Cadernos Técnicos Setoriais

Florestas Plantadas











Agência de Desenvolvimento do Município de Porto Velho - ADPVH

Presidente

Marcelo Thomé da Silva de Almeida

Diretor Técnico

Guilherme Gonzales

Diretor Jurídico

Luiz Fernando Coutinho da Rocha

Diretora Financeira

Auricelia Santos Mota Machado de França

Chefe de Gabinete

Valéria Souza Braga







EQUIPE TÉCNICA

Olivier Roger Sylvain Girard - Coordenador Geral e Responsável Técnico

Luiz Fernando Alves Ferreira - Gerente Geral

Andrea Olyntho Machado – Gerente de Módulo

Marcelo de Oliveira Pregnolatto - Gerente de Módulo

Marcos Nicolas de Mesquita - Gerente de Módulo

Ricardo Pedroso Pregnolatto – Gerente de Módulo

Johannes Burr - Especialista

Fernanda Gomes - Especialista

François Gottiniaux - Especialista

Érica Kawamori Pesquero - Especialista

Luana Esteves - Analista Júnior

Lucas Pregnolatto - Analista Júnior

Ficha catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Lumos Assessoria Editorial Bibliotecária: Priscila Pena Machado CRB-7/6971

C122 Cadernos técnicos setoriais : florestas plantadas / Agência de Desenvolvimento do Município de Porto Velho. — 1. ed. — Porto Velho : ADPVH, 2021.

93 p. : il. ; 30 cm. - (Cadernos Técnicos Setoriais de Rondônia).

Inclui bibliografia. ISBN 978-65-5854-484-5

1. Florestas - Conservação - Rondônia. 2. Manejo Florestal - Rondônia. 3. Rondônia - Política florestal. 4. Rondônia - Desenvolvimento sustentáv<mark>el. 5. Florestas</mark> sustentáveis. 6. Rondônia - Política ambiental. I. Agência de Desenvolvimento do Município de Porto Velho (ADPVH). II. Título.

CDD 333.700981

ADPVH

Agência de Desenvolvimento do Município de Porto Velho

Sede

Rua Sete de Setembro nr.237 Prédio do Relógio, Centro, Porto Velho-RO







ÍNDICE -

APRESENTAÇÃO	6
OBJETIVOS	8
ABORDAGEM METODOLÓGICA	10
INTRODUÇÃO AOS CADERNOS SETORIAIS	12
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	16
CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO DE RONDÔNIA	22
OBJETIVOS PARA AS FLORESTAS PLANTADAS	28
PANORAMA DE MERCADO	30
POTENCIAL ECONÔMICO	42
CAPACITAÇÃO DE CAPITAL HUMANO	56
IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES	64
PLANO DE AÇÃO	82
PARTICIPANTES DAS REUNIÕES DE DISCUSSÃO	86
REFERÊNCIAS RIRI IOCRÁFICAS	0.0





APRESENTAÇÃO

O portal da Amazônia sustentável

Porto Velho é o portal de entrada da Amazônia brasileira. A partir do nosso município se pode delinear a partida de diversas rotas do centro-oeste para o interior da imensa fronteira verde do Norte do país, mas Porto Velho também é uma síntese da realidade da Amazônia, com suas possibilidades e problemas, especialmente dos seus desafios para o desenvolvimento sustentável e inserção na agenda global do Século 21.

A consciência dessa importância estratégica do nosso município para o estado de Rondônia e a região amazônica, orientou a decisão do prefeito Hildon Chaves na criação da Agência de Desenvolvimento de Porto Velho. E aqui está ela trabalhando ideias e ações pelo desenvolvimento econômico, social e ambiental, apoiando políticas para o fortalecimento de negócios sustentáveis a partir do potencial da bioeconomia, e buscando respostas às demandas urgentes do setor produtivo. Nos seus primeiros cinco anos, a Agência também se afirmou como importante ferramenta de Requalificação Urbana e Inovação.

Precisamos pensar na dimensão da importância que Porto Velho e Rondônia têm para a Amazônia, em consequência, para o Brasil e o mundo. O Fórum Amazônia +21, em 2020, foi uma realização assim, quando envolvemos 120 instituições de diversos países e a mais de vinte e cinco mil pessoas em tempo real. Esta série de Cadernos Técnicos Setoriais que aqui apresento é mais uma ação com essa atitude de ação local e pensamento global.

Estes cadernos tratam de diretrizes para diversidade, inclusão e sustentabilidade e conômicas e sociais na nossa região, destacando Agropecuária de baixa emissão, Energias renováveis, Biotecnologia, Florestas Plantadas, Bioeconomia, Mineração Sustentável, Concessões de Florestas Públicas e Turismo Sustentável. Mas além destas oito abordagens objetivas, trazem implícito um nono e imprescindível tema para a construção de um futuro melhor, em Porto Velho ou em qualquer parte do mundo: o compromisso com o desenvolvimento sustentável.



MARCELO THOMÉ S. DE ALMEIDA Presidente marcelo.thome@adpvh.com.br









OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo principal do trabalho é o de apresentar de forma objetiva as oportunidades, os investimentos necessários e o impacto na geração de riquezas, empregos e renda para o desenvolvimento sustentável do Estado de Rondônia, através da elaboração de oito **Cadernos Técnicos Setoriais** com enfoque nos temas tratados e que deverão dar destaque às ações resultantes do Amazônia +21, sendo eles:

- Agropecuária de baixa emissão
- Biotecnologia
- Bioeconomia
- Concessões de florestas públicas para manejo florestal
- Energias renováveis
- Florestas plantadas
- Mineração sustentável
- Turismo sustentável

Os Cadernos Técnicos Setoriais de Rondônia balizarão diretrizes de forma a melhorar os indicadores de desenvolvimento humano regional. Uma economia sólida e do futuro permeia na construção de ações e projetos alinhados as boas práticas sustentáveis, à valorização da cultura regional, à valorização dos habitantes e à proteção das pessoas mais pobres a fim de gerar meios de renda que permitam o autossustento bem como a preservação do meio ambiente, trazendo prosperidade e sustentabilidade para a economia do Estado de Rondônia.

Objetivos específicos

- Apresentar o Estado de Rondônia e em particular o município de Porto Velho a potenciais investidores nacionais e internacionais
- Elencar as oportunidades de investimento nos principais setores Rondonienses
- Promover o desenvolvimento sustentável de Rondônia através da atração de investimentos que permitam o agregamento de valor às cadeias produtivas do Estado
- Fomentar a geração de empregos, renda e riqueza no Estado





ABORDAGEM METODOLÓGICA

A condução dos trabalhos de elaboração dos **Cadernos Setoriais de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Rondônia** se sustentou em uma metodologia de trabalho composta por cinco etapas de desenvolvimento que visam analisar a situação atual de cada um dos oito setores estudados no município de Porto Velho e no estado de Rondônia, identificando e priorizando ações e investimentos que permitam potencializar o desenvolvimento sustentável do setor na região através da geração de riqueza, emprego e renda.

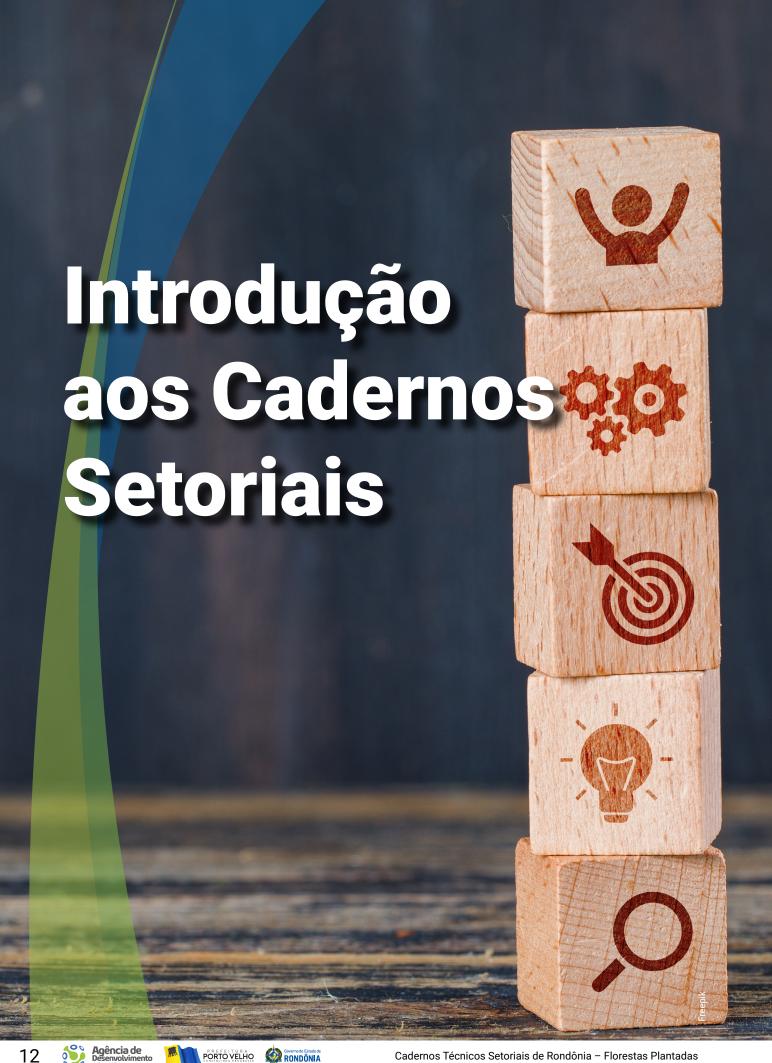
Fig.1 - Metodologia de execução



Fonte: Organizações das Nações Unidas

A coleta de dados para o desenvolvimento dos trabalhos e para a execução da parte quantitativa dos Cadernos Técnicos Setoriais se baseou no levantamento e na compilação de **informações secundárias** junto aos mais diversas autarquias federais, estaduais e municipais, associações produtivas e empresas privadas, dentre as quais destacam-se para o caderno setorial de **Florestas Plantadas**: Serviço Florestal Brasileiro do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), ICMBio, IBÁ, Sistema Nacional de Informações Florestais-IBGE, EMBRAPA, IBAMA, SiscomexStat do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, Relação de Informações Sociais do Ministério da Economia, dentre outros. Visando aprimorar e qualificar os dados obtidos, a metodologia proposta foi composta também de interações pessoais e painéis de discussão com os principais atores no âmbito da Floresta Plantada em Porto Velho e no estado de Rondônia e região. A lista completa dos participantes nestas reuniões é apresentada no final deste caderno setorial.





INTRODUÇÃO AOS CADERNOS SETORIAIS

Rondônia é um estado brasileiro que está em franco desenvolvimento, situado na região norte do Brasil com mais de 235 mil quilômetros quadrados de extensão que é reconhecido internacionalmente por contemplar uma vasta extensão da floresta Amazônica. A capital do estado, Porto Velho, por exemplo, é o município brasileiro que mais gera energia limpa tendo tradição em investir no desenvolvimento e inovação na região.



No âmbito do agronegócio, o estado vem ganhando destaque a cada ano com o crescimento da sua produção agropecuária com a produção de soja, milho, farelo de soja e pecuária leiteira entre outros. Sua capital Porto Velho está situada às margens do Rio Madeira que é uma das mais importantes hidrovias do país e se tornou um importante hub logístico da região. Com o desenvolvimento crescente da alternativa de escoamento via o Porto de Porto Velho, o corredor logístico que passa por Vilhena, a capital do estado e a Hidrovia do Rio Madeira está ganhando cada vez mais espaço no escoamento da exportação brasileira de produtos do próprio estado e de grãos provenientes do estado do Mato Grosso.



Em 2017 o SENAI Rondônia em parceria com o governo do Estado de Rondônia e a Federação do Industrial do Estado de Rondônia – FIERO, investiram na realização de um Planejamento Estratégico de Desenvolvimento do Estado de Rondônia que contemplou 6 módulos: Logística, Telecomunicações e Tecnologia da Informação, Energia, Segurança Hídrica, Capacitação e Capital Humano suportando um Plano de Desenvolvimento Industrial. A entrega deste estudo evidencia ao longo dos anos uma grande preocupação continuada, além de constante atuação dos governantes e entidades empresariais do Estado em desenvolver ações conjugadas e alinhadas a vocação do estado, ao desenvolvimento humano regional, a geração de renda e empregos, visando um desenvolvimento sustentável a longo prazo.

A execução do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Estado de Rondônia contou com a participação de profissionais capacitados envolvidos na execução do projeto na época. Boa parte destes profissionais voltam agora a participar do corpo técnico que executou os cadernos setoriais, o que explicita um grande conhecimento e acompanhamento das peculiaridades do estado ao longo dos últimos anos. O fato da mesma equipe que fez parte do projeto realizado em 2017 ter participado deste novo estudo garantiu uma transmissão plena de conhecimento e o continuísmo dos esforços engendrados pelo SENAI/RO e pela ADPVH.

Com o crescimento observado no agronegócio e nos investimentos de empresários para o desenvolvimento do estado ao longo dos últimos anos, o Estado de Rondônia por meio da Federação das Indústrias do Estado de Rondônia, a Agência de Desenvolvimento do Município de Porto Velho e a Prefeitura Municipal de Porto Velho, correalização da CNI e Instituto Euvaldo Lodi (IEL) idealizou e está concretizando a iniciativa **Amazonia+21** que visa buscar soluções para o desenvolvimento econômico da região com a geração de riquezas, geração de empregos e geração de renda e ao mesmo tempo a proteção do bioma local, que por sua vez é um patrimônio de biodiversidade mundial.

A iniciativa **Amazonia+21** tem como missão criar, articular e mobilizar comunidades capazes de transformar positivamente o ambiente amazônico. Estabeleceu como sua visão ser o principal fórum de diálogos de transformação econômica sustentável

e valorização cultural da região amazônica até 2040. Com isso surgiu a necessidade de se investir em 8 **Cadernos**

Técnicos Setoriais para identificar oportunidades e promover o desenvolvimento sustentável da capital Porto Velho e do Estado de Rondônia, bem como dar publicidade às ações resultantes do Amazônia+21 contribuindo com o crescimento socioeconômico de toda a região.











DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O século XX marcou a consolidação da industrialização, o consumo e a produção em massa. Da mesma forma, nunca a natureza foi tão farta em prover o crescimento de matérias-primas para as indústrias e para a geração de energia. Nesse período, o conceito de desenvolvimento tinha como meta apenas o progresso. Assim, crescimento e desenvolvimento econômico eram conceitos similares. A ideia geral era que o crescimento gerava automaticamente o processo de desenvolvimento econômico. Todo esse progresso econômico começou, entretanto, a gerar problemas, pois o consumo e a produção em massa também geraram consumo em massa de matérias-primas e poluição em grandes proporções. Esse progresso era econômica e ambientalmente insustentável a longo-prazo (ALVES e LIMA, 2007). Um dos reflexos deste consumo exagerado pode hoje ser visto com as grandes mudanças climáticas que tem afligido o mundo e aumentado o número de eventos climáticos extremos: queimadas na Califórnia, enchentes na Europa, Furações no Caribe e Tufões no Sudeste Asiático. O Brasil não tendo passado ileso com estas mudanças climáticas com grandes estiagens na região do Cerrado e inundações na região Sul. A Amazônia por sua vez, sofre com as queimadas que invadem com fumaça as cidades amazônicas e decimam as suas florestas e recursos naturais. Estas queimadas são em parte fruto do avanço da agropecuária, mas representam sobretudo a falta de uma política de desenvolvimento sustentável para a Amazônia.

Segundo a ONU, o desenvolvimento sustentável é aquele que "satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades" (BRUNTLAND, 1987). Este desenvolvimento passou a ser exigido pelo novo capitalismo chamado de regenerativo. Este se baseia no conceito ASG -Ambiental, Social e Governança (ESG em inglês). Este novo conceito é a expansão do modelo de negócios tradicional, que só considerava fatores econômicos na avaliação de uma empresa, para um novo modelo que passa a considerar a performance ambiental e social da companhia, além da financeira (ELKINGTON, 1994). Nos últimos tempos, o termo ASG tem ganhado grande visibilidade, graças a uma preocupação crescente do mercado financeiro sobre a sustentabilidade. As questões ambientais, sociais e de governança passaram a ser consideradas essenciais nas análises de riscos e nas decisões de investimentos, colocando forte pressão sobre o setor empresarial. De fato, as empresas listadas em bolsas de valores, bem como as empresas em busca de financiamento ou investimento externo estão cada vez mais pressionadas a apresentarem relatórios de sustentabilidade que comprovem que atuam de forma sustentável e que promovem ações que permitam reduzir o impacto de sua pegada ambiental, reduzindo suas emissões de CO2 e aumentando a sua responsabilidade social, entre outras ações. Esta tendência só



deve aumentar no futuro. De fato, nos próximos 10 anos haverá uma massiva transferência de poder econômico e político para a próxima geração de líderes que têm muito mais compromisso social, ético e ambiental e cujas expectativas com relação às corporações, como consumidores e investidores, são claras.



Neste sentido, Rondônia se propõe a ser pioneiro no desenvolvimento sustentável de suas riquezas naturais. Deste modo, os Cadernos Técnicos Setoriais visam apresentar ferramentas que auxiliem na concretização de ações na região para garantir um movimento mais sustentável que sejam balizadoras de uma nova relação entre o desenvolvimento econômico e a natureza. Para tanto, o desafio do estado é construir novas soluções para a Amazônia com base em ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável protegendo o rico patrimônio do bioma local. A Amazônia tem neste aspecto diferenciais comparativos que a colocam num patamar de rara importância para a sustentabilidade do planeta: maior biodiversidade do planeta, maior reserva de água doce do mundo e uma das melhores insolações do mundo.

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Em 2015, a ONU propôs aos seus países membros uma nova agenda de desenvolvimento sustentável para os próximos 15 anos, a Agenda 2030, composta pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esse é um esforço conjunto, de países, empresas, instituições

e sociedade civil. Os ODS buscam assegurar os direitos humanos, acabar com a pobreza,







lutar contra a desigualdade e a injustiça, alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de mulheres e meninas, agir contra as mudanças climáticas, bem como enfrentar outros dos maiores desafios de nossos tempos. O setor privado tem um papel essencial nesse processo como grande detentor do poder econômico, propulsor de inovações e tecnologias influenciador e engajador dos mais diversos públicos – governos, fornecedores, colaboradores e consumidores (pactoglobal.org.br).

Fig.2 - Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU



Fonte: Organizações das Nações Unidas

Segundo o "Sustainable Development Report" que mede a evolução do cumprimento dos objetivos por parte dos países membros da ONU, o Brasil encontra-se na 61ª posição de um total de 165 países pesquisados com um score de 71,34% e com um efeito "spillover" de 97,57%, o que demonstra que o Brasil causa efeitos positivos em outros países pelo mundo. No entanto, o Brasil somente atende o ODS n.º. 7 de energia limpa e acessível.

Fig.3 – Índice de Desenvolvimento Sustentável do Brasil – 2020



Fonte: SDG Dashboards and Trends - 2020





Não há até o momento avaliações sobre o atingimento dos ODS a nível estadual, então não há como avaliar a situação do Estado de Rondônia. Porém a ONG Cidades Sustentáveis tem acompanhado o atingimento dos ODS entre os 770 principais municípios brasileiros. A grande maioria das cidades da Amazônia legal pesquisadas apresentam índice de desenvolvimento sustentável abaixo de 50% considerado muito baixo, sendo que apenas Palmas-TO tem um índice considerado médio com 60,17%.

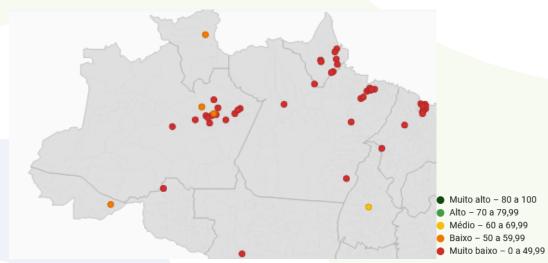


Fig.4 - Índice de Desenvolvimento Sustentável de cidades da Amazônia - 2020

Fonte: Programa Cidades Sustentáveis - 2020

Porto Velho encontra-se em 653º lugar entre as 770 cidades avaliadas com uma nota de 46,13%, o que demonstra que há ainda muito por fazer para a melhoria da sustentabilidade Rondoniense. Os cadernos setoriais se propõem a focar em ações que permitam trazer sustentabilidade para Rondônia e melhorar a pontuação de Porto Velho no atingimento das ODS até 2030.

Fig.5 – Índice de Desenvolvimento Sustentável de Porto Velho – 2020



Fonte: Programa Cidades Sustentáveis - 2020













CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO DE RONDÔNIA

Caracterização socioeconômica

O Estado de Rondônia tem uma extensão territorial de 237,6 mil km², um pouco menor do que a área do Reino Unido para efeitos de comparação. Em 2020, contava com uma população estimada de 1,796 milhões de habitantes concentrada sobretudo em grandes centros, incluindo os municípios de Porto Velho, Ji-Paraná, Cacoal e Ariquemes. Conforme lei estadual complementar n.º. 414 de 2007, o Estado está dividido em 10 regiões.



Fig.6 - Regiões administrativas de Rondônia

Fonte: SEPOG - Secretaria Estadual de Planejamento, Orçamento e Gestão

O Estado apresentou um produto interno bruto de R\$ 44,9 bilhões em 2018 sendo 14,2% oriundo da agropecuária, 17,5% do industrial e 68,2% de serviços. Rondônia apresentou um crescimento real do PIB de 8,20% enquanto o PIB nacional apresentou um crescimento real de 7,64% no período de 2010 a 2018. Os principais distritos industriais são Porto Velho e Cacoal concentrando mais de 64% das indústrias no estado.



O município de Porto Velho por sua vez tem uma extensão territorial de 34,1 mil km2, um pouco maior que a área da Bélgica e contava em 2020 com uma população de aproximadamente 539,4 mil habitantes, o que representa 30% do total da população do Estado. Em 2018, o município apresentou um produto interno bruto de R\$ 16,6 bilhões em 2018 sendo 3,5% oriundo da agropecuária, 23,2% do industrial e 40,0% de serviços, o que gera um PIB per capita de R\$ 30,8 mil.

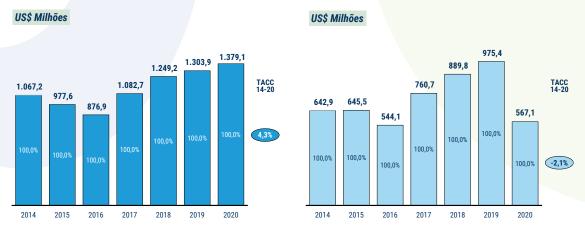
O Estado se destaca na produção de produtos agropecuários, florestais e minerais. Em 2020, Rondônia produziu 2.144,3 mil toneladas de toras de madeira sendo 1.206,5 mil toneladas de toras de madeira nativa extraída em concessões de florestas Públicas e 937,8 mil toneladas de toras de florestas plantadas, sobretudo teca, pinus e eucalipto. A maior parte desta produção de toras foi processada no próprio estado e transformada em madeira serrada, pisos e laminados e móveis. Rondônia também produziu 1.190,2 mil toneladas de soja, 1.004,7 mil toneladas de milho e 521,3 mil toneladas de mandioca. Outros produtos muito relevantes da produção pecuária Rondoniense são o leite com 1.162,5 mil toneladas e os cortes bovinos com 596,9 mil toneladas, mas há também produção de cortes de aves, suínos e pescados porém em menor volume. Na mineração, destaca-se a produção de 945,3 mil toneladas de brita e cascalho e as 395,4 mil toneladas de calcário, mas o estado também produz cassiterita (estanho), manganês, ouro e pedras preciosas de alto valor agregado, porém com volumes pequenos. Entre os produtos não agropecuários beneficiados em Rondônia, destaca-se o cimento.

Balança comercial rondoniense

Rondônia tem aumentado as suas exportações a uma taxa de 4,3% ao ano e alcançaram US\$ 1,4 bilhões em 2020. Já as importações de Rondônia caíram de forma acentuada em 2020 por conta da pandemia de Covid-19 e representaram apenas US\$ 567,1 milhões.

Fig.7 – Evolução das Exportações de Rondônia

Fig.8 - Evolução das Importações de Rondônia



Fonte: COMEXSTAT - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, análise Macroinfra



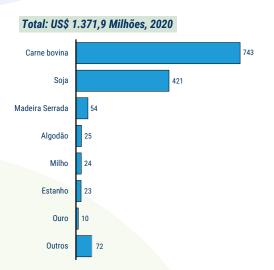


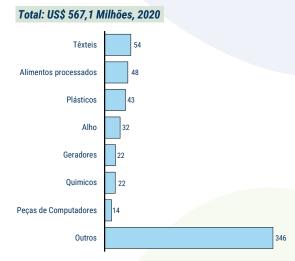


Rondônia exporta sobretudo carne bovina e soja em grãos que representam quase 85% do valor exportado em 2020. Já as importações Rondonienses são mais distribuídas entre vários setores com destaque para os têxteis, alimentos processados e plásticos.

Fig.9 – Principais Exportações de Rondônia

Fig.10 - Principais Importações de Rondônia





Fonte: COMEXSTAT - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, análise Macroinfra

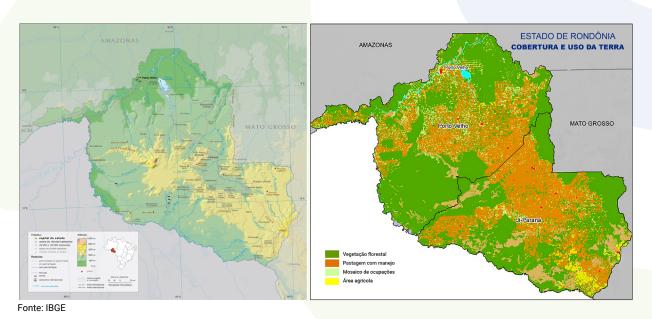
Caracterização geográfica

Rondônia tem um relevo pouco acidentado, sem elevações ou depressões acentuadas, as altitudes variam entre 70 e 500 metros acima do nível do mar. O centro do estado apresenta áreas mais acidentadas, com depressões e elevações. A Serra dos Pacaás é o ponto mais elevado do estado, com 1.123 metros de altitude onde está situado o parque nacional homônimo. O norte e noroeste do estado, no vale do rio Madeira, fazem parte da Planície Amazônica, cujas características são as terras baixas e sedimentadas. A vegetação predominante no estado de Rondônia é a floresta pluvial amazônica. Por conta da exploração da pecuária, da agricultura e da mineração, boa parte do centro do estado sofreu desmatamento e hoje é utilizado como pastagem ou área agrícola. No entanto, 37% do território está ocupado por áreas especiais sem intervenção antrópica externa: Terras Indígenas, Unidades de Conservação de Proteção Integral e Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Destaca-se, porém, que, apesar disso, 2,4% dessas áreas são utilizadas para lavoura, pecuária e principalmente exploração madeireira.



Fig.11 - Topografia de Rondônia

Fig.12 - Cobertura vegetal de Rondônia



A superfície total das terras indígenas no Brasil com limites já definidos corresponde a 12,9% do território nacional. Em Rondônia existem 18 reservas regularizadas que somam 5,7 milhões de hectares e mais 5 em estudo para regularização.

Rondônia conta com um clima Equatorial, quente e úmido e de baixa amplitude térmica, devido às temperaturas que são altas o ano todo. O estado apresenta média anuais de temperatura acima de 26°C sendo que nas regiões de maior altitude, as temperaturas são um pouco mais amenas. O índice de precipitações é elevado, sobretudo entre os meses de dezembro a maio e principalmente na região de Porto Velho, Machadinho do Oeste e Ariquemes. A pluviosidade medida no estado ultrapassa os 2.000 mm anuais.

Infraestrutura de transportes

O Estado de Rondônia é servido por uma malha rodoviária composta por mais de 2.015 km de rodovias federais que em geral encontram-se em condições regular a boa de uso, além de dezenas de rodovias estaduais. A principal rodovia federal de destaque é a BR-364 que cruza o estado da divisa do Estado com o Mato Grosso nas proximidades da cidade de Vilhena-RO até a divisa do Estado com o Acre totalizando 1.111 km e cortando a maior parte dos principais municípios de Rondônia tais como Vilhena-RO, Pimenta Bueno-RO, Cacoal-RO, Ji-Paraná-RO, Ariquemes-RO e Porto Velho-RO. Trata-se da principal via de escoamento dos produtos rondonienses tanto para o Sudeste do Brasil, como para a exportação através da hidrovia do Madeira.

A hidrovia do Madeira por sua vez tem uma extensão navegável de 1.056 km desde a cidade de Porto Velho até a foz do Rio Amazonas de onde os comboios de barcaça seguem até o



Porto de Manaus para abastecimento da cidade de Manaus como é o caso para os cortes bovinos ou para os terminais portuários de Itacoatiara-AM, Santarém-PA e Vila do Conde-PA para o escoamento da produção de grãos. O eixo logístico da BR-364 e hidrovia do Madeira também movimenta as cargas de grãos provenientes do Estado do Mato Grosso e está entre os principais eixos logísticos do Brasil, tendo movimentado 7,5 milhões de toneladas de granéis agrícolas em 2020 pelo porto público de Porto Velho (1,4 milhões) e os terminais privados da Hermasa Portochuelo (2,9 milhões), Bertolini Cujunbizinho (2,1 milhões) e Cargill (1,1 milhões). Além de terminais de granéis agrícolas, Porto Velho também conta com diversos terminais de embarque e desembarque de cargas gerais tais como os terminais da Caima, Passarão e Belmont e de granéis líquidos tais como a ATEM, a Aivel, a Fogás e a ABI.



A infraestrutura de transportes de Rondônia se complementa com a presença do aeroporto de Porto Velho que conta com uma pista asfaltada de 2.400 metros de comprimento e 45 metros de largura capaz de atender aeronaves até o tipo Boeing 767 e um terminal de cargas com área alfandegada, um dos poucos na região amazônica. Além disto, Rondônia conta com aeroportos de menor porte em Cacoal, Ji-Paraná e Vilhena com capacidade de atender aviões tais como o Embraer 195 e os aeródromos de Ariquemes, Costa Marques, Guajará-Mirim e Pimenta Bueno que atendem aviões de menor porte. O aeroporto de Porto Velho foi concedido em abril 2021 por um prazo de 30 anos para a empresa aeroportuária Vinci Airports em abril 2021 pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). A empresa promete investimentos para a reforma do aeroporto em até 3 anos, adaptando o mesmo à política de sustentabilidade da Vinci.





OBJETIVOS PARA AS FLORESTAS PLANTADAS

Por suas características topográficas e climáticas Rondônia apresenta madeira de alta qualidade para o mercado. Além da disponibilidade de áreas para a silvicultura há também a comercialização de madeira proveniente do extrativismo uma vez que a região apresenta vastas extensões de reservas florestais. Para a preservação da floresta e do patrimônio de biodiversidade estão previstos neste projeto a elaboração de dois cadernos que permeiam o tema Madeira e seus subprodutos: o caderno setorial sobre concessão de florestas Públicas e o caderno setorial de floresta plantadas.

Este caderno setorial de Florestas Plantadas visa esclarecer as diretrizes, para os subsetores: energético (lenha, carvão vegetal, pellets e resíduos); toras industriais, madeira serrada e outros; produtos de madeira sólida (móveis etc.); painéis de madeira; e madeira destinada a produção de papel e celulose.

Deste modo, o Caderno Técnico Setorial no âmbito da Floresta Plantada tem o objetivo principal de apresentar de forma objetiva as ações, os investimentos necessários e o impacto na geração de riquezas, empregos e renda para o desenvolvimento sustentável do Estado de Rondônia, através da identificação e da priorização de estratégias pertinentes ao âmbito do desenvolvimento de florestas plantadas na região. É importante ressaltar que tais ações estão alinhadas com as principais diretrizes estabelecidas pelo Fórum Amazônia +21.







PANORAMA DE MERCADO

Papel da Floresta

A Floresta tem um papel fundamental no ecossistema regional bem como no equilíbrio do ecossistema do planeta. De suas árvores é possível extrair madeiras, resinas, óleos essenciais e frutos. A diversidade florestal é tanta que de suas plantas pode-se extrair também essências, corantes naturais, princípios ativos para uso em farmacologia e mel, chamados de benefícios diretos identificados. Os benefícios indiretos da floresta estão relacionados aos efeitos positivos que a floresta gera no solo, clima, ar e recursos hídricos, mas também sobre a vida dos seres vivos inclusive nos aspectos psicológicos e culturais das pessoas. Os "serviços" prestados pela floresta contribuem para a conservação dos solos, o controle dos ventos, a qualidade de vida do homem nas cidades, a redução do risco de enchentes, a redução da poluição do ar e da água, a polinização nos pomares e plantações, o controle biológico de pragas, a manutenção da fauna e flora regionais, manutenção da diversidade de peixes em rios e lagos, entre outros.

No caso de florestas plantadas apesar deste tipo de floresta não apresentar uma diversidade de espécies, ainda assim, são observados todos os benefícios apontados anteriormente mesmo em pequenas áreas reflorestadas. Já como uma forma de proteção de uma área agrícola do vento ou alta incidência solar e a prevenção de enchentes, exigem superfícies florestais maiores e espalhadas por muitas propriedades.

Continuo florestal

O conceito de Contínuo Florestal, ainda recente, permeia entre os impactos e benefícios que a interação humana e consequente intervenção nas florestas propicie a sua manutenção e preservação a longo prazo de uma forma sustentável. O Contínuo Florestal compreende a preservação permanente de maciços florestais intocados, o manejo sustentável, a silvicultura com responsabilidade ambiental, a recuperação de florestas degradadas e a restauração de áreas convertidas em plantio e pastagem. O equilíbrio entre floresta, natureza, biodiversidade e população local é fundamental para a preservação do planeta e qualidade de vida a longo prazo.

O contínuo florestal compreende preservação, manutenção e recuperação do meio ambiente onde pode-se citar algumas ações: o *repovoamento florestal* que compreende a reintegração de espécies nativas e a geração de um ambiente propicio para a recuperação da biodiversidade, trazendo assim sua recuperação; o *manejo florestal* sustentável que



permite a retirada programada de alguns exemplares de árvores, mas mantém a floresta em pé com a rotatividade dos lotes em prazos suficientes para plena recuperação da mata; a *Silvicultura* com o plantio intensos de árvores em monoculturas integradas a Áreas de Preservação Permanente (mosaicos) proporcionando uma acelerada absorção de carbono atmosférico e por fim os *sistemas agroflorestais* mais complexos que englobam integração entre Lavoura, Pecuária e Floresta.

O mercado cada vez mais está voltado a encontrar e oferecer soluções baseadas na natureza, onde busca-se um equilíbrio cada vez maior na preservação, no consumo moderado dos recursos naturais, na reutilização, restauração e produção todos combinados para otimizar os recursos naturais bem como promover a biodiversidade e ou bem-estar dos seres humanos.

O Brasil se comprometeu em 2015, quando assinou o Acordo de Paris, a reduzir suas emissões em 37% até 2025 e em 43% até 2030, em relação ao índice de 2005. No entanto, segundo o ranking de emissões de gases causadores do efeito estufa (GEE) na atmosfera emitido pelo Projeto Global Carbon, que é uma colaboração entre a *Future Earth* (rede internacional de cientistas) e o Programa Mundial de Pesquisa sobre o Clima da ONU, houve aumento de 36,1% nas emissões desde 2005. O Brasil subiu de 16º para 14º no ranking, que é liderado pela China e os Estados Unidos, responsáveis por 44% de toda emissão em 2019.

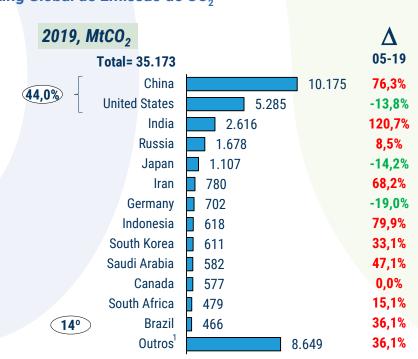


Fig.13 - Ranking Global de Emissão de CO,

Nota: 1) Outros inclui México, Austrália, Turquia, Reino Unido, Itália, França, Polônia, Cazaquistão, Tailândia, Taiwan, entre outros.

Fonte: Global Carbon Atlas, análise Macroinfra







De acordo com o relatório mais recente da ONU sobre o Meio Ambiente, os países precisarão quintuplicar seus compromissos de redução nas emissões de CO_2 se quiserem evitar um aquecimento de mais de 1,5°C em relação ao período pré-industrial.

Serviço Florestal Brasileiro

O Serviço Florestal Brasileiro tem como uma de suas competências, estabelecidas na Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, criar e manter o Sistema Nacional de Informações Florestais - SNIF, integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente-SINIMA. O SNIF é um sistema de identificação, registro e análise de informações associadas às florestas naturais e plantadas do Brasil.

Certificações do setor de florestas plantadas

O setor de florestas plantadas entende que a identificação da origem da madeira e sua rastreabilidade são fatores que trazem diferencial para o produto bem como são fundamentais para o controle de extração de madeira ilegal. A certificação florestal é um instrumento voluntário, baseado no mercado, implementado por meio de dois processos separados, mas vinculados: certificação de manejo florestal sustentável e certificação da cadeia de custódia. A certificação de manejo florestal sustentável garante que as florestas sejam geridas de acordo com as exigências ambientais, sociais e econômicas desafiadoras. A certificação da cadeia de custódia rastreia produtos florestais desde fontes sustentáveis até o produto final. Isso demonstra que cada etapa da cadeia de suprimentos é monitorada de perto por meio de auditoria independente para garantir que as fontes insustentáveis sejam excluídas. (PEFC.org)

De 2000 a 2020 o volume de área de floresta certificada mundialmente aumentou em mais de 10 vezes. No mesmo sentido os produtores brasileiros têm aderido cada vez mais voluntariamente a programas de certificação que asseguram a rastreabilidade e a origem responsável dos seus produtos, com sistemas reconhecidos internacionalmente. Produtos certificados vêm ganhando espaço com uma diferenciação na qualidade percebida ao longo dos anos, como detalhado a seguir:

Forest Stewardship Council® (FSC®) – é uma organização independente, não governamental, sem fins lucrativos, criada para promover o manejo florestal responsável ao redor do mundo. Discute internacionalmente os conceitos de manejo florestal ambientalmente

adequado, socialmente benéfico e economicamente viável. Além disso, identifica as ferramentas e recursos que promovam uma mudança positiva e duradoura nas florestas e nos povos que nela habitam. Por meio de seu sistema de certificação, o selo FSC reconhece a produção responsável de produtos florestais, permitindo que os



consumidores e as empresas tomem decisões conscientes de compra, beneficiando as pessoas e o ambiente, bem como agregando valor aos negócios. Atualmente existem três modalidades de certificação: Manejo Florestal, Cadeia de Custódia, Madeira Controlada.

Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) – neste programa de certificação internacional são contempladas três certificações. A certificação da cadeia de custódia que assegura que o material de base



florestal certificado contido em um produto se origina de florestas gerenciadas de forma sustentável. A certificação de manejo florestal sustentável garante que as florestas sejam geridas de acordo com as exigências ambientais, sociais e econômicas desafiadoras. E por fim, a certificação de manejo florestal sustentável permite que os proprietários de florestas forneçam garantias de que gerenciam suas florestas em consonância com as exigências ambientais, sociais e econômicas desafiadoras – equilibrando pessoas, planeta e lucros.

Certificação CERFLOR – O Programa Brasileiro de Certificação Florestal foi desenvolvido pela SInmetro (Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial). O Cerflor tem como desafio principal sensibilizar



empresários do setor florestal da importância da certificação. Além disso, busca fomentar e criar mecanismos para que pequenos e médios produtores florestais possam se certificar e disseminar a certificação de cadeia de custódia. Esse Programa é reconhecido internacionalmente pelo PEFC.

International Organization for Standardization (ISO) - A Organização Internacional de Normalização, apresenta um conjunto de normas ISO - 14.000 para garantir que determinada empresa pratique a gestão ambiental.



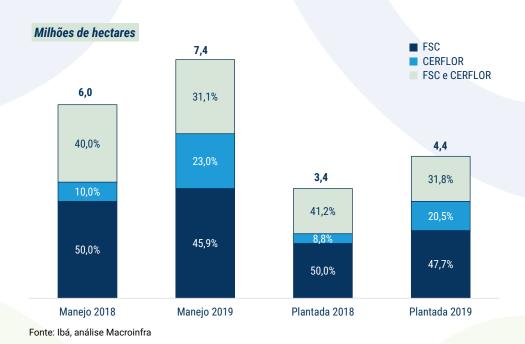
Ao longo dos anos a certificação nas florestas de Manejo e em Florestas Plantadas tem ganhado espaço. O principal certificador no Brasil é o FSC e 31% das áreas apresentam os dois certificados FSC e CERFLOR como apresentado na figura a seguir:







Fig.14 - Evolução da certificação em Florestas de Manejo e Florestas Plantadas no Brasil



A Silvicultura no Brasil

O setor de florestas plantadas no Brasil apresenta uma contínua evolução em todos os aspectos desde o aprimoramento de mudas, tratamento do solo, plantio, controle de pragas até o corte e transporte. Com todo o desenvolvimento de tecnologia e empenho da cadeia produtiva o setor de florestas plantadas se tornou referência mundial com a maior

e subprodutos são obtidos da indústria de árvores cultivadas, muitos destes produtos são alternativas a produtos sintéticos que geram impacto ao meio ambiente. Além dos produtos oriundos de madeira em pleno uso pela sociedade no dia a dia das pessoas como móveis, livros, pisos laminados, painéis de madeira, papéis higiênicos e embalagens a indústria madeireira veem investindo em pesquisa e inovação para oferecer bioprodutos ou biomateriais da economia circular, biodegradáveis e recicláveis. Pode-se citar alguns investimentos em desenvolvimento de produtos para diversos segmentos de uso como por exemplo o etanol celulósico, aço verde, roupas de viscose, tintas e colas, energia, adesivos e fraldas. Como são produtos naturais biodegradáveis estão em linha com os conceitos de sustentabilidade ainda tem um

amplo mercado de expansão para substituição de produtos à base

produtividade florestal do mundo. Atualmente mais de 5 mil produtos



de fósseis.



Em 2019, segundo o IBÁ - Industria Brasileira de Árvores, o Brasil contempla uma área total de 9,35 milhões de hectares de árvores cultivadas espalhadas em mais de mais de 1.000 municípios brasileiros. O cultivo está concentrado em duas espécies de madeira, Eucalipto lidera a produção representando 77,4% das áreas de florestas plantadas e Pinus em segundo lugar que está presente em 18,2%, das plantações. Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul somam 48,1% do total de áreas e o Estado de Rondônia apesar de sua grande extensão contempla apenas aproximadamente 30 mil hectares destinados a plantação de árvores de Eucalipto para a produção de biomassa para as termoelétricas, Pinus para a produção de madeira e Resina e a espécie Teca para a produção de pisos, revestimentos e móveis.

Fig.15 – Área de árvores plantadas por UF

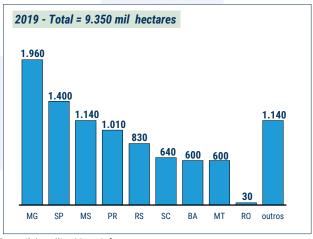
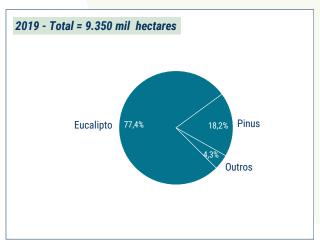


Fig.16 – Área de árvores plantadas por tipo de madeira



Fonte: Ibá, análise Macroinfra

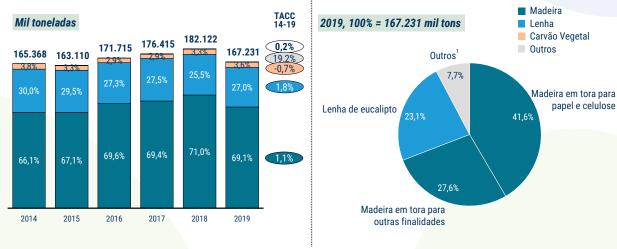




Entre 2014 e 2019 a silvicultura no território brasileiro se manteve praticamente estável, com uma variação positiva de 0,2% ao ano no período. O destino para abastecer o setor produtivo mostra que houve um leve incremento de 1,1% ao ano para fins produtivos de celulose e papel reduzindo a destinação da madeira para lenha em 1,8% ao ano como mostra as figuras a seguir:

Fig.17 - Evolução da silvicultura no Brasil

Fig.18 – Florestas plantadas no Brasil por tipo de produto



1) Inclui carvão vegetal de eucalipto, lenha de outras espécies, lenha de pinus, acácia-negra, resina, eucalipto (folha), carvão vegetal de pinus, carvão vegetal de outras;

Fonte: IBGE, análise Macroinfra

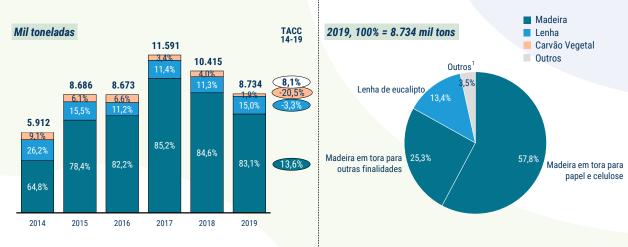
Na região da Amazonia legal onde se concentram nove estados, a produção de madeira apresentou um grande crescimento de 2014 a 2017 e uma queda entre 2018 e 2019. Isto gerou um crescimento no período de 2014 a 2019 de 8,1% ao ano. Dentre os produtos a madeira em tora apresentou um crescimento de 13,6% no mesmo período. O destino da produção oriunda da Amazônia Legal concentrou 57,8% para o setor industrial de papel e celulose, sobretudo para abastecimento da nova planta de celulose da Suzano localizada no município de Imperatriz no estado do Maranhão como apresentado nas figuras a seguir:





Fig.19 - Evolução da silvicultura na Amazônia Legal

Fig.20 - Florestas plantadas na Amazônia Legal por tipo de produto



1) Inclui carvão vegetal de eucalipto, lenha de outras espécies, lenha de pinus, acácià-negra, resina, eucalipto (folha), carvão vegetal de pinus, carvão vegetal de outras Fonte: IBGE, análise Macroinfra

Consumo no Brasil

Quanto a destinação dos produtos oriundos de Floresta Plantada no Brasil os maiores consumidores são as fábricas de papel e celulose representando 36%, em segundo lugar o setor de Siderurgia e o Carvão mineral consomem 12% e por fim pisos, painéis e produtos sólidos de madeira que inclui móveis juntos somam 10% como mostra a figura a seguir:

Fig.21 - Destinação das Árvores Plantadas



A figura acima mostra que 10% das árvores plantadas são oriundas de investimentos por empresas internacionais de gestão de investimento florestal, chamados "Timos - Timberland Investment Management Organization". Timos é um grupo de gestão que auxilia investidores institucionais na gestão de suas carteiras de investimento em madeira. Atua







como corretora para clientes institucionais encontrarem, analisarem e adquirirem ativos florestais de investimento que melhor se adequam aos seus clientes.

As dimensões continentais do Brasil favoreceram o desenvolvimento de indústrias de base florestais ao longo de todo seu território. As empresas tendem a se concentrar em regiões onde aspectos regionais e logísticos favorecem a geração de economia de escala, elevando os níveis de competitividade. O Brasil possui maior concentração de polos produtores de papel e celulose, principalmente no estado de São Paulo. Rondônia já teve 1.800 empresas de laminadoras e serralherias de pequeno porte. Atualmente, há menos de 600 empresas no setor que utilizam madeira nativa e exótica. O parque industrial Rondoniense está preparado para processamento de madeira de grande porte. Hoje a indústria só faz o primeiro corte, ou seja, faz somente a laminação. Há 11 empresas que fazem o desdobro da lâmina (desenrola) no torno e 4 fábricas de compensados no estado. Existem também 11 fábricas de papel de menor porte, na maior parte na área de embalagens e papelão, sendo a maior a MC Papéis localizada em Porto Velho e que é a líder na conversão de papel higiênico e na produção de sulfite.

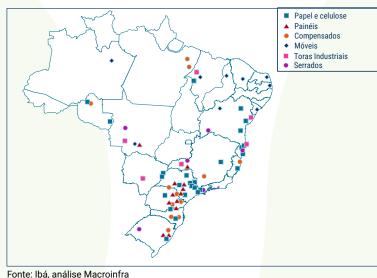


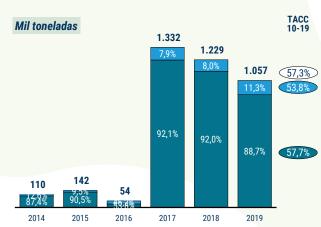
Fig.22 - Pólos de produção industrial de madeira por tipo

A Silvicultura em Rondônia

O estado de Rondônia, parte da Amazonia legal, mostra a produção de madeira oriunda de florestas plantadas crescendo bruscamente a partir de 2017. Analisando a curva de crescimento e o volume de áreas disponíveis, unido ao clima adequado para este tipo de cultura, o crescimento de 2014 a 2019 no setor de florestas plantadas foi de 57,5% ao ano. O município de Porto Velho com sua vasta extensão territorial representou 24% do total da produção do estado no ano de 2019. A produção de madeira em tora lidera os produtos de Florestas plantadas em Rondônia com a fatia de 88,7% do total como apresentado nas figuras a seguir:



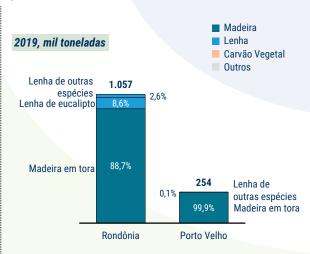
Fig.23 – Evolução da silvicultura em Rondônia



2010 2010

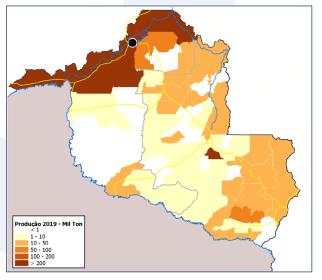
Fonte: IBGE, análise Macroinfra

Fig.24 – Florestas plantadas por tipo de produto em Rondônia e Porto Velho



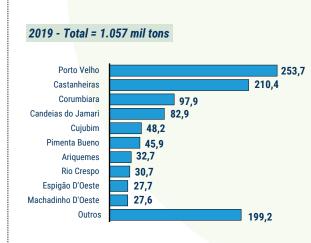
De fato, Porto Velho se destaca na produção de florestas plantadas em Rondônia com o município de Castanheiras. Em ambos os casos, a Silvicultura está mais voltada para a produção de toras de madeira de Teca para uso na indústria de pisos e painéis e na indústria de móveis. Já em Corumbiara que corresponde a terceira maior produção do estado, mais de 90% da Silvicultura é voltada para a produção de lenha de eucalipto, na sua maior parte destinada para utilização na Termoelétrica de biomassa localizada em Pimenta Bueno no próprio estado.

Fig.25 - Mapa da Silvicultura em Rondônia



Fonte: IBGE, análise Macroinfra

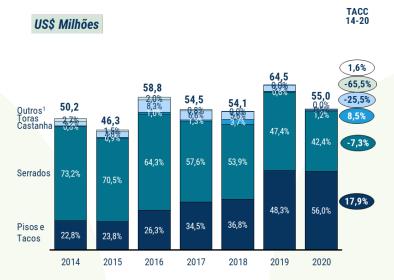
Fig.26 - Principais municípios silvicultores de Rondônia



Balança comercial de produtos florestais

A Balança Comercial de produtos Florestais apresentou no período de 2014 a 2020 um incremento na participação das exportações de pisos e tacos em dólares pelo estado de Rondônia e os Produtos não madeireiros apresentaram um decréscimo no último ano. Os produtos destinados à construção civil no ano de 2020 apresentaram incremento pois o índice da construção civil teve uma forte ascensão em vários países, inclusive o Brasil. O crescimento nos últimos 7 anos foi de 1,6% a.a. de produtos provenientes de florestas plantadas ou manejos florestais.

Fig.27 - Evolução balança comercial de produtos florestais em Rondônia



1)Outros em 2020 inclui resinas (0,004%)

Fonte: COMEXSTAT - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, análise Macroinfra









POTENCIAL ECONÔMICO

Tendências para o setor de florestas plantadas

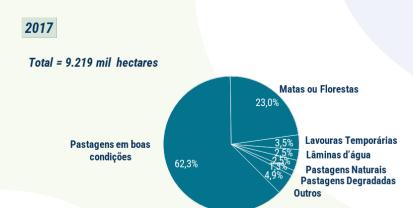
O setor produtivo florestal vem investindo em pesquisa e desenvolvimento ao longo dos anos em torno de 2% ao ano. Aliado a esses investimentos, clima e condições de solo, o Brasil se tornou referência mundial em produção de mudas, em técnicas de manejo e produtividade. Quanto aos investimentos em florestas plantadas o potencial econômico é amplo. Há oportunidades em investimento em florestas em pé para fins de crédito de carbono e outros benefícios em termos de sustentabilidade, oportunidades de investimentos no setor de celulose e papel, no setor de pisos e revestimentos, setor moveleiro, para suprimento de matriz energética e outros produtos como por exemplo resinas. O setor de árvores cultivadas, que inclui fabricação de produtos de madeira e celulose, papel e produtos de papel, painéis de madeira, pisos laminados e carvão vegetal para aço verde, gera emprego e renda para o Brasil, atuando de maneira socialmente e ambientalmente responsável. Em 2019 o setor registrou uma receita bruta de R\$ 97,4 bilhões no Brasil, o que representou um crescimento de 12,6% em relação ao ano de 2018 (LOPES, 2020).

O aumento de áreas de florestas plantadas se tornou mais uma possibilidade de alavancar a economia do agronegócio em Rondônia, depois da alta produtividade de grãos e da pecuária no Estado. O estado de Rondônia com área total de 9.219 mil hectares apresenta 1,3% de áreas de pastagens em estágio avançado de degradação, o que compreende 120,8 mil hectares para investimentos em recuperação de pastos ou novas florestas. São áreas que estão à margem do processo produtivo, não estão em uso nem para a pecuária nem para a agricultura, então podem ser utilizadas em políticas como o das Florestas Plantadas. Além disto, Rondônia também tem aproximadamente 1.400 mil hectares de áreas em estado inicial de degradação, oriundas de pastos e que podem ser alvo da Silvicultura no futuro próximo.





Fig 28- Classificação de áreas no Estado de Rondônia



Fonte: Censo agropecuário 2017 - IBGE, análise Macroinfra

Segundo a Secretaria de Agricultura do Estado de Rondônia, Rondônia possui atualmente cerca de 27,3 mil hectares de florestas plantadas e a expectativa para os próximos anos é aumentar o plantio adicionando 45 mil hectares para esta destinação em todo o Estado (SEAGRI, 2020). O grande desafio para o setor é atender aos pequenos produtores rurais, que somam mais de 100 mil famílias para o cultivo de novas áreas como a Teca, espécie que apresenta bom crescimento no estado e elevado interesse comercial a qual gera ganhos econômicos expressivos. O objetivo é identificar os plantios florestais mapeando as principais regiões plantadoras de florestas com o propósito de traçar políticas públicas para o setor. Estudos realizados pela SEAGRI indicam um potencial de uma área aproximada de plantio florestal de 15 mil hectares, com predominância da espécie de pinus tropical, vindo a seguir o eucalipto e Teca.

Definição dos produtos estratégicos para Rondônia

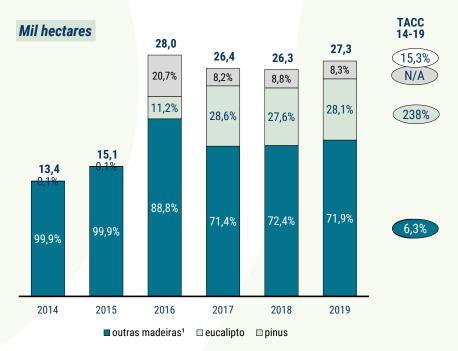
Após a assinatura do Decreto 15.933 de maio de 2011 e a implantação do projeto Florestas Plantadas, o governo de Rondônia tem investido e orientado o produtor rural para o plantio de espécies florestais que, além de recuperar a área degradada, também gera renda sem a necessidade de derrubada da floresta. Desde então, a área destinada ao cultivo de florestas plantadas cresceu no estado, sobretudo em 2016 atingindo 28 mil hectares. Desde 2016, a área de produção tem se mantido estável e em 2019 correspondia a 27,3 mil hectares. A maior parte da área disponível é dedicada a produção de espécies não nativas como o Pinus, o Eucalipto e a Teca, mas também a outros tipos de árvores como o Mogmo Africano, além das áreas nativas como a Castanheira, o Paricá e o Pinho Cuiabano. As espécies Pinus e Eucalipto, ambas espécies exóticas, são mais cultivadas no Estado, principalmente no sul, devido à fácil adaptação aos solos. Todas essas espécies podem ser consideradas como produtos estratégicos para o setor de florestas plantadas.







Fig. 29- Classificação de áreas no Estado de Rondônia



1) Outras inclui sobretudo Teca, mas também Mogno Africano, Paricá e Pinho Cubano

Fonte: Sistema Florestal Brasileiro, PEVS 2019 - IBGE, análise Macroinfra

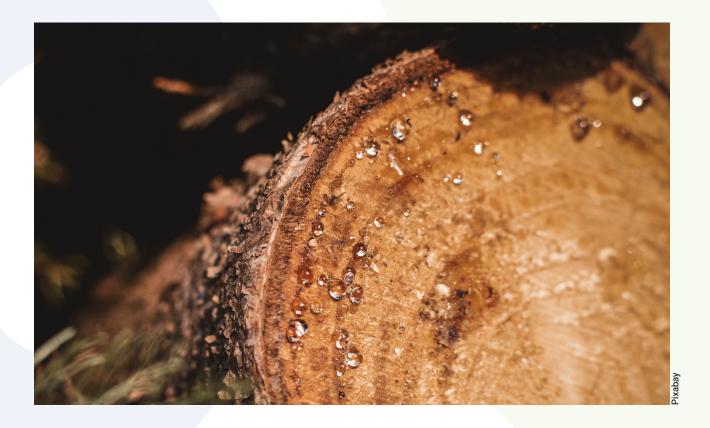






Pinus

Do Pinus é retirada a goma resina que pode ser usada para fazer mais de dois mil subprodutos. Segundo a Secretaria de Agricultura do Estado de Rondônia, o Pinus, a partir do oitavo ano, pode começar a retirar a resina, com 18 a 20 anos pode-se cortar a madeira para uso principalmente de caixarias nas construções e na fabricação de móveis como sofá e cama box. Esta goma tem a China como grande comprador e dela é possível se produzir diversos tipos de tintas, vernizes, colas, cosméticos, serve como insumos para a indústria alimentícia, sabões e detergentes, entre outras utilizações. Além da extração da resina do Pinus é possível utilizar sua madeira para a fabricação de móveis, celulose (algumas espécies) e biomassa. A extração da goma tem início em média aos 8 anos de idade da planta e se estende até os 22 anos, o corte do pinus para madeira pode ser feito a partir de 10 anos de idade até os 22 anos quando seu crescimento estabiliza. A produção de goma resina extraída do Pinus no Estado está acima da média do Brasil, sendo que a média de produção do país está em torno de três kg/árvore/ano e em Rondônia tem árvore produzindo mais de 3 kg/ano, tudo isso devido ao clima tropical, investimento em material genético e em manejo com a floresta.



Eucalipto

As florestas de eucalipto também se revelam como uma atividade economicamente rentável sendo que a extração de sua madeira é amplamente utilizada nos projetos de reflorestamento. Comparado a outras espécies florestais, a produtividade média por hectare

é maior e o custo de produção é inferior. Após o tratamento da madeira de Eucalipto, pode ser aplicado em diversas finalidades, como cercas, telhados, postes de iluminação, postes decorativos, galpões, currais, decks, porteiras, entre outras. Além disso, é muito utilizado na construção civil. Para dar durabilidade à madeira, protegendo-a contra cupins, brocas e apodrecimento, o tratamento químico que apresenta duração entre 4 e 6 horas, cria uma durabilidade garantida de até 15 anos. Outra forma de utilizar o eucalipto é como biomassa, sendo fonte de energia para a utilização nos secadores de grãos, setores produtivos de cerâmicas, laticínios e frigoríficos (caldeiras) e como por exemplo a usina Eletrogoes que compra madeiras de eucalipto para fazer a queima e manter a termelétrica. Os secadores de café também utilizam como fonte de energia a madeira para a torrefação de grãos. Outra finalidade da espécie é a produção de carvão e de óleos essenciais utilizados para fazer produtos de limpeza, devido ao seu aroma diferenciado.



Segundo a Secretaria de Agricultura do Estado de Rondônia, a demanda atual é de 250 mil m³ de lenha por ano, devido o alto custo da energia elétrica.

Uma das grandes vantagens da produção de eucalipto é na agrossilvicultura, pois pode ser cultivado em combinação com culturas agrícolas e/ou com gramíneas para a criação animal que propiciam, entre outras vantagens, a recuperação da fertilidade dos solos, o fornecimento de adubos verdes e o controle de ervas daninha. É um investimento com retorno em médio prazo e lucrativo, porque prevê a diversificação da propriedade que não deixará de produzir as culturas agrícolas já existentes. Com a necessidade crescente de



conservar os mananciais e proteger a biodiversidade, o eucalipto se apresenta como uma prática sustentável de manejo de grande potencial, constituindo-se numa opção técnica economicamente viável, por sua capacidade produtiva e adaptação aos diversos ambientes de clima e solo. O valor de mercado do Eucalipto varia de R\$ 80 a 120/m3.

Teca

Outra espécie que já está sendo plantada em larga escala em Rondônia é a árvore Tectona grandis, também chamada comercialmente de Teca, sendo uma ótima opção ao produtor. A Teca é considerada uma espécie nobre, mas não é nativa. É uma das espécies mais exportadas, pois é uma madeira mesclada, bonita, resistente à água, utilizada para fazer navios, embarcações e móveis. A madeira é exportada em toras para países como China, Vietnã e Índia, além de ser utilizada na indústria moveleira para consumo no Brasil. Segundo a Secretaria de Agricultura do Estado de Rondônia, os preços de sua valorizada madeira chegam a US\$ 3.640,00 por metro cúbico. Para fazer esta 'poupança verde', porém, é preciso ter paciência. No Brasil, a árvore leva 25 anos para estar no ponto ideal de corte. O que é até pouco tempo, uma vez que nos países de origem ela alcança o mesmo estágio de desenvolvimento só após 80 a 100 anos. Em 25 anos a rentabilidade de cada hectare pode chegar a 50 mil dólares.



Outras espécies plantadas

Além do Pinus, do Eucalipto e da Teca, outras espécies têm tido cultivadas com sucesso ásem Rondônia. O Mogno Africano é utilizado para fazer móveis finos, violinos, peças mais caras e chiques. O Paricá é exclusivo para uso do setor de laminados, onde se fabrica os compensados. Já o setor de lâminas, para fabricação de compensados, vem sendo contemplado por uma espécie nativa de excelente qualidade, que é o pinho cuiabano, também conhecido como bandarra.



O Plano ABC e o Programa ABC

No âmbito federal, os principais programas brasileiros voltados à redução de emissões GEE são o Plano ABC, que é um plano setorial vinculado às diretrizes da Política Nacional sobre a Mudança do Clima e o Programa ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), que é uma linha de crédito instituída no Plano Agrícola e Pecuário 2010/2011 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), aprovada pela Resolução BACEN nº 3.896 de 17/08/10, para financiar práticas, tecnologias e sistemas produtivos eficientes que contribuam para redução das emissões.

O programa ABC integra o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, como uma parte importante do compromisso de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE).



O Plano ABC é uma política pública que detalha as ações de mitigação e adaptação às mudanças do clima para o setor agropecuário e informa como o Brasil pretende cumprir os compromissos assumidos de redução de emissão de gases de efeito estufa neste setor. Entre 2010 e 2011, o Plano ABC foi revisado e estruturado em 7 (sete) programas que visam a redução nas emissões de CO₂ originadas pelas principais cadeias produtivas do setor:

- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAF),
- Sistema Plantio Direto (SPD),
- Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN),
- Recuperação de Pastagens Degradadas,
- Florestas Plantadas,
- Tratamento de Dejetos Animais,
- Adaptação às Mudanças Climáticas



O acesso aos recursos financeiros está condicionado à adoção de práticas e tecnologias que se enquadrem em algum dos programas que compõem o Plano ABC. Dentro do plano ABC, o Ministério da Agricultura (MAPA) garante, por meio de financiamentos, recurso para agricultores e cooperativas com limite de R\$ 5 milhões por beneficiário, com prazo máximo de 12 anos para pagamento e taxas de juros que variam entre 4,5% e 6,0% ao ano.

Segundo o relatório do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), uma iniciativa do Observatório do Clima, as mudanças no uso da terra responderam por 363 milhões de toneladas de CO₂ equivalente e das emissões líquidas

nacionais e 968 milhões de toneladas das emissões brutas em 2019. A maior parte das emissões brutas (93%) é causada por alterações de uso do solo, que em sua maioria consistem no desmatamento do bioma Amazônia, que concentra 87% (841 Mt CO₂ eq) das emissões brutas do setor.

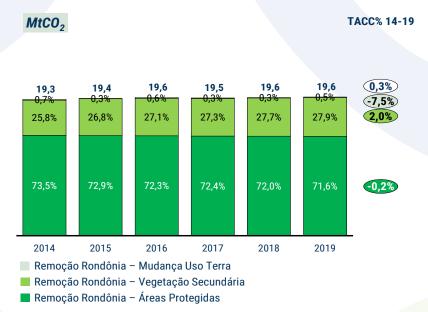
Por sua vez no mesmo período, o volume de remoção de CO_2 em Rondônia, através de áreas protegidas, vegetação secundária e mudança de uso da terra, cresceu 0,3% ao ano e atingiu 19,6 $MtCO_2$ em 2019. De fato, o volume que Rondônia remove de CO_2 da atmosfera equivale a 80,1% de toda emissão na agropecuária brasileira.







Fig 30- Evolução de Remoção de CO₂ em Rondônia



Fonte: SEEG - Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa, análise Macroinfra

A tendência é que as empresas se tornem cada vez mais carbono neutro como uma forma de resposta às necessidades e anseios de consumidores e de angariar investimentos a longo prazo. Os conceitos sobre este tema no mercado mostram que além de reduzir e otimizar o uso de recursos do meio ambiente é necessário que os impactos negativos de poluição resultantes da indústria devem ser compensados pela por ações contrárias de mitigação ou neutralização deles.

Com isso, os investimentos em novas florestas mostram grande potencial para Rondônia aumentar sua contribuição não somente a nível estadual como a nível federal.

Dentre os 7 (sete) programas que visam a redução nas emissões de CO₂ originados pelas principais cadeias produtivas no Brasil 2 (Dois) programas são diretamente relacionados a Florestas Plantadas e integração Lavoura-Pecuária-Floresta.

Potenciais ganhos ambientais em Florestas Plantadas

O Investimento em florestas plantadas de espécies nativas e exóticas contribui para a captura de $\mathrm{CO_2}$ na atmosfera. O indicador de resultado é a área (ha) implantada com florestas. A meta estabelecida para o Brasil em 2020 foi a de estimular o plantio de 3 milhões de hectares de florestas econômicas e mitigar entre 8 e 10 milhões de toneladas de $\mathrm{CO_2}$ equivalentes. Os resultados parciais divulgados pelo MAPA em 2020 indicam que, entre 2010 e 2018, foram plantados 1,1 milhão de hectares de florestas e mitigados 2 milhões de toneladas de $\mathrm{CO_2}$ equivalentes, o que corresponde a 37% e 25% da meta, respectivamente.



A vasta oferta de áreas para plantio de árvores no estado de Rondônia mostra um grande potencial para a geração de créditos de carbono. Estima-se que a área atual de Florestas Plantadas no Brasil de cerca de 9 milhões de hectares de árvores plantadas estocam aproximadamente 1,88 bilhão de toneladas de CO₂ equivalente. De fato, ao remover o carbono da atmosfera no processo de fotossíntese, este carbono é transformado em biomassa. O setor específico de florestas plantadas pode fomentar as práticas para reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da cadeia produtiva industrial e agropecuária global.

O potencial econômico do mercado de carbono por exemplo nos últimos anos vem abrindo uma nova fonte de receita para os produtores do setor florestal. Há investimentos direcionados a preservação de florestas ou novas florestas em contrapartida aos créditos de carbono que estas florestas podem gerar ao longo de sua evolução. Segundo o Ibá, a floresta nativa gera 444,6 toneladas de CO₂ por hectare, ou seja, 2 vezes mais estoque de CO₂ equivalente quando comparado as áreas de Florestas Plantadas que chega a 217,1 toneladas de CO₂ equivalente por hectare. O diferencial da Floresta Plantada se dá pelo fato de poder ser implantada em áreas degradadas ou com outra destinação.

De fato, por convenção, um hectare de floresta protegido equivale a uma tonelada de carbono evitada, e a um crédito de carbono. Com isso, o potencial do mercado de crédito de carbono para o Brasil é grande uma vez que o país possui 50% das reservas de carbono do mundo, e, 40% das florestas do planeta.

Programa Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs)

A integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) é uma técnica que permite integrar a produção agrícola, a criação de gado e a Silvicultura em um mesmo espaço. Os Sistemas Agroflorestais (SAF) são técnicas que combinam espécies florestais com lavouras tradicionais, gerando benefícios ecológicos e retorno financeiro através do aumento da produtividade na agropecuária e da exploração dos frutos e da exploração de madeira.

O indicador de resultado é a área (ha) implantada com iLPF e SAFs. A meta estabelecida para o Brasil em 2020 era estimular a adoção de 4 milhões de hectares de iLPF e mitigar 18 milhões a 22 milhões de toneladas de CO₂ equivalentes. Os resultados parciais divulgados pelo MAPA em 2020 indicam que, entre 2010 e 2016, no Brasil foram convertidos 5,83 milhões de hectares em iLPF e mitigados 22,11 milhões de toneladas de CO₂ equivalentes, o que corresponde a 146% e 111% da meta, respectivamente.



Potencial de geração de riqueza e emprego

A Floresta Plantada se tornou uma importante fonte de renda e sustentabilidade em Rondônia e no País. Com o aumento do plantio de soja, café, entre outras culturas no Estado, o intuito é acabar com a pressão em cima da floresta nativa e utilizar recurso da floresta plantada, de forma sustentável, utilizando a biomassa de floresta plantada como fonte energética para a secagem dos grãos. O desenvolvimento sustentável gerado pelas florestas plantadas permite trabalhar todo o ecossistema e fonte de renda. Um produtor de café pode investir na plantação de floresta para produção de biomassa para consumo próprio ao invés de comprar madeira de outros fornecedores, ou usar biomassa provenientes de desmatamento de mata nativa, permitindo-lhe fazer forma sustentável a secagem do cacau com a própria lenha de sua propriedade, além de poder utilizar a madeira para outros fins como a construção de cerca ao redor de sua área. A propriedade começa a se tornar autossustentável em um prazo de cinco anos.



Segundo a Secretaria de Agricultura do Estado de Rondônia, uma pequena família pode cuidar tranquilamente de dez hectares de Pinus e pode tirar um valor considerável de até R\$ 76 mil reais brutos por ano, uma renda relevante para o produtor que deseja investir na área. O uso da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta proporciona maior bem-estar animal pelo conforto térmico gerado pela sombra das árvores, o que leva consequentemente a maior produtividade tanto de carne como de leite, aumentando a renda do produtor. Além disto, trabalhar com Floresta Plantada, especificamente com floresta exótica, é mais fácil, pois há menos exigências e burocracias ambientais e favorece maior rentabilidade.



O estado de Rondônia apresentou um grande avanço nas receitas oriundas de produtos de Silvicultura. Basicamente são dois produtos diretos: a Madeira em Tora que representou 96,5% do total em 2019 e a lenha. O crescimento no período de 2014 a 2019 foi de 62,8% ao ano o que apresenta um potencial de crescimento ainda avançado neste setor para os próximos anos como observado no gráfico a seguir:

2019, mil Reais

254.911
242.040

27.78

214.396

3.5%

62.8%

97.8%

97.8%

96.5%

2014

2015

2016

2017

2018

2019

Fig. 31- Evolução da Silvicultura em Geração de receitas em Rondônia

Fonte: IBGE, análise Macroinfra

A média de receita em 2019 foi de R\$ 62,61 por tonelada de lenha e de R\$ 220,68 por tonelada de madeira em tora, 3,5 vezes o valor comercial da lenha. Se as projeções da Secretaria de Agricultura do Estado de Rondônia de crescimento de área plantada se concretizarem nos próximos anos, o aumento de 27,3 mil hectares para 45,0 mil hectares tem o potencial de gerar R\$ 357,3 milhões ao ano somente com a comercialização de toras de madeira e de lenha. No entanto, o potencial pode ser ainda maior dependendo da espécie de árvore plantada. De fato, como já descrito anteriormente, o valor da tora de Teca chega a valer US\$ 3.640,00 por metro cúbico no mercado internacional, o que pode elevar significativamente o valor médio e potencial de geração de receita caso a Teca seja a madeira privilegiada nas novas áreas. Da mesma forma, se o investimento for em florestas de pinus para obtenção da resina, o valor de mercado da resina de pinus está em torno de US\$ 1.180,00 por tonelada, o que também pode aumentar o valor médio e potencial de geração de receita. Por fim, o potencial de área de floresta plantada pode chegar a ser bem maior se contabilizar o volume de áreas de pastagens em estágio avançado de degradação que equivalem a 120,8 mil hectares.

Potencial no suprimento de matriz energética

A substituição do carvão mineral e vegetal não renováveis pelo carvão vegetal renovável para as indústrias siderúrgicas e termoelétricas gera grande benefício para o meio ambiente.



Com isso os investimentos em Silvicultura permitem por exemplo que a indústria de beneficiamento de madeira gere parte da energia que consome. Uma alternativa é o destino da madeira como biomassa renovável para a geração de energia em termoelétricas que complementam a produção da matriz energética do brasil. Em 2019, houve um aumento de 4,6% na geração de energia elétrica. Foram produzidos 78,8 milhões de gigajoules (GJ) que representa 69% dos 113,9 milhões consumidos pelo setor, contudo essa produção não foi suficiente para acompanhar o crescimento de 12% no consumo de energia. Este aumento está relacionado ao início da operação de novas unidades de papel e celulose e ao incremento da produção de papel. Por isso, foi necessário a compra de 10,8 milhões de GJ a mais do que em 2018, mas ainda assim, o setor conseguiu gerar 20,8 milhões que foram comercializados na rede pública. Em Rondônia já há duas Termoelétricas de biomassa conectados à rede, com capacidade de 26,2 MW, sendo a principal de 24 MW localizada em Pimenta Bueno e operada sobretudo com biomassa oriunda de floresta plantada de eucalipto.

Melhoria nos indicadores ODS da ONU



O desenvolvimento do setor de Florestas Plantadas no estado de Rondônia deve influenciar direta e indiretamente na melhoria de 6 dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU. De fato, ele pode ajudar no atingimento do objetivo 1 de Erradicação da Pobreza pela

geração de empregos no setor para pessoal com baixo índice de educação, no objetivo 8 de Trabalho Decente e Crescimento Econômico e o objetivo 10 Redução das Desigualdades pois as Florestas Plantadas geram uma movimentação na economia local. Quanto ao Objetivo 12, Consumo e Produção Responsáveis, a madeira é um produto natural que permite sua reutilização bem como se decompõe no meio ambiente sem grandes impactos diferente de outros produtos utilizados para revestimento de pisos e paredes e confecção de móveis tais como plásticos e emborrachados. Ainda neste objetivo, a produção de madeira para uso comercial permite o suprimento de matéria prima com maior homogeneidade facilitando a adequação de máquinas na indústria de papel e celulose. O Objetivo 13 de Ação Contra a Mudança Global do Clima também é afetada positivamente quando usada em modelos produtivos de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), uma vez que reduz os impactos da produção agropecuária, auxilia na manutenção do solo, ajuda na preservação de nascentes, auxilia na redução da amplitude térmica mantendo um clima regionais e do planeta. Ainda sobre o objetivo 13 a silvicultura permite reaproveitamento de terras degradadas pela agricultura e amplia o volume de sequestro de carbono na região produtora. O Objetivo 14 de Vida na Água é afetado positivamente com a redução da incidência solar direta no solo por parte das sombras das árvores o que mantem a umidade do solo equilibrada, atuando na prevenção de erosões, na desertificação e contra o enfraquecimento do solo.



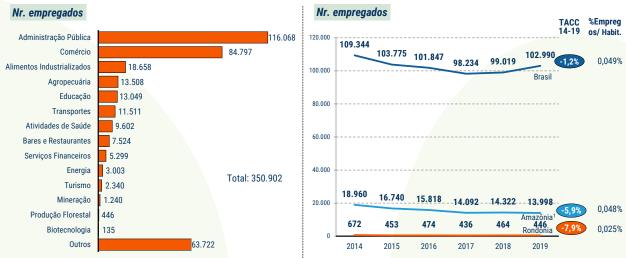


CAPACITAÇÃO DE CAPITAL HUMANO

O setor florestal tem uma participação incipiente na totalidade dos empregos do estado de Rondônia. De 2014 a 2019, houve uma queda nos empregos formais deste setor em 7,9% ao ano muito mais acentuada do que a queda deste setor a nível nacional que no mesmo período foi de 1,2% ao ano. Portanto novos investimentos neste setor podem trazer incremento significativo de geração de empregos neste setor.

Fig. 33 - Empregos diretos no setor florestal

Flg.34 - Crescimento dos empregos diretos no setor florestal



Nota: 1) Amazônia inclui os noves estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazônia, Mato Grosso, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins Fonte: Relação Anual de Informações Sociais, 2014-2019 - Ministério do Trabalho e Emprego, análise Macroinfra

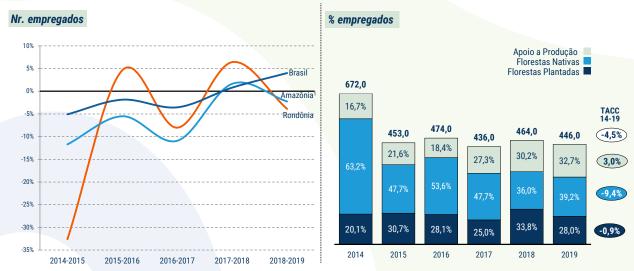




Rondônia tem sofrido de forma mais intensa as variações na geração de empregos no setor florestal brasileiro, tendo uma curva de crescimento similar à da Amazônia Legal. Os empregos na produção de florestas nativas ainda geram o maior número de empregos, porém vem enfrentando forte queda de 9,4% ao ano desde 2014. De fato, dentre os empregos no setor florestal 28,0% são de empregos na área de Florestas Plantadas e 32,7% é do setor de apoio a produção madeireira como apresentado na figura a seguir:

Fig. 35 - Distribuição entre subsetores do setor florestal em Rondônia

Fig. 36- Maiores participações do subsetor de florestas plantadas no total de empregos - 2019



Nota: 1) Amazônia inclui os noves estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazônia, Mato Grosso, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins

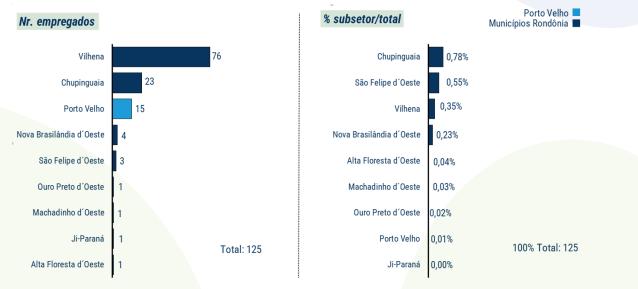
Fonte: Relação Anual de Informações Sociais, 2014-2019 - Ministério do Trabalho e Emprego, análise Macroinfra



Os empregos no subsetor de florestas plantadas estão predominantemente localizados em Vilhena, Chupinguaia e Porto Velho porém representam apenas uma parcela muito pequena do total de empregos de cada município sendo a sua maior participação relativa em Chupinguaia e São Felipe d´Oeste como mostram as figuras a seguir:

Fig. 36- Maiores participações do subsetor de florestas plantadas no total de empregos - 2019

Fig. 37 - Maiores concentrações de emprego do subsetor de florestas plantadas - 2019



Fonte: Relação Anual de Informações Sociais, 2019 - Ministério do Trabalho e Emprego, análise Macroinfra

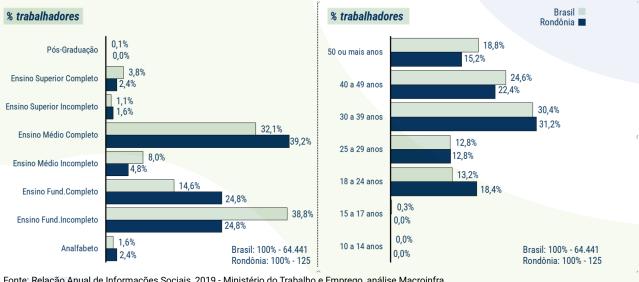
O subsetor Rondoniense de florestas plantadas é composto por trabalhadores com menor escolaridade que a média brasileira, sendo que a maioria dos trabalhadores não entrou no ensino médio. Apesar da escolaridade dos trabalhadores atual do subsetor de florestas plantadas está concentrada entre ensino médio completo e ensino fundamental incompleto a demanda para profissionalização do setor também está em ascensão. A otimização dos controles de cultivo, pragas e evolução do crescimento das espécies, tem caminhado para requerer diversas habilidades profissionalizantes como por exemplo o conhecimento em construção de banco de dados, coleta de dados, tratamento entre outros. Já a faixa etária de trabalhadores de Rondônia é mais jovem do que a comparada a média nacional dos trabalhadores acima de 40 anos como é apresentado nos gráficos a seguir.





Fig. 38 - Escolaridade dos trabalhadores do subsetor de florestas plantadas -2019

Fig. 39 - Faixa etária dos trabalhadores do subsetor de florestas plantadas - 2019

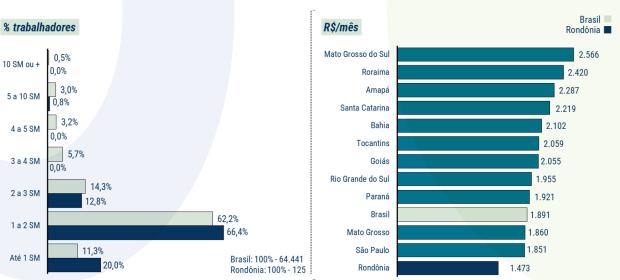


Fonte: Relação Anual de Informações Sociais, 2019 - Ministério do Trabalho e Emprego, análise Macroinfra

Do total de trabalhadores no setor de Florestas Plantadas 73,5% ganham até 2 saláriosmínimos e o Estado de Rondônia apresenta uma participação maior com 86,4%. Os trabalhadores de Rondônia em média recebem 22% a menos comparado a média nacional dos rendimentos dos trabalhadores, sendo o salário médio de R\$ 1.473,00 por mês como mostram os gráficos a seguir:

Fig. 40 - Faixa salarial dos trabalhadores do subsetor de florestas plantadas -2019

Fig. 41 - Salário médio nominal dos trabalhadores do subsetor de florestas plantadas - 2019



Fonte: Relação Anual de Informações Sociais, 2019 - Ministério do Trabalho e Emprego, análise Macroinfra







Capacitação profissional para o setor florestal

As empresas do setor Florestal demandam uma série de capacidades especificas de sua equipe, para tanto, um programa de capacitação no estado de Rondônia se torna fundamental. Sob a ótica do setor de florestas plantadas, foi mapeada a oferta de cursos de formação superior, de especialização e capacitação profissional para atender este mercado. É sabido que além de cursos voltados para a engenharia florestal, o trabalho no setor de florestas plantadas requer conhecimento de gestão de empresas, conhecimentos voltados a coleta, tratamento e análise de dados estatísticos, uso de tratores e maquinários, mas também é preciso ter cursos voltados ao uso de drones na coleta e acompanhamento da evolução de imagens de florestas e áreas com dificuldade de acesso terrestre entre outros.

As vagas disponíveis nas Universidades locais são do curso de Engenharia Florestal com duração de 5 anos no mínimo. São três municípios que oferecem este curso de nível superior a saber: Ji-Paraná onde está situado o instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, na capital Porto Velho onde está situada a Faculdade de Rondônia e no município Rolim de Moura onde está situada a Fundação Universidade Federal de Rondônia. Nota-se que existe pouca oferta de cursos para o setor florestal e mesmo assim as vagas atuais não são preenchidas já que na média somente 40,9% das vagas ofertadas estão atualmente ocupadas por alunos matriculados, o que demonstra pouco interesse por essa formação no estado.



Fig.42 - Vagas de Engenharia Florestal por Municipio

1) Estimativa de vagas disponíveis com base na informação de novas vagas por curso sendo em: Ji-Paraná (44) Porto Velho (100) e Rolim de Moura (50) Fonte: INEP, EMBRAPA e Senai, análise Macroinfra

Para cursos profissionalizantes o Sistema S atende a região com alguns cursos de interesse. O Senai/RO oferece cursos que podem ajudar a capacitar as pessoas a atender a demanda de empresas do setor Florestal quanto a gestão e análise de dados como



por exemplo o Curso Técnico de Internet das Coisas –IOT e o curso sobre planilhas eletrônicas e sobre o levantamento de informações de imagens oferecendo o curso de operador de drone.

No setor Florestal, a Embrapa é um grande influenciador, catalizador e divulgador de conhecimento para a região. A EMBRAPA Florestas apresenta um espaço de conhecimento especifico sobre florestas onde é possível realizar nos dias atuais cursos a distância sobre diversos temas como pesquisa e desenvolvimento de longo prazo para a plantação de eucaliptos e outras espécies, uma infinidade de informações sobre Integração Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF), nanotecnologia aplicada ao setor florestal, planejamento e manejo florestal, macrofauna do solo e seu papel funcional em sistemas florestais e agroflorestais etc. A EMBRAPA tem um papel fundamental no desenvolvimento de florestas com fins comerciais e oferece cada vez mais cursos, palestras, seminários, workshop para disseminar o conhecimento a todos os produtores no Brasil trazendo tecnologia de ponta para o campo. Nos tempos atuais há uma gama de oferta de cursos profissionalizantes que estão sendo ministrados de forma remota ofertado por centros de educação nacionais e internacionais o que torna o conhecimento mais acessível para os trabalhadores que habitam fora dos grandes centros o que normalmente é o perfil do capital humano que atua no setor.

Lacunas potenciais na formação e retenção de capital humano

Como explicitado anteriormente, existem cursos superiores e vagas disponíveis em Rondônia para suprir parte da demanda que tenderá a ser grande nos próximos 20 anos pela tendência de crescimento do setor e pela forte pressão internacional pelas questões climáticas e o consumo de produtos mais sustentáveis.



É fato que o número de vagas disponíveis e o número de cursos disponíveis, assim como uma inadequação de conteúdo em ensino superior para suprir o potencial aumento de empregos pelo setor na ordem de 2,5%, seguindo a tendência nacional de aumento de 2 milhões de empregos até 2030. Faz necessário um trabalho imediato e estratégico de quantificação e qualificação dos cursos e suas instituições de ensino, sejam elas superiores e técnicas para atender essa demanda futura.

Face a forte tendência de crescimento do setor, é criterioso que sejam destinados investimentos de capacitação e formação que possam preencher a forte demanda do mercado de trabalho. Nesse sentido, o Governo do Estado de Rondônia, por meio de programas específicos vem destinando orçamentos para se preparar para o futuro, mesmo que ainda de forma descentralizada, sendo a INVEST RO (SEDI) sua maior fonte de recursos:





- 1 Programa de Capacitação e Qualificação via SINE e em parceria com SENAI e SENAC destinado ao público em geral e a iniciativa privada – R\$ 10 Milhões de reais;
- Programa de Inovação para o fomento ao eixo de Inovação que já conta com hub de inovação com uma incubadora em sua Rede Estadual de Incubadoras - R\$ 10 Milhões de reais.

Uma fonte de recurso importante para pesquisa vem da FAPERO - Fundação Rondônia de Amparo ao Desenvolvimento das Ações Científicas e Tecnológicas e à Pesquisa do Estado de Rondônia. Em termos práticos, a FAPERO necessita de 0,025% do orçamento líquido do Estado, que significa R\$20 Milhões de reais/ano, para executar as ações de estímulo e transformação dos setores produtivos promovidos pelo incentivo à pesquisa, tecnologia e inovação. No entanto, este orçamento é "modesto para fazer a roda girar", necessitando crescer muito rapidamente para R\$ 50-100 Milhões/ano para poder acompanhar a demanda de crescimento e transformação das cadeias produtivas e todo o ecossistema em seu entorno.







IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES

Potenciais oportunidades em Florestas Plantadas

Com o intuito de identificar oportunidades no estado, esse estudo considera os potenciais investimentos em Florestas Plantadas no Estado de Rondônia e em particular no município de Porto Velho, bem como o beneficiamento de seus produtos e subprodutos. Com base nas características topográficas e climáticas da região bem como a vasta extensão territorial, o estado tem como vocação a atuação no setor de florestas. Tendo em vista o grande movimento mundial para investimento em manutenção e recuperação de florestas e o movimento de investimentos nacionais e internacionais, os próximos anos deverão ser promissores no setor de florestas. Segundo o Iba – Industria Brasileira de Árvores, a cada hectare de floresta plantada, 0,7 hectare de floresta nativa é preservada. A gama de oportunidades de investimento em Silvicultura engloba além da produção de madeira e biomassa, a possibilidade de produção em larga escala de subprodutos da floresta como por exemplo a resina de árvore de Pinus. Uma outra linha de investimentos no setor de florestas se mostra na oportunidade de investimentos em créditos de carbono, cada vez mais fundamental para a estratégia de qualquer empresa que precisa neutralizar suas emissões de carbono como parte de seu negócio sustentável.

Com isso, a seguir, serão apresentadas as principais oportunidades identificadas em função da quantidade de área destinada a investimentos neste setor, a capacidade produtiva de beneficiamento atual e o potencial de industrialização. As opiniões oriundas dos fóruns de discussão realizados neste estudo com relação ao status atual e potencial do setor de florestas no estado, que incluíram autarquias, especialistas, empresas do setor e investidores também foram levados em consideração. Também foi levado em consideração a análise prévia realizada que identificou os principais produtos madeireiros e não madeireiros em função dos critérios de volume de produção, área plantada e valor comercializado. É importante ressaltar que a confirmação de uma oportunidade identificada no contexto de florestas públicas para o estado, depende necessariamente de estudos de mercado específicos para cada investimento. As oportunidades identificadas são potenciais para atração de investimentos, tecnologias, inovações, capacitação profissional e mão de obra qualificada para Rondônia e especificamente para o município de Porto Velho, que aumentam a competitividade das cadeias produtivas do setor de florestas plantadas no estado perante o Brasil e o mundo, alinhadas aos princípios de sustentabilidade e às diretrizes estabelecidas pelo Fórum Amazônia +21 e aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU. As oportunidades se apresentam em três categorias: novas áreas de florestas para produção de madeira e resinas, florestas para créditos de carbono e beneficiamento e industrialização destes produtos.



Florestas para produção de Madeira, Biomassa e Resinas

Extração de Madeira



Uma das principais oportunidades existentes no setor de florestas plantadas está na plantação de madeiras não nativas como o Eucalipto, o Pinus e a Teca para colheita e utilização para diversos fins. O Eucalipto e o Pinus são muito utilizados em outras regiões do país como o Mato Grosso do Sul, a Bahia, São Paulo e o Maranhão para a produção de celulose para exportação. No entanto, as condições geográficas e demográficas de Rondônia afastam a viabilidade de se instalar uma fábrica de celulose no estado. Assim sendo, o principal uso das florestas plantadas está na produção de toras de madeira para o consumo em serrarias e na indústria moveleira, além da produção de biomassa. As discussões com os especialistas do setor determinaram que há no Estado de Rondônia a possibilidade da ampliação de mais de 45 mil hectares em áreas destinadas a Silvicultura. Destas novas florestas, foram estimados que 85% terão como principal objetivo a produção de madeira para fins comerciais. A distribuição das áreas por tipo de cultivo considerou 15.000 hectares para o cultivo da espécie Pinus e 23.000 hectares para outras espécies, na sua maioria Eucalipto. O cultivo de árvores na área destinada a recuperação de áreas degradadas não foi considerado para a finalidade de extração de madeira pois o foco nestas áreas é justamente a recuperação da biodiversidade e uso para crédito de carbono, entre outras coisas. Por outro lado, metade da área prevista de 4.500 hectares destinada a investimentos em integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) foi considerada para a produção de madeira. A produção estimada de madeira por hectare em geral tende a ser de 25 m³ a 35m³ de madeira anualmente. A produtividade depende da espécie cultivada,

condições climáticas e de solo e tempo de maturação do crescimento da árvore. A estimativa de árvores plantadas por hectare é de 1.100 unidades com previsão de corte em três momentos: 8, 15 e 20 anos para exemplares de Eucalipto e 10, 14 e 18 anos para exemplares de Pinus. Isto faz com que a floresta seja aos poucos cortada de forma a dar mais espaço para o crescimento das árvores. Isto resulta que 40% das árvores cortadas no primeiro ciclo tenham uma espessura menor, resultando em menor quantidade de m3 e um preço de venda menor. De fato, neste primeiro ciclo, o preço por m³ fica em torno de R\$ 80, sendo produzido por volta de 1,5 m³ por árvore de eucalipto. O peso estimado por m³ de madeira cortada considerado para as estimativas foi de 0,883 toneladas. No segundo ciclo de corte por volta de 14 ou 15 anos, o preço já salta para R\$ 140,00 por m³ sendo que a espessura maior da tora de eucalipto gera por volta de 2,0 m³ por árvore. Já no último ciclo por volta de 20 anos, o preço salta para R\$ 200,00 por m³ e a espessura pode atingir 2,5 m³ por árvore. Na média, levando em consideração as premissas apresentadas, o potencial de geração de receita chega a R\$ 325,5 milhões por ano com a floresta de eucalipto e R\$ 96,0 milhões por ano com a floresta de pinus. O investimento estimado será de R\$ 132,1 milhões para o Eucalipto e R\$ 87,7 milhões para o Pinus. Vale citar que este valor de investimento também servirá para a obtenção de receitas geradas para geração de biomassa e produção de resinas, a serem explicitadas mais adiante.

Produção de Biomassa de madeira e resíduos madeireiros



O governo de Rondônia desenvolveu uma legislação própria para incentivar a plantação de novas florestas, possibilitando condições mais favoráveis para aumentar a competitividade de empreendimentos de geração de energia termoelétricos à biomassa através desta



fonte, de modo que potenciais investidores possam agora considerar também Rondônia a médio prazo como uma opção complementar à região sudeste, onde estão concentradas as grandes florestas plantadas do país. Com investimentos em novas florestas plantadas, a produção de biomassa a base de madeira e resíduos do seu processo de extração além de gerar renda extra na extração da madeira, também permite que parte do consumo de energia do setor madeireiro e do processamento de subprodutos da floresta seja suprido pela sua própria produção de biomassa.

Para cálculos de produção de biomassa, a área considerada compreende a totalidade da área destinada a produção de madeira bem como a produção de madeira anual. A produção estimada de biomassa proveniente da plantação de eucalipto é de 26% do peso total de m³ de madeira produzida. No caso de pinos, a produtividade de biomassa é menor chegando a 22,7%. A produtividade depende da espécie cultivada, condições climáticas e de solo e tempo de maturação do crescimento da árvore. A estimativa de árvores plantadas por hectare é de 1.100 unidades com previsão de corte em três momentos: 8, 15 e 20 anos para exemplares de Eucalipto e 10, 14 e 18 anos para exemplares de Pinus. A utilização de biomassa proveniente do corte de árvores conforme os ciclos de corte mencionados anteriormente têm o potencial de gerar uma receita anual média de R\$ 28,6 milhões, incluindo biomassa provenientes tanto de pinus, de eucalipto e de outras espécies.

Extração de Resina



Do total de florestas plantadas no estado de Rondônia em 2020, mais de 2,2 mil hectares foram de plantação de pinus onde além da extração de madeira há a possibilidade de extração de Resina. A produção da goma-resina de uma árvore é uma operação

manual e seu custo ainda é viável no Brasil, mas não é praticada em muitos países desenvolvidos. O preço da goma-resina tem grandes oscilações em função do mercado mundial, que afeta drasticamente o setor resineiro em épocas em que o preço chega a ser inferior ao custo de produção. A cotação média da tonelada de goma-resina estava em torno de R\$ 6.350,00 (base outubro de 2021) segundo a Associação dos Resinadores do Brasil – ARESB.

Muitos subprodutos advindos da resinagem do Pinus não têm comercialmente hoje substitutos no petróleo. Por ser oriundo de uma árvore, é renovável, sendo assimsustentável. O óleo resina, por ser uma substância de proteção da árvore, aflora em qualquer situação com a retirada da casca, independentemente do diâmetro e da altura do tronco e dos demais fatores ambientais. Todo fator físico que atua sobre a árvore é importante na resinagem. Então, o maciço florestal deve apresentar uma configuração de luminosidade que torne a área propícia à penetração de maior quantidade de raio solar, com um largo espaçamento entre as árvores e também uma desgalha de até 50% de altura, o que exige que se leve em conta o número de árvores por hectare do povoamento. A utilização de um povoamento jovem e adensado mostra, num primeiro momento, uma produção representativa, mas que, durante a safra, dá uma média de produção abaixo da expectativa, como também apresenta retenção de crescimento de diâmetro da árvore. O espaçamento é ator primordial na condução do povoamento e na capacidade produtiva da árvore (SOUZA LIMA, 2017). A goma-resina é colhido manualmente em lata padrão de 12 kg, dentro das normas das leis trabalhistas. Depois é acondicionada em tambores de 200 l, com tampa removível e fechados hermeticamente para proteger o óleo. Para não haver contato com a parede do tambor, utilizam-se sacos de 200 l, resistentes, para que o óleo resina armazenado também não sofra oxidação, vazamento e entrada de água e outros detritos.

A ampliação de investimentos em florestas plantadas prevê mais 15 mil hectares para esta espécie, que ampliará a capacidade produtiva de goma-resina no estado de 7,5 mil toneladas anuais para mais de 45,5 mil toneladas de goma-resina por ano após 10 anos. Atualmente, a resinagem é o nicho mais rentável no mercado de Pinus. De cada árvore é possível extrair entre 800 e 900 gramas de resina por mês na safra anualmente. Em cada hectare é possível plantar até 1.100 árvores e cada unidade rende em torno de 3 quilos de resina por ano, ou seja, o rendimento por hectare é de 3,3 toneladas anuais, aproximadamente. Logo, considerando a projeção de novas áreas destinadas ao cultivo de Pinus, a área destinada a plantação de pinus saltará de 2,3 mil hectares de pinus para 17,3 mil hectares. Isto pode posicionar o estado de Rondônia entre os três maiores produtores de Resina do Brasil. A goma-resina extraída é vendida atualmente no mercado nacional, sem haver beneficiamento no estado de Rondônia. Esta extração de goma-resina tem um potencial de gerar receitas de até R\$ 155,6 milhões por ano sendo que a produção se inicia somente após o 10° ano.



Beneficiamento e industrialização de produtos madeireiros e não madeireiros



Industria moveleira e de Pisos e Revestimentos

Um dos principais entraves para a comercialização de madeira é o custo do frete. Por ser um produto volumoso e pesado, a comercialização da madeira em tora é mais atrativa quanto mais próxima aos grandes centros comerciais ou próxima aos meios de escoamento competitivos economicamente uma vez que o custo do frete pode chegar a 60% do custo da madeira em tora vendida. Com a ampliação de investimentos em Florestas Plantadas, abre-se uma gama de possibilidades de novos investimentos no setor de beneficiamento da madeira. As indústrias moveleira e de pisos e revestimentos agregam valor a matéria prima madeira, gerando empregos no estado e trazendo mais receita para o produtor. A oportunidade de industrialização deste setor no estado e posicionamento dos seus produtos no mercado nacional e internacional pode ser destacada com a certificação destas florestas plantadas e identificação de origem das matérias primas utilizadas. Com isso, além de oferecer um produto sob os princípios da sustentabilidade, eco amigável, ele também tem sua origem controlada. Tendo em vista o volume de toras a serem cortadas por conta da extração da madeira mencionada anteriormente, o potencial de geração de receitas na indústria moveleira e de piso e revestimentos chega a R\$ 200 milhões por ano para um investimento estimado em R\$ 200 milhões.

Beneficiamento da goma-resina de pinus para produção de breu e terebintina

Com matéria prima como a goma-resina de pinus disponível, torna-se atrativo o investimento em bioindústria para o beneficiamento da goma-resina, setor este que é estratégico para as ambições de industrialização do Estado. De fato, enquanto primeiro estágio do beneficiamento é realizado de forma manual nas fazendas na produção da goma-resina, o segundo estágio de lavagem e destilação ainda não é realizado em Rondônia. Os produtos resultantes da lavagem e destilação de 1 kg de goma-resina são o breu (colofonias ou ácidos resínicos) que representa 70% do produto final, a terebintina que representa 17% e resíduos que representam 13% (FERREIRA, 2001). O breu representa a parte sólida do óleo resina, sendo um dos produtos naturais mais importantes da indústria química. É utilizado para a produção de tintas, tintas de impressão, vernizes, cola para papel, sabão resinoso (borracha sintética), chiclete e outros produtos. A terebintina representa a parte líquida do óleo, utilizada na produção de tintas, solventes, perfumaria e outros bens. Os resíduos são constituídos por água e impurezas orgânicas como folhas, pequenos ramos, cascas da árvore etc. Separados da goma-resina, quando da sua transformação em breu e terebintina, são considerados externalidades sem utilização aparente.

As fábricas processadoras de goma-resina são consideradas empresas da indústria química de pequeno a médio porte. Estas realizam a atividade industrial de limpeza e destilação da goma-resina, bem como a comercialização do breu e terebintina. Empresas de beneficiamento de resinas como, por exemplo, o Grupo Resinas Brasil vem destinando aportes consideráveis e comprometidos com a economia circular de carbono zero, alinhados às diretrizes de desenvolvimento socioeconômico sustentável de Rondônia. O Grupo Resinas do Brasil acaba de anunciar a instalação da sua 4ª unidade de resinas em Itapetininga, no estado de São Paulo, para abastecer setores como alimentício, farmacêutico, de cosméticos, químico entre outros. O grupo atua na produção e comercialização de resinas, breu, terebintina e seus derivados. Com investimento de R\$ 60 milhões de reais, a estimativa de produção mensal da nova unidade é de 2 mil toneladas de resina ao mês, entrando em operação no prazo de 18 meses e gerando 150 empregos diretos. Este projeto do Grupo Resinas do Brasil pode ser uma referência para a implantação de uma usina de resinagem para beneficiar a gomaresina proveniente da extração madeireira das florestas plantadas de pinus no estado. A oportunidade reside na instalação de uma a duas usinas de beneficiamento de goma-resina com investimento aproximado de R\$ 60 milhões de reais cada, com beneficiamento de 45 mil toneladas por ano, considerando a produção das 2 usinas, com capacidade de geração de receita estimada em R\$ 231,9 milhões de reais por ano oriundo da exportação do breu considerando que o valor do breu exportado segundo o COMEXSTAT pelo Brasil de janeiro a setembro de 2021 foi de US\$ 1.350,63 por tonelada. Já o valor da terebintina exportado segundo o COMEXSTAT pelo Brasil de janeiro a setembro de 2021 foi de US\$ 3.376,78 por tonelada, proporcionando uma capacidade de geração de receita estimada em R\$ 140,8 milhões de reais por ano oriundo da exportação da terebintina.



Matriz de oportunidades de investimento

A matriz de investimento para o setor de Florestas Plantadas compreende o investimento em recuperação de áreas degradadas, investimento florestais no sistema iLPF e Plantação de eucalipto e outras espécies para a produção de madeira e biomassa, contempla ainda o investimento em Plantação de Pinus para a produção de madeira, biomassa e resinas,

o beneficiamento da Resina de Pinus no Estado e o incentivo a indústria moveleira. Ao todo o potencial do mercado de Rondônia para as oportunidades citadas acima soma R\$ 1,0 bilhões ao ano com um investimento estimado em torno de R\$ 583,8 milhões. Todas estas oportunidades, exceto os investimentos em crédito de carbono geram receita somente após no mínimo 7 anos.

Freepik

Fig.44 - Plano de ação - Gestão e finanças e regulatório

Oportunidade identificada	Setor	Tamanho do Mercado	Potenciais consumidores	Investimento estimado
Áreas degradadas para reflorestamento (4.500 hectares) sendo 2.500 hectares para produção de madeira e derivados	Florestas Plantadas	• R\$ 38,8 Milhões por ano	 Empresas de diversos setores Exportação de toras para Europa e Estados Unidos Indústria serralheira e moveleira de Rondônia Abastecimento do Mercado Interno 	Capex estimado em R\$ 15,7 Milhões
Investimentos em áreas de florestas no conceito Integração Lavoura-Pecuária- Floresta (4.500 hectares) para MADEIRA e Biomassa	Florestas Plantadas	R\$ 69,8 milhões por ano de madeira R\$ 3,2 milhões por ano de biomassa	Empresas de diversos setores Exportação de toras para Europa e Estados Unidos Indústria serralheira e moveleira de Rondônia Abastecimento do Mercado Interno	Capex estimado em R\$ 28,3 Milhões
Plantação de Eucalipto e outras espécies para MADEIRA e Biomassa (21.000 hectares)	Florestas Plantadas	R\$ 325,5 milhões por ano de madeira R\$ 14,8 milhões por ano de biomassa	Indústria serralheira de Rondônia Exportação de toras para Europa e Estados Unidos Indústria serralheira e moveleira de Rondônia Abastecimento do Mercado Interno	Capex estimado em R\$ 132,1 milhões
Plantação de Pinus para MADEIRA, Biomassa e Resina (15.000 hectares)	Florestas Plantadas	R\$ 96,0 milhões por ano de madeira R\$ 155,6 milhões por ano de goma-resina R\$ 10,6 milhões por ano para biomassa	Indústria serralheira de Rondônia Exportação de toras para Europa e Estados Unidos Indústria serralheira e moveleira de Rondônia Abastecimento do Mercado Interno Industria processamento de RESINAS	Capex estimado em R\$ 87,7 milhões
Instalação de 1 a 2 usinas para beneficiamento da goma-resina	Florestas Plantadas	R\$ 231,9 milhões por ano de breu R\$ 140,8 milhões por ano de terebintina	Industrias de tintas, colas, cosméticos, alimentícia entre outras Abastecimento do Mercado Interno Exportação de Resina para Europa, Estados Unidos e China	Capex estimado em R\$ 60 milhões por usina, totalizando R\$ 120 milhões
Industria moveleira, de pisos e revestimentos de madeira	Florestas Plantadas	- R\$ 200 milhões por ano	 Indústria serralheira de Rondônia Exportação de toras para Europa e Estados Unidos Indústria serralheira e moveleira de Rondônia Abastecimento do Mercado Interno 	Capex estimado em R\$ 200 milhões

Fonte: Análise Macroinfra

Deve-se destacar que todas as oportunidades apresentadas tiveram uma avalição simples e preliminar, e como tal estão sujeitas a variações de premissas e condições de mercado. Portanto, é importante que sejam feitos estudos mais detalhados pelos interessados para que se comprovem as suas viabilidades e se convertam em planos de negócio.



Fontes de financiamento para projetos em Rondônia

O estado de Rondônia se localiza na região Norte do país dentro da Amazônia Legal, mais precisamente na Amazônia Ocidental. Por este motivo, o estado está dentro da jurisdição da SUDAM-Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia, da SUFRAMA-Superintendência da Zona Franca de Manaus e do BASA-Banco da Amazônia S.A. Assim sendo, o estado goza de uma série de instrumentos de financiamento para projetos de desenvolvimento privados, sendo as principais as linhas de financiamento do FNO e o FDA. Além das fontes de financiamento da SUDAM, o BNDES também disponibiliza linhas de financiamento voltadas para a restauração ecológica.



FNO - Fundo Constitucional de Financiamento do Norte

O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO tem o objetivo de contribuir para a promoção do desenvolvimento econômico e social da região Norte, mediante programas de financiamento aos setores produtivos, em consonância com os respectivos planos regionais de desenvolvimento. Como instituição de desenvolvimento regional, a Sudam é responsável pela definição das diretrizes e prioridades de aplicação dos recursos do FNO, de acordo com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) e o Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA). Os recursos do Fundo são administrados pelo Banco da Amazônia S.A., responsável por fazer as aplicações por meio dos programas de financiamento anualmente, previstos pelo Plano de Aplicação de Recursos do FNO, levando em consideração a realidade econômica, social e ambiental da região. A área de atuação do FNO abrange toda a Região Norte, o que inclui o estado de Rondônia.

O FNO concede financiamentos aos setores produtivos da região Norte, em geral voltados ao apoio à criação de novos centros, atividades e polos dinâmicos, notadamente



em áreas interioranas, que estimulem a redução das disparidades intrarregionais de renda. Em particular, há um tratamento preferencial às atividades produtivas de mini/ pequenos produtores rurais e micro/pequenas empresas. Os setores prioritários incluem a infraestrutura, o agronegócio, a indústria extrativa, a indústria de transformação, comércio, serviços e saúde. As prioridades incluem também a produção de alimentos básicos destinados ao consumo da população, bem como aos projetos de irrigação, quando pertencentes a produtores rurais, suas associações e cooperativas. Também são priorizados projetos de uso intensivo de matérias-primas e mão de obra locais bem como de uso de tecnologia compatível com a preservação do meio ambiente. Fica vedado a aplicação de recursos a fundo perdido.

O FNO financia com encargos subsidiados até 100% do projeto a produtores, empresas e cooperativas da região Norte, preferencialmente de pequeno porte. Para o exercício de 2021, o FNO conta com seis programas de financiamento, com destaque para os programas FNO - Amazônia Rural, FNO - Amazônia Empresarial e FNO - Amazônia Infra. Dentre as Linhas de Financiamento merecem destague: Linha - FNO Rural Verde, Linha FNO - Empresarial Verde e Linha - FNO Infraestrutura Verde que fazem referência a projetos voltados para a sustentabilidade. Para tanto, o Banco da Amazônia analisa se a área do projeto é regular, o que inclui verificar se a área não se sobrepõe a áreas indígenas e se não houve desmatamento desde 2008. O programa FNO - Amazônia Rural inclui os setores de agropecuária, geração de energia, ciência, tecnologia e inovação e transportes verdes (ex.: hidroviário) entre outros. A taxa de juros varia de 5 a 6,89% ao ano dependendo do tipo de projeto e setor, carência de até 4 anos e prazo de 20 anos para pagamento. O programa FNO - Amazônia Empresarial inclui os setores de turismo, obras ecológicas, saúde, educação e cultura, geração de energia e transportes verdes, entre outros. A taxa de juros varia de 6 a 8,9% ao ano dependendo do tipo de projeto e setor, carência de até 12 meses e prazo de 8 anos para pagamento. O Programa FNO - Amazônia Infra inclui o desenvolvimento da infraestrutura regional de transporte e logística com prazo pagamento de até 34 anos e com até 8 anos de carência.

FDA - Fundo de Desenvolvimento da Amazônia

O Fundo de Desenvolvimento da Amazônia é um instrumento financeiro de natureza contábil, gerido pela Sudam. O FDA foi concebido pela Medida Provisória n° 2.157-5, de 24 de agosto de 2001, com nova redação dada pela Lei Complementar n°124, de 03 de janeiro de 2007, regulamentado pelo Decreto n° 10.053, de 09 de outubro de 2019 e Resolução Condel/SUDAM n° 82, de 16 de dezembro de 2019.

O Fundo tem como finalidade financiar a execução de projetos que possibilitem a atração de investimentos para a Amazônia Legal nos setores de infraestrutura, em serviços públicos e empreendimentos que possibilitem geração de negócios e novas atividades produtivas.



O Fundo de Desenvolvimento da Amazônia-FDA é direcionado para grandes empreendimentos no setor de infraestrutura e serviços públicos e em empreendimentos produtivos de grande capacidade germinativa. Os setores prioritários incluem infraestrutura, agronegócio, indústria extrativa, indústria de transformação, setores com ênfase em inovação tecnológica e serviços.

A SUDAM recebe os pleitos dos interessados através de consulta prévia e faz-se a análise de conformidade para saber se o projeto se enquadra nas diretrizes e prioridades do fundo. Quem assume integralmente o risco do financiamento é o agente operador que pode ser qualquer instituição financeira autorizada a funcionar pelo Banco Central do Brasil. A taxa é flutuante, sendo apurada mensalmente de acordo com a metodologia definida pelo Banco Central na Resolução CMN/BACEN nr. 4.930/2021. O prazo de financiamento é até 20 (vinte) anos para projetos de infraestrutura e de até 12 (doze) anos para os demais empreendimentos, ambos com carência de 1 (um) ano após a entrada em operação, havendo capitalização de juros durante o período da carência. As amortizações e o pagamento dos juros são semestrais. Os financiamentos estão limitados a até 80% do investimento total do projeto. O agente operador (instituição financeira com funcionamento devidamente autorizado pelo Banco Central do Brasil) é responsável pela análise e aprovação de financiamento com participação do FDA.

A Consulta Prévia deverá ser formulada de acordo com o Modelo e Instrução de preenchimento definidos e disponibilizados pela Sudam. O prazo para o enquadramento/ aprovação é de 30 (trinta) dias, a partir da data do protocolo na instituição. Em caso de aprovação, a Sudam emite o Termo de Enquadramento da consulta prévia ao interessado, que o credenciará a negociar com o agente operador de sua preferência, que deverá autorizar a elaboração do projeto e comunicará à Sudam sobre a decisão. Aprovada a consulta prévia, a empresa ou grupo empresarial deverá buscar autorização para elaboração do projeto definitivo junto ao agente operador de sua preferência, que terá prazo de 60 (sessenta) dias para autorizá-la, contado do recebimento da solicitação. Com a autorização, o empreendedor terá 120 (cento e vinte) dias para apresentar o projeto definitivo, junto a instituição financeira. O prazo para a análise de viabilidade econômicofinanceira e de risco do projeto definitivo é de até 120 (cento e vinte) dias, contado do protocolo de recebimento no agente operador. Podendo haver prorrogação, a critério da Sudam, mediante justificativa do agente operador. Os projetos aprovados pelo agente operador serão submetidos à manifestação da Diretoria Colegiada da Sudam, que no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias, decidirá quais serão apoiados pelo FDA, observadas as limitações de recursos orçamentários e financeiros do Fundo. Após a aprovação do projeto pela Sudam, a empresa interessada terá até 120 (cento e vinte) dias, contados da data da publicação da Resolução Sudam para apresentar ao agente operador as informações e os documentos necessários à celebração do contrato de financiamento. O prazo poderá ser prorrogado, a critério da Sudam, ouvido o agente operador.



BNDES-Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social



O BNDES dispõe de instrumentos econômicos e financeiros para o atendimento dos objetivos de proteção da vegetação nativa e da restauração de biomas, como determina a Lei 12.651/2012 (Código Florestal). Os investimentos podem ser tanto para a recuperação de áreas de preservação permanente quanto para reservas legais. São diversas opções de financiamento para projetos de restauração, que vão desde atividades de reflorestamento e manutenção, implantação de viveiros e cercas e aquisição de sementes e mudas, até compra de máquinas e equipamentos e aquisição de insumos, além do apoio a estudos e projetos, treinamento, assistência técnica e monitoramento. O BNDES dispõe de quatro linhas de crédito para a regularização dos imóveis rurais perante o Código Florestal a todos os tipos de proprietários, do agricultor familiar até a grande empresa, passando pelos médios produtores.

O BNDES Finem - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade (BNDES Ambiente) financia projetos a partir de R\$ 10 milhões e com prazo determinado pelas características de cada projeto, sendo voltado para empresas sediadas no país, empresários individuais, associações e fundações, entidades e órgãos públicos. O Programa ABC Ambiental financia projetos até R\$ 2,2 milhões por ano agrícola e prazo de até 12 anos, sendo voltado para produtores rurais (pessoas físicas), produtores rurais (pessoas jurídicas) e cooperativas de produtores (inclusive para repasse a cooperados). O Pronamp financia projetos até R\$ 430 mil por ano agrícola e prazo de até 8 anos, voltado para proprietários rurais, posseiros, arrendatários ou parceiros que tenham, no mínimo, 80% de sua renda anual bruta originária da atividade agropecuária ou extrativa vegetal e que possuam renda bruta anual de até R\$ 1,76 milhão. Por fim, o Pronaf Eco financia projetos até R\$ 165 mil por ano agrícola e prazo de até 10 anos, voltados para agricultores e produtores rurais familiares (pessoas físicas) com Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP) válida. As solicitações de financiamento das linhas Programa ABC Ambiental, Pronamp e Pronaf Eco são indiretas, ou seja, feitas por meio de instituições financeiras credenciadas pelo BNDES. Os pedidos de financiamento da linha BNDES Ambiente podem ser feitos tanto diretamente com o BNDES quanto por meio de instituições financeiras credenciadas.

O Fundo Amazônia tem por finalidade captar doações para investimentos não reembolsáveis em ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento, e de promoção da conservação e do uso sustentável da Amazônia Legal. Também apoia o desenvolvimento de sistemas de monitoramento e controle do desmatamento no restante do Brasil e em outros países tropicais. Ele apoia projetos nas seguintes áreas: gestão de florestas públicas e áreas protegidas; controle, monitoramento e fiscalização ambiental; manejo florestal sustentável; atividades econômicas desenvolvidas a partir do uso



sustentável da vegetação; zoneamento ecológico e econômico, ordenamento territorial e regularização fundiária; conservação e uso sustentável da biodiversidade; e recuperação de áreas desmatadas. Até 20% dos recursos do Fundo Amazônia podem ser usados para apoio ao desenvolvimento de sistemas de monitoramento e controle do desmatamento em outros biomas brasileiros e em outros países tropicais. O BNDES realiza a gestão do Fundo, incumbindo-se da captação de recursos, da contratação e do monitoramento dos projetos e ações apoiados.

Além das linhas de crédito citadas, o BNDES financia atividades de restauração ecológica nas modalidades reembolsável e não reembolsável. No primeiro caso, são financiadas empresas e proprietários rurais. No segundo caso, o apoio é direcionado a instituições sem fins lucrativos que implementam a restauração em unidades de conservação públicas, áreas de preservação permanente, reservas legais em assentamentos rurais, terras indígenas e Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN).

Outras fontes de financiamento para o desenvolvimento sustentável

Além das fontes de financiamento listadas, existem também uma grande quantidade de fontes de financiamento específicas de cada setor, tanto privados quanto públicos. Entre outras linhas disponíveis pode-se citar as linhas específicas para a energia solar, como as do Santander, Sicredi, Losango e Banco do Brasil. Também podem ser citados o Fundo Geral de Turismo, PROGER Turismo Investimento, FNE – Programa de Apoio ao Turismo Regional e o FCO Empresarial – Linha de Crédito de Desenvolvimento do Turismo Regional, entre outros.

Incentivos Fiscais para projetos em Rondônia

Além das linhas de financiamento, Rondônia também conta com incentivos fiscais tanto da SUDAM quanto da Suframa que permitem redução de diversos impostos como o II-Imposto de Importação, IRPJ-Imposto de Renda



sobre Pessoa Jurídica, ICMS-Imposto sobre a Circulação de Mercadoria e Serviços, IPI-Imposto sobre Produtos Industrializados, PIS-Programa de integração social e Cofins-Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social.

Incentivos da Suframa-Superintendência da Zona Franca de Manaus

A zona franca de Manaus tem incentivos que foram estendidos para toda a Amazônia Ocidental. A Suframa só trabalha com incentivos fiscais. Ela não gere nenhum recurso que venha de fundos de investimento ou de desenvolvimento. Existem 3 marcos regulatórios distintos que podem ser usados como incentivos fiscais: a Zona Franca de Manaus regida pela lei de informática, a Amazônia Ocidental e as Áreas de Livre Comércio. A Suframa administra incentivos fiscais que incluem Imposto de Importação, IPI, PIS e Cofins,



sempre com o viés de promover a industrialização. Em Rondônia, a Suframa pode oferecer incentivos fiscais para quem industrializa no estado utilizando matéria prima regional agrícola e vegetal. Tem uma área de livre comércio em Guajará-Mirim. Nesta área, além dos incentivos gerais para Rondônia, também pode oferecer incentivos para que utiliza matéria prima animal e agropastoril. O incentivo fiscal para Rondônia inclui a possibilidade de importar bem de capital com isenção de imposto de importação mesmo estando fora da Zona Franca de Manaus, desde que o bem de capital esteja dentro da lista prevista na portaria 300 de 20/12/96. Além disto, qualquer insumo comprado do restante do Brasil pode ter incentivo de IPI se a empresa estiver em Rondônia. Já se estiver na área de livre comércio de Guajará-Mirim, além do imposto de importação e do IPI, também poderá receber incentivos de ICMS, PIS e Cofins.

Das empresas, são exigidas contrapartidas que precisam estar no projeto técnico-econômico que precisa ser apresentado para a Suframa. Entre as exigências, é necessário ter preponderância da utilização de matéria prima regional. Se uma empresa industrializa utilizando matéria prima local, ela fica isenta de IPI e quem compra, fica creditado do IPI. O grau de utilização da matéria prima segue três critérios de preponderância possíveis: absoluto quando se utiliza 50% + 1 de insumos regionais, relativa quando se utiliza 35% de insumos regionais ou importância quando se utiliza ao menos 5% de insumos regionais. Apesar de só ser 5% no caso do critério de importância, o fato de ter matéria-prima regional é fundamental. A empresa ainda recebe um selo da Amazônia. Outra exigência é a de ter o cadastro regularizado na Suframa.

Incentivos da SUDAM-Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

A SUDAM também tem incentivos fiscais para setores prioritários da Amazônia. Tratase do decreto 4212/02. É um instrumento que beneficia pessoas jurídicas que mantêm empreendimentos em operação na Amazônia Legal ao reduzir a carga tributária para atrair ou manter investimentos na região. As empresas podem pleitear o benefício para projetos de implantação, ampliação, modernização e diversificação. A empresa tem que que cumprir três exigências: ela tem que estar em um dos setores contemplados no decreto 4212/02, precisa estar localizada na Amazônia Legal e tem que estar produzindo com um volume superior a 20% da capacidade real instalada. Além disto, precisa estar adimplente com suas obrigações trabalhistas, previdenciárias e ambientais e ter cadastrado a empresa e o pleito no Sistema de Incentivos Fiscais – SIN. O Sistema de Incentivos Fiscais (SIN) é a plataforma web que a Sudam utiliza para receber os pleitos de incentivos fiscais e analisar o mérito das solicitações, representando uma simplificação do processo, aumento da eficiência da análise e redução do tempo de tramitação dos processos. O SIN disponibiliza o Manual do Usuário, contendo as funcionalidades do sistema e as orientações de como operacionalizá-lo para apresentação dos pleitos de incentivos fiscais.





Os setores prioritários incluem a infraestrutura (energia, telecomunicações, transportes, abastecimento de água), o turismo, a agroindústria e agricultura irrigada e a indústria de transformação. O incentivo fiscal oferecido é a redução de 75% do imposto de renda sobre pessoa jurídica, sendo que dos 25% remanescentes, a empresa pode ainda reinvestir 30% na compra de máquinas e equipamentos em projetos de modernização ou complementação de equipamento. No entanto, ela precisa complementar com recursos próprios e mostrar os equipamentos comprados. O prazo é de 10 anos. A SUDAM emite um laudo constitutivo e a Receita Federal homologa.

Por que investir em Rondônia?

O Estado de Rondônia possui as principais fontes de recursos naturais do planeta, a Amazônia. A economia de Rondônia vem se destacando constantemente, ano após ano, com crescimentos sucessivos do seu PIB sempre acima da variação de crescimento nacional, se mantendo como o 3º maior PIB da Amazônia Legal e maior PIB per capita. O município de Porto Velho tem posição econômica de destaque na região Norte, sendo o 3º maior PIB da região.





O Estado possui atividades econômicas expressivas, com destaques para o agronegócio – 1º produtor de carne bovina, leite e peixe nativo da região; 2º produtor de milho e soja; 3º produtor de soja, extrativismo madeireiro impulsionado pela rica variedade de espécies comerciais, extrativismo mineral e serviços alavancados pelo comércio. Além disso, conta com distritos industriais importantes com destaque para Porto Velho, Ji-Paraná, Vilhena, Ariquemes e Cacoal, e foco no crescimento de seu parque industrial, representando oportunidades e atratividade para novas indústrias. Teve sua capacidade de competir nos cenários nacional e internacional reconhecida em 2018 pelo Centro de Liderança Pública, conquistando o primeiro lugar do ranking de competitividade.

Rondônia possui localização geográfica privilegiada próxima ao mercado andino e rápida conexão para aproximadamente 280 milhões de consumidores do Mercosul, além de condições de infraestrutura de transporte e logística em franca ascensão, contando com cinco aeroportos, malha rodoviária de 2.015 km de extensão com boas condições de qualidade e tráfego, 1.200 km de malha hidroviária permitindo as saídas tanto pelo oceano Atlântico como pelo Pacífico. Conta também com um Porto de escala internacional com mais de 70 mil m², autossuficiência energética que pode atender mais de 100 milhões de pessoas, uma rede de fibra ótica em expansão (Infovia) que irá atender os 52 municípios. Ademais, amplia sua infraestrutura com obras estruturantes como o complexo de hidrelétricas do rio Madeira e as pontes sobre os rios Madeira e Abunã, ligando o estado via rodovia até Manaus e aos países andinos.

Possui uma capacidade instalada de instituições de ensino (31), universidades (8 campuses da Unir e 9 campuses da IFRO) e de cursos técnicos profissionalizantes e empresariais (Senai, Senac e Sebrae) que permite atender com formação profissional e técnica o mercado de trabalho e capacidade potencial para atender o crescimento industrial pretendido e o plano de desenvolvimento sustentável alinhado aos direcionamentos do Instituto Amazonia+21 e aos ODS.

Assim sendo, Rondônia possui condições básicas e soma esforços conjuntos de governo, sociedade civil e setor privado para obter melhorias estruturais e atingir metas propostas de desenvolvimento socioeconômico, de capital humano e intelectual e de inovação sustentáveis que fazem do Estado o melhor destino de investimentos da região Norte.

No caso específico de florestas plantadas, o estado conta também com preços de terras competitivos em relação a outros estados da união e uma legislação própria favorável ao cultivo de florestas plantadas. Além disto, há um grande potencial de biomassa de origem extrativista que será mapeado em breve através do Atlas de biomassa de Rondônia. O estado de Rondônia e o município de Porto Velho estão de braços abertos para auxiliar potenciais investidores a se instalarem e juntos ajudarem no desenvolvimento do Estado.



Rondônia possui localização geográfica privilegiada próxima ao mercado andino e rápida conexão para aproximadamente 280 milhões de consumidores do Mercosul, além de condições de infraestrutura de transporte e logística em franca ascensão, contando com cinco aeroportos, malha rodoviária de 2.015 km de extensão com boas condições de qualidade e tráfego, 1.200 km de malha hidroviária permitindo as saídas tanto pelo oceano Atlântico como pelo Pacífico. Conta também com um Porto de escala internacional com mais de 70 mil m², autossuficiência energética que pode atender mais de 100 milhões de pessoas, uma rede de fibra ótica em expansão (Infovia) que irá atender os 52 municípios. Ademais, amplia sua infraestrutura com obras estruturantes como o complexo de hidrelétricas do rio Madeira e as pontes sobre os rios Madeira e Abunã, ligando o estado via rodovia até Manaus e aos países andinos.

Possui uma capacidade instalada de instituições de ensino (31), universidades (8 campuses da Unir e 9 campuses da IFRO) e de cursos técnicos profissionalizantes e empresariais (Senai, Senac e Sebrae) que permite atender com formação profissional e técnica o mercado de trabalho e capacidade potencial para atender o crescimento industrial pretendido e o plano de desenvolvimento sustentável alinhado aos direcionamentos do Instituto Amazonia+21 e aos ODS.

Assim sendo, Rondônia possui condições básicas e soma esforços conjuntos de governo, sociedade civil e setor privado para obter melhorias estruturais e atingir metas propostas de desenvolvimento socioeconômico, de capital humano e intelectual e de inovação sustentáveis que fazem do Estado o melhor destino de investimentos da região Norte.

Em particular, em energia, Rondônia tem um dos menores ICMS do Brasil para empreendimentos de geração de energia elétrica. Existe facilidade de acesso e diálogo com as instituições governamentais, empenhadas em gerar um crescimento socioeconômico acelerado no estado. O estado conta também com um parque de usinas hidrelétricas de grande porte conectadas ao SIN com um linhão de transmissão de alta voltagem conectando Porto Velho a Araraquara, na região sudeste. Além disto, o estado consta também com eixos disponíveis pela Aneel para a construção de PCHs. Rondônia é um dos maiores consumos per capita de energia elétrica residencial do Brasil, constituindo um ambiente favorável para a microgeração fotovoltaica distribuída. O estado conta também com preços baixos das terras e uma legislação própria favorável ao cultivo de florestas plantadas. Além disto, há um grande potencial de biomassa de origem extrativista que será mapeado em breve através do Atlas de biomassa de Rondônia. O estado de Rondônia e o município de Porto Velho estão de braços abertos para auxiliar potenciais investidores a se instalarem e juntos ajudarem no desenvolvimento do Estado.





PLANO DE AÇÃO

O plano de ação para o incentivo aos investimentos em novas florestas contempla uma série de ações estratégicas e pontuais a serem realizadas para construir o ambiente favorável para a viabilização das oportunidades identificadas e a realização do potencial mencionado. Desta forma, a tabela abaixo aponta ações relevantes que possam agregar valor à curva de desenvolvimento do segmento da Silvicultura no Estado de Rondônia.

Fig.44 - Plano de ação - Gestão e finanças e regulatório

Fatores Críticos	Curto Prazo 2022-2025	Médio Prazo 2026-2030	Longo Prazo Pós-2030	Responsáveis
Gestão e Finanças	 Montar um grupo de trabalho para incentivar a ampliação em 45 mil hectares de florestas plantadas no Estado e no município de Porto Velho Aprovar Plano estratégico de desenvolvimento industrial Executar Plano Detalhado de Implantação da Verticalização de subprodutos de resina e de pisos e painéis Estruturar métodos de acompanhamento e ajuste da implantação Criar linha de crédito para automação da linha de produção de subprodutos de resina e de Pisos e Painéis Criar créditos de comercialização, que assegura ao produtor rural e suas cooperativas os recursos necessários à adoção de mecanismos que garantam a coleta de resina no estado Criar mecanismos para manutenção da certificação da madeira de inspeção federal para exportação 		➤ Acompanhar e realizar ajustes do Plano Detalhado de Implantação da Verticalização	 ADPVH Secretaria de Desenvolvimento Ambiental SEDI Invest RO SEFIN Instituto Amazônia+21
Regulatório	 Aprovar o decreto legislativo para PPP 	 Criar incentivo a implantação da Integração Lavoura, pecuária e floresta ou pecuária e floresta Criar incentivos para beneficiamento da madeira no estado de Rondônia Criar incentivo ao beneficiamento de resina no estado 		► SEDI
	 CAR – agilizar a regularização de cadastro de propriedade 	 Concluir a regularização Fundiária de 80% das propriedades irregulares 	► Aumentar a regularização Fundiária chegando a 90% das propriedades irregulares	► SEDAM ► SEMA
	 Iniciar a regularização fundiária na região sul do Estado 	 Concluir a regularização Fundiária de 80% das propriedades irregulares na região sul do estado 	➤ Concluir a regularização fundiária em todo o Estado de Rondônia	► SEDAM ► SEMA
	 Normatização e regulamentação para créditos de carbono no estado de Rondônia 	 Aprimorar mecanismos de controle para a gestão de créditos de carbono no estado 		► SEDI ► SEDAM
	 Incentivar o associativismo, cooperativismo e os arranjos produtivos locais para desenvolver a resinagem 	Acompanhar e assessorar as cooperativas e arranjos produtivos locais		► SEDAM ► SEMA

Fonte: Reuniões de discussão com especialistas do setor, análise Macroinfra



Fig. 45 – Plano de ação – Operacional, capacitação profissional, infraestrutura e marketing

Fatores Críticos	Curto Prazo 2022-2025	Médio Prazo 2026-2030	Longo Prazo Pós-2030	Responsáveis
Operacional	 Aumentar fiscalização em rodovias para evitar a comercialização de madeira ilegal no Estado e assim incentivar os produtores legalizados 	 Amplliar os investimentos em satélites para controle de florestas no Brasil 		➤ SEDAMAM ➤ SEMA ➤ IBAMA ➤ ICMBio ➤ Policia Rodoviária ➤ Polícia Civil
	Incentivo a pesquisa de novos produtos derivados de Florestas Plantadas Investir em pesquisa e desenvolvimento, para a verticalização da cadeia produtiva de resinas vegetais Incentivo a pesquisa e desenvolvimento tecnológico Apoiar a EMBRAPA nas pesquisas para adotar técnicas de aumento de produtividade na extração de resina Fazer um cronograma de extração da resina, garantindo uma renda mensal ao proprietário rural Estabelecer uma equipe de pesquisa e desenvolvimento para o desenvolvimento de painéis para o setor de design de móveis		➤ ADPVH ➤ SEDI ➤ FIERO ➤ Instituto Amazônia+21	
Capacitação Profissional	 Estruturar equipe que fala inglës para negôcios externos Montar um curso específico para refinamento de resinas de pinus Preparar um pacote de cursos específicos para gestão de florestas plantadas Preparar um pacote de cursos específicos para o cultivo de madeira Pinus, Eucalipto e Teca Capacitaèão gerencial e formaèão de mão de obra qualificada em formaèão inicial e continuada (Operador de Processos Químicos Industriais, Operador de Produção de Fármacos e Medicamentos e Auxiliar de Biotecnologia), curso têcnico (Química, Biotecnologia, Anâlises Químicase) e curso superior de tecnologia (Processos Químicos e Farmâcia) para corte e produèão de subprodutos de resina Capacitaèão gerencial e formaèão de mão de obra qualificada em formaèão inicial e continuada (Operador de Mâquinas de Marcenaria), curso têcnico (Processamento da Madeira) e curso superior de tecnologia (Design de Produtos) para corte e produèão de pisos e painêis Investimento em cursos profissionalizantes para desenvolvimento de profissionais na ârea de criaèão de novos produtos com maior rentabilidade para o setor 	Montar um centro de troca de experiencias no setor de florestas plantadas com melhores práticas, dúvidas correntes e equipe de apoio ao produtor		 Idep ADPVH Universidades (Ex.: UFRO) Instituições de pesquisas locais Sistema S
Infraestrutura	 Mapeamento das rotas de acesso as principais áreas potenciais de florestas plantadas 	 Priorização de melhorias nas estradas priorizadas Duplicação ou terceira faixa na BR-364 para facilitar o acesso aos mercados de Peru e Bolivia e a hidrovia do Madeira 		> SEDI > DNIT
	 Realizar melhorias pontuais em subestações, sobretudo na região de Vilhena e Ariquemes Criar uma tecnologia para tratamento e reuso da água do processo de cozimento da resina 	 Melhorar fornecimento de água e saneamento 		SEDIEnergisaCaerd
	 Elaboração de um plano de marketing de divulgação da madeira, Resina e ,pisos e painéis de Rondônia na região sudeste e exterior 			► ADPVH ► SEDAM ► FIERO
Marketing	 Montar um bureau de negociação de forma a ser uma central de atendimento e fomento de novos negócios com normas, tramites operacionais locais, pessoas de contato para agilizar processos e documentação para investimentos 	 Desenvolvimento de um site para divulgação do Bureau de negociação Organização das normas e tramites operacionais para investimentos no Estado 	 Apoio aos investidores nacionais internacionais 	➤ ADPVH ➤ SEDAM ➤ FIERO ➤ Instituto Amazônia+21
	 Divulgar o potencial e os incentivos da instalação de indústrias de refino da resina em Rondônia para empresas baseadas em São Paulo de forma a tentar atrair investimentos em novas plantas industriais no Estado Divulgar o potencial e os incentivos da instalação de empresas de pisos e painéis em Rondônia para empresas baseadas no Paraná e Mato Grosso do Sul de forma a tentar atrair investimentos em novas plantas industriais no Estado 	➤ Desenvolver novos produtos		➤ ADPVH ➤ SEDAM ➤ FIERO ➤ Instituto Amazônia+21

Fonte: Reuniões de discussão com especialistas do setor, análise Macroinfra











PARTICIPANTES DAS REUNIÕES DE DISCUSSÃO

Autarquias e órgão de Governo

- ADPVH Agência de Desenvolvimento do Município de Porto Velho
 Marcelo Thomé da Silva de Almeida / Presidente
- BASA Banco da AmazôniaDiego Brito Campos / Superintendente Regional
- CODIN RJ
 Bernardo Accioly / Membro do grupo de trabalho Inter secretarial
- EMBRAPA Territorial Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
 Gustavo Spadotti Amaral Castro / Supervisor do Grupo de Gestão Territorial Estratégica (GGTE)
- EMBRAPA Territorial Rondônia Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária de Rondônia

Frederico Botelho / Chefe Adjunto de Transferência de Tecnologia

- FARO Faculdade de Rondônia

 Leandro Dill / Coordenador de pós-graduação pesquisa e extensão
- IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
 Gustavo Bediago de Oliveira / Ex-Coordenador da Coordenação de Uso Sustentável
 dos Recursos Florestais
- ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação
 Paulo Volnei Garcia / Chefe de Base Avançada
- IDEP Instituto de Desenvolvimento da Educação Profissionalizante de Rondônia
 Adir Josefa Oliveira / Presidente
 Professora Silvana / Diretora de Unidade







INVEST RO – Agência de Investimento de Rondônia (Coordenadoria ligada a SEDI)

Sérgio Gonçalves / Superintendente Glenda Hara / Coordenadora

MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Paulo Henrique Carneiro / Diretor de Concessão Florestal e Monitoramento João Crescêncio / Diretor adjunto do Serviço Florestal Brasileiro Humberto Navarro de Mesquita Junior / Coordenador geral Inventário e Informações Florestais

SEAGRI – Secretaria de Estado da Agricultura do Estado de Rondônia

Evandro Padovani / Secretário

SEDAM – Secretaria de Desenvolvimento Ambiental

Marcílio Lopes / Secretário

O SEDI - Superintendência Estadual de Desenvolvimento Econômico e de Infraestrutura de Rondônia

Sérgio Gonçalves / Superintendente de Desenvolvimento Avenilson Trindade / Coordenador Técnico Glenda Hera / Coordenadora de atração de investimentos e comércio exterior

SEMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Alexandro Miranda Pincer / Secretario

SUDAM – Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

Roger Castro Araújo / Diretor de Gestão de Fundos, Incentivos e Atração de Investimentos

Alessandra Santos Lopes / Coordenação Social e Desenvolvimento Sustentável Túlio Barata / Coordenação geral de Fundos

Benedito Caldas / Coordenação de Gestão e Planejamento

SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus

Marcelo Pereira Souza / Coordenador Geral Análise de Projetos Industriais Ana Maria Souza / Coordenadora de Estudos Econômicos

Associações e Federações







Amazônia 2030, Imazon e New York University

Salo Coslovsky / Professor e pesquisador

O FIERO - Federação das Indústrias do Estado de Rondônia

Marcelo Thomé da Silva de Almeida / Presidente

SEBRAE-RO

Samuel Almeida / Diretor Técnico

SENAI-RO

Alex Santiago / Diretor Regional

Juliana Mascarenhas / Coordenadora de relações com o mercado

Jair Santiago / Coordenação de Educação Básica e Profissional

José Rafael Lopes / Coordenador de tecnologia

Empresas privadas

Aurora

Pertti Latikka / Sócio

Caeté Florestal

Marcos Barros / Produtor Rural Floresta Plantada, Pecuária e Café no Mato Grosso do Sul

O Grupo Roncador / Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável

Caio Penido / Diretor

Palladium – Empresa do setor da economia sustentável

Marcio Sztutman / Diretor de soluções Nature Based e Palestrante da Amazonia+21







REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L.R.; LIMA, J.F., Desenvolvimento sustentável: elementos conceituais e apontamentos para reflexão. Ciências Econômicas. indd, 2007

ARESB - Associação dos Resinadores do Brasil

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BRUNTLAND Report, Nosso Futuro comum, p. 24. Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, 1987

Canal Rural – Após ano estável, setor Florestal espera aumento de consumo em 2020, artigo publicado em 27 de dezembro de 2019

COMEXSTAT - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio

Coordenadoria de Unidades de Conservação – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental

ELKINGTON, J., Green Swans - The coming boom in regenerative capitalism, 1994

Eucalyptus online book & newsletter - Plantando eucaliptos para rendas futuras

FERREIRA, José Pinto da Rocha – Análise da cadeia produtiva e estrutura de custos do setor brasileiro de produtos resinosos, 2001

Governo do Estado de Rondônia - Rondônia avança no cultivo de floresta plantada e deve plantar mais 45 mil hectares nos próximos anos, artigo publicado em 11/08/2020

Governo do Estado de Rondônia – Rondônia discute políticas de Florestas Plantadas artigo publicado em 04/04/2019

Governo do Estado de Rondônia - Projeto Florestas Plantadas vira lei e cria "poupança Verde" para empreendedores de Rondônia artigo publicado em 12/05/2016

Governo do Estado de Rondônia - Plantio de Floresta gera renda e recupera áreas degradadas em Rondônia, artigo publicado em 09/06/2015

Ibá - Relatório Anual 2020







IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBGE, SIDRA - Tabela 291 - Quantidade produzida e valor da produção na silvicultura, por tipo de produto da silvicultura

IBGE, SIDRA - Tabela 6881 - Número de estabelecimentos agropecuários com área e Área dos estabelecimentos agropecuários, por tipologia, utilização das terras, condição do produtor em relação às terras, grupos de atividade

IDEP - Instituto Estadual de Desenvolvimento da Educação Profissional de Rondônia

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Censo da Educação Superior 2019

INPE - Coordenação Geral de Observação da Terra - Degrad

LOPES, Marina Stigar – O desempenho do setor florestal: entenda mais sobre o assunto, publicado em 22/12/2020 no blog Mata Nativa.

Portal Amazônia.com - Floresta Plantada movimenta 44 milhões de reais em 9 meses em Rondônia, artigo publicado em 18/10/2016

Programa Cidades Sustentáveis - 2020

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais, 2014-2019 - Ministério do Trabalho e Emprego

SDG Dashboards and Trends - 2020

SEEG – Análise das emissões brasileiras de Gases de Efeito Estufa e suas implicações para metas de clima do Brasil, 2020 Autores: Igor Albuquerque (ICLEI), Ane Alencar (Ipam), Claudio Angelo (Observatório do Clima), Tasso Azevedo (OC-SEEG), Felipe Barcellos (Iema), Iris Coluna (ICLEI), Ciniro Costa Junior (Imaflora), Marcelo Cremer (Iema), Marina Piatto (Imaflora), Renata Potenza (Imaflora), Gabriel Quintana (Imaflora), Júlia Shimbo (Ipam), David Tsai (Iema), Bárbara Zimbres (Ipam)

SENAI, Portfólio de cursos 2021

SNIF – Sistema Nacional de Informações Florestais – Boletim SNIF 2020

SNIF – Sistema Nacional de Informações Florestais - Informe CGFLOP

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais - Site







SOUZA LIMA, Osvaldo - Pinus - O produto óleo resina no Brasil, 2017

WAAK, Roberto S. - Estratégias de Sustentabilidade – O Contínuo Florestal e a continuidade das florestas, artigo publicado em 01/06/2021

INPE – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, Atlas brasileiro de energia solar, 2017

IRENA – INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, global renewables outlook, Energy transformation, edition 2020

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, Atlas de eficiência energética, 2020

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, PDE 2030 Plano decenal de expansão de energia

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, PNE 2050, Plano nacional de energia

Programa Cidades Sustentáveis - 2020

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais, 2014-2019 - Ministério do Trabalho e Emprego

SDG Dashboards and Trends - 2020

SENAI, Portfólio de cursos 2021SIGA, Banco de informações de geração da Aneel

SOLAR POWER EUROPE, Global market outlook for solar power, 2021-2025

