilização do material?

Há orçamento ou planejamento para aporte de recurso nesse tipo de ação? Quanto? Conhece instituições que tem previsão orçamentária para investimento nesse tema?

Como entende que essas pesquisas podem ser intensificadas/viabilizadas e através de quais instituições (parceria público privada, destinação de Emendas Parlamentares, entre outros)?

Uma pesquisa sendo iniciada, qual o horizonte estimado de prazo para que a tecnologia seja disponibilizada?

## 5.3 – MADEIRA DE ESPÉCIES EXÓTICAS MAIS ADEQUADAS À CONSTRUÇÃO CIVIL (EX: MADEIRA DE EUCALIPTO PARA ESTRUTURA QUE NÃO RACHA E MELHORIA DA QUALIDADE DE ACABAMENTO)

Há pesquisas planejadas ou em desenvolvimento para viabilizar materiais mais adequados à construção civil, seja em relação a produtos para estrutura ou para acabamento? Quais as características gerais da pesquisa e quais instituições estão desenvolvendo?

Quais espécies contempladas e a previsão de prazo para disponibilização do material?

Há orçamento ou planejamento para aporte de recurso nesse tipo de ação? Quanto? Conhece instituições que tem previsão orçamentária para investimento nesse tema?

Como entende que essas pesquisas podem ser intensificadas/viabilizadas e através de quais instituições (parceria público privada, destinação de Emendas Parlamentares, entre outros)?

Uma pesquisa sendo iniciada, qual o horizonte estimado de prazo para que a tecnologia seja disponibilizada?

## 5.4 – DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA O APROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS DE MADEIRA GERADOS NO BENEFICIAMENTO

Há pesquisas planejadas ou em desenvolvimento para o aproveitamento de resíduos do beneficiamento? Quais as características gerais da pesquisa e quais instituições estão desenvolvendo?

Qual a previsão de prazo para disponibilização das soluções?

Como entende que essas pesquisas podem ser intensificadas/viabilizadas e através de quais instituições (parceria público privada, destinação de Emendas Parlamentares, entre outros)?

Uma pesquisa sendo iniciada, qual o horizonte estimado de prazo para que a solução seja disponibilizada?

Qual solução entende já ser possível para a gestão, aproveitamento e destinação final dos resíduos do beneficiamento?

Como entende que ações em busca da solução podem ser viabilizadas?

## 5.5 – DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA MAIS ADEQUADA AO EXPURGO DA MADEIRA

Há tecnologias já disponíveis para a esterilização da madeira? Qual o método preconizado (físico, químico, outros)?

Há pesquisas planejadas ou em desenvolvimento para viabilizar a tecnologia? Quais as características gerais da pesquisa e quais instituições estão desenvolvendo?

Como entende que essas pesquisas podem ser intensificadas/viabilizadas e através de quais instituições (parceria público privada, destinação de Emendas Parlamentares, entre outros)?

Uma pesquisa sendo iniciada, qual o horizonte estimado de prazo para que a tecnologia seja disponibilizada?

Qual solução entende já ser possível para a esterilização da madeira, diante dos entraves legais da fumigação?

Como entende que ações em busca da solução podem ser viabilizadas?

#### 5.6 - TECNOLOGIAS PARA PRODUÇÃO, BENEFICIAMENTO E USO DE ESPÉCIES NATIVAS E EXÓTICAS NÃO TRADICIONAIS

Há pesquisas planejadas ou em desenvolvimento para viabilizar materiais com fins madeireiros, seja em relação a produtos para estrutura ou para acabamento? Quais as características gerais da pesquisa e quais instituições estão desenvolvendo?

Qual a previsão de prazo para disponibilização dos materiais?

Há orçamento ou planejamento para aporte de recurso nesse tipo de ação? Quanto? Conhece instituições que tem previsão orçamentária para investimento nesse tema?

Uma pesquisa sendo iniciada, qual o horizonte estimado de prazo para que a tecnologia seja disponibilizada?

### 6 – LEGISLAÇÃO

#### 6.1 – PROCEDIMENTOS PARA O LICENCIAMENTO DE PLANTIOS FLORESTAIS

Há ações planejadas ou em andamento para a desburocratização do licenciamento dos plantios florestais? Quais leis e critérios estão contemplados?

Qual o horizonte de prazo para que a desburocratização seja efetivada?

Há outros entraves legais que entende existirem e que afetam o desenvolvimento do setor? Quais?

Como entende que ações em busca da solução podem ser viabilizadas?

Há outras ações de desburocratização em andamento, como para o corte e uso da madeira? Quais particularidades previstas nessas ações de desburocratização?

#### 6.2 – ENTRAVES NO LICENCIAMENTO DA PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL EM ESCALA

Há ações planejadas ou em andamento para a desburocratização do licenciamento da produção de carvão vegetal? Quais leis e critérios estão contemplados?

Qual o horizonte de prazo para que a desburocratização seja efetivada?

De imediato, como entende que o problema possa ser minimizado?

Há outros entraves legais que entende existirem e que afetam o desenvolvimento do setor? Quais?

Como entende que ações em busca da solução podem ser viabilizadas?

#### 6.3 – DESBUROCRATIZAÇÃO PARA O TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO, BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DA MADEIRA DE ORIGEM NATIVA (OPERACIONALIZAÇÃO DO DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL – DOF)

Há ações planejadas ou em andamento visando a desburocratização para operacionalização do DOF? Quais leis, normas e critérios estão contemplados?

Qual o horizonte de prazo para que a desburocratização seja efetivada?

Há outros entraves legais que entende existirem e que afetam o desenvolvimento do setor? Quais?

Como entende que ações em busca da solução podem ser viabilizadas?

#### 6.4 - SEGURANÇA JURÍDICA DO PLANTIO, CORTE E USO DE ESPÉCIES NATIVAS PLANTADAS

Há ações planejadas ou em andamento que garantam a segurança jurídica do plantio, corte, beneficiamento e comercialização da madeira nativa plantada? Quais leis, normas e critérios estão contemplados?

Qual o horizonte de prazo para que a segurança jurídica seja efetivada?  
Há outras ações necessárias para a segurança do setor? Qual a característica básica?  
Como entende que ações em busca da solução podem ser viabilizadas?

## **7 – QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA**

### **7.1 – FORMAÇÃO DE MÃO DE OBRA QUALIFICADA PARA A INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE MADEIRA (NATIVA E EXÓTICA)**

Há programas de qualificação de mão de obra para atuar em indústrias de beneficiamento de madeira nativa ou exótica? Quais instituições oferecem a qualificação? Qual a quantidade de mão de obra formada por ano?

Como entende que um plano de qualificação pode ser estruturado e implementado (formalização de parceria público privada, criação de um programa amplo pelas instituições de qualificação, entre outros)?

Na sua avaliação, qual estrutura necessária para a implementação de um programa de qualificação (equipe técnica, infraestrutura, parcerias, modelo de governança, volume de recursos, etc)?

Qual o tempo de formação necessário para a qualificação da mão de obra (horas de curso)?

## **8 – ATER**

### **8.1 - CONDUÇÃO DOS PLANTIOS FLORESTAIS DE EXÓTICAS E NATIVAS PARA A PRODUÇÃO DE MADEIRA COM BOM PADRÃO, DE FORMA A ATENDER ADEQUADAMENTE OS SEGMENTOS (IMUNIZAÇÃO, CELULOSE, EMBALAGENS E ACOMODAÇÃO DE CARGAS, CONSTRUÇÃO CIVIL)**

Há programas específicos de ATER visando orientar o produtor sobre o manejo florestal de exóticas e nativas para fins madeireiros? Quais instituições desenvolver essa ATER? / Qual a quantidade de produtores atendida anualmente?

De que forma um programa nesse nível pode ser estruturado? Qual a meta de atendimento em um cenário ideal?

## **9 – REPRESENTAÇÃO**

### **9.1 – ENTIDADE DE CLASSE PARA REPRESENTAR O SETOR DE IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA**

Há alguma governança que atua de forma objetiva na representação do segmento?

Entende como importante haver uma entidade de representação específica? Em quais níveis essa entidade atuaria (representação, qualificação, captação de recursos, defesa, entre outros)?

## **10 – DISPONIBILIDADE DE MUDAS**

### **10.1 – AUMENTAR A DISPONIBILIDADE DE MUDAS, COMPATÍVEIS EM QUALIDADE, GENÉTICA E QUANTIDADE PARA ATENDER O INCREMENTO EM ÁREA PLANTADA**

Qual a quantidade estimada de mudas de eucalipto e pinus produzidas anualmente? Qual a capacidade instalada dos viveiros (número de mudas potencial de ser produzida por ano)? Qual o valor médio das mudas?

Quantos viveiros estão em operação e em quais municípios?

Há disponibilidade de materiais genéticos de qualidade, para quais fins?

Quais ações considera importante para que haja intensificação na produção (fomento; linhas de financiamento; estruturação da demanda, outros)?

Qual a demanda anual de mudas e qual a capacidade instalada própria?



Em relação à mudas de nativas, há viveiros que produzem com fins exclusivamente madeireiros? Quantos são, quais as espécies e a quantidade produzida?

## **11 – OPERAÇÕES DE CRÉDITO**

### **11.1 – INSTITUIR OPERAÇÕES DE CRÉDITO PARA PLANTIO FLORESTAL, COM TAXAS DIFERENCIADAS**

Há linhas específicas e diferenciadas para a formação de florestas plantadas (espécies exóticas e nativas)? Quais e em quais condições (taxa de juros; carência; prazo de amortização)?

Qual a procura por esse tipo de crédito?

Qual a disponibilidade de recurso anual a ser disponibilizada na linha de crédito?

Considera os recursos disponíveis suficientes para a demanda atual e projeção de incremento em área plantada?

O que considera necessário para que essas linhas sejam criadas/melhoradas/ampliadas?

Qual horizonte de prazo para que essas linhas sejam criadas/melhoradas/ampliadas?

## **12 – QUESITOS GERAIS E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **12.1 - QUESITOS GERAIS**

Há outros desafios que considera importante serem trabalhados, considerando o tema da abordagem?

Quais as sugestões de solução para esses desafios?

Qual o horizonte de prazo razoável para a superação desses desafios?