

FEMA	PLANO DE TRABALHO
------	-------------------

1 DADOS CADASTRAIS – PROPONENTE

ÓRGÃO/ENTIDADE				CNPJ/MF	
Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa, Extensão e Interiorização do IFAM				04.623.300/0001-88	
ENDEREÇO					
Av. João Valério, n.º 282 – Bairro: São Geraldo					
CIDADE		UF	CEP	DDD/TELEFONE	EA
Manaus		AM	69053-358	(92) 3346-8303	Federal
CONTA CORRENTE	BANCO		AGÊNCIA	PRAÇA DE PAGAMENTO	
*	*		*	*	
NOME DO RESPONSÁVEL				CPF/MF	
Luana Marinho Monteiro				[REDACTED]	
Nº IDENTIDADE	ÓRGÃO EXPEDIDOR	CARGO	FUNÇÃO	MATRÍCULA	
[REDACTED]	[REDACTED]	Diretora Geral	Diretora Geral		
ENDEREÇO:				CEP:	
[REDACTED]				[REDACTED]	
[REDACTED]				[REDACTED]	

2 DADOS CADASTRAIS – INERVENIENTE / EXECUTOR

ÓRGÃO/ENTIDADE				CNPJ/MF	
Universidade Federal do Amazonas				04.378.626/0001-97	
ENDEREÇO					
Av. Gal. Rodrigo Octávio, 6.200, Campus Universitário Arthur Virgílio Filho – Coroado – 69.080-900					
CIDADE		UF	CEP	DDD/TELEFONE	EA
Manaus		AM	69080-900	(092) 3305-1485	Federal
CONTA CORRENTE	BANCO		AGÊNCIA	PRAÇA DE PAGAMENTO	
*					
NOME DO RESPONSÁVEL				CPF/MF	
Sylvio Mário Puga Ferreira				[REDACTED]	

Nº IDENTIDADE	ÓRGÃO EXPEDIDOR	CARGO	FUNÇÃO	MATRÍCULA
		Professor	Reitor	128688-4
ENDEREÇO:				CEP:

* objeto de aprovação

3 DADOS CADASTRAIS – CONCEDENTE

ÓRGÃO/ENTIDADE				CNPJ/MF
Fundo Estadual de Meio Ambiente – FEMA				08.013.371/0001-10
ENDEREÇO				
Av. Mário Ypiranga, 3280 – Parque 10 (Prédio do IPAAM/SEMA).				
CIDADE	UF	CEP	DDD/TELEFONE	EA
Manaus	AM	69.050-030	(92) 3659-1806	Estadual
NOME DO RESPONSÁVEL				CPF/MF
Eduardo Costa Taveira				

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

TÍTULO DO PROJETO	PERÍODO DE EXECUÇÃO	
CONSOLIDAÇÃO DA CADEIA DE VALOR DOS PRODUTOS DE BASE FLORESTAL DO MUNICÍPIO DE MAUÉS VISANDO A INTERIORIZAÇÃO DA ECONOMIA NO ESTADO DO AMAZONAS	INÍCIO	TÉRMINO
	2022	2024
IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO		
<p>Celebração do 1º Termo Aditivo ao Termo de Convênio nº 003/2022, cujo objeto é prorrogar por mais 12 (doze) meses o prazo de vigência do referido termo no sentido de dar continuidade no Projeto: Consolidação da Cadeia de Valor dos Produtos de Base Florestal do Município de Maués Visando a Interiorização da Economia do Estado do Amazonas.</p> <p>Considerando que objetivo da Política do Meio Ambiente do Estado do Amazonas em manter ecologicamente equilibrado o meio ambiente, considerado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao poder público o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo, nos termos da LEI Nº 4.419/2016, que INSTITUI a Política Econômica Ambiental do Estado do Amazonas para o Desenvolvimento Sustentável e do Decreto 36219 DE 09/09/2015 e considerando, também, que a UFAM – Universidade Federal do Amazonas tem como um dos seus objetivos o apoio ao desenvolvimento científico tecnológico e de processos de inovação relacionados aos setores: FLORESTAL, MADEIREIRO, AMBIENTAL, BIODIVERSIDADE, CIÊNCIAS AGRÁRIAS e da TERRA, e pela convergência de objetivos que vão de encontro à finalidade do Departamento de ciências Florestais da UFAM, de promover o ensino, a pesquisa, a inovação e a extensão das Ciências Florestais e áreas correlatas, bem como operar como agente de integração e desenvolvimento de setores e regiões, visando à</p>		

promoção do desenvolvimento social, cultural e econômico sustentável, a UFAM propõe ao Fundo Estadual do Meio Ambiente - FEMA o projeto de pesquisa e desenvolvimento intitulado CONSOLIDAÇÃO DA CADEIA DE

VALOR DOS PRODUTOS DE BASE FLORESTAL DO MUNICÍPIO DE MAUÉS VISANDO A INTERIORIZAÇÃO DA ECONOMIA NO ESTADO DO AMAZONAS.

A estratégia adotada pelo projeto para alcançar os objetivos de desenvolvimento está alinhada às diretrizes estabelecidas na política econômica e ambiental do estado uma vez que propõe a agregação de valor aos produtos de origem florestal a partir de inovações tecnológicas, com a validação de um novo modelo de desenvolvimento assentado nas atividades econômicas dinâmicas e sustentáveis para garantir a conservação da floresta amazônica. Nos seus desdobramentos, o projeto prevê outras ações direcionadas a agregação de valor econômico aos produtos florestais, como a ampliação dos benefícios sociais, melhoria do padrão tecnológico da produção e o uso sustentável e conservação dos recursos florestais por meio do desenvolvimento de negócios oriundo das APS - atividades produtivas sustentáveis, englobando produtos de origem não madeireira como cosméticos e farmacológicos, e madeireiros, como móveis e artefatos de alto valor agregado.

No seu escopo, o projeto propõe ações que incluem a demonstração de resultados da aplicação de tecnologias para aproveitar o potencial da biodiversidade existente. Na industrialização de bens e prestação de serviços ambientais pela floresta, as ações do projeto visam organizar e consolidar uma rede de operações produtivas que vai desde o beneficiamento primário da matéria-prima até a elaboração e comercialização dos produtos. Além disso, propõe mecanismos apropriados de desenvolvimento e difusão tecnológica por meio de ações de extensão em colaboração com a secretaria de meio ambiente do município de Maués.

O PAS (Plano Amazônia Sustentável), na definição de diretrizes estratégicas para o desenvolvimento, com foco na produção sustentável com inovação e competitividade, cita a necessidade de estudar e implementar soluções inovadoras e diferentes formas de aumentar a rentabilidade das APS.

No âmbito das ações de ciência, tecnologia e inovação o alinhamento do projeto às diretrizes da política ambiental está demonstrado no cumprimento dos seguintes requisitos para o eixo temático produção Sustentável com Inovação e Competitividade:

1. Combater o desmatamento ilegal associado à transformação da estrutura produtiva regional, coibindo a replicação do padrão extensivo de uso do solo das atividades agropecuárias, predominante na fronteira de expansão da Amazônia nas últimas décadas.

(a) Diretrizes contempladas no projeto:

- i. Estruturar cadeias produtivas que permitam o uso eficiente dos recursos naturais e a agregação de valor, com a geração de emprego e outros benefícios locais;
- ii. Fomentar a geração de tecnologias inovadoras, adaptadas às características da Região Amazônica e que atendam as demandas potenciais de indução do desenvolvimento local sustentável;
- iii. Valorizar a biodiversidade e conhecimentos das populações tradicionais sobre a sua utilização sustentável;

- iv. Fortalecer a produção familiar e comunitária; consolidar e ampliar as iniciativas de economia popular e solidária; e estimular a integração entre a produção agroextrativista e os processos industriais e de comercialização, com vistas à dinamização de economias locais e regionais;
- v. Incentivar atividades produtivas que garantam a manutenção de serviços ambientais prestados pelos biomas existentes na Amazônia Legal, com benefícios nas escalas local, nacional e global.
- vi. Promover e disseminar atividades de manejo florestal sustentável.
- vii. Promover a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico para o desenvolvimento sustentável da região.
- viii. O projeto propõe ações de ampliação e fortalecimento de mercados e de medidas necessárias à recuperação da vegetação nativa, alinhando-se ao PLANAVEG, principal instrumento de implementação da PROVEG. Para isso, entre outras iniciativas, estão previstas ações de pesquisa e inovação para reduzir custos e melhorar a eficiência das atividades silviculturais.
- ix. O projeto contribui para mitigação das mudanças climáticas por meio de ações de pesquisa e desenvolvimento que geram os conhecimentos e tecnologias necessárias para redução do desmatamento ilegal, da conservação e recuperação de ecossistemas florestais e do desenvolvimento de uma economia florestal sustentável de baixo carbono, com benefícios econômicos, sociais e ambientais. Para isso, entre os produtos do projeto estão a geração de informações técnicas e científicas que darão suporte a análise da efetividade das políticas públicas para redução das emissões por desmatamento (REDD). Entre as atividades que caracterizam REED estão a redução das emissões por desmatamento, a redução das emissões por degradação florestal, a conservação dos estoques de carbono, o manejo sustentável de florestas e o aumento dos estoques de carbono. Ações estas, todas contempladas no projeto.

A proposta está alinhada as ações do Governo Estadual que vem implantando uma política pública que alia a conservação ambiental e o crescimento econômico. As ações do Governo voltadas para a geração de renda, no âmbito do desenvolvimento sustentável, estão relacionadas às atividades que aproveitam o potencial da bioeconomia, fortalecimento da assistência técnica e extensão florestal, organização e dinamização de cadeias produtivas regionais, além do fomento à produção. Esta política está expressa na Lei 4.419, DE 29 DE DEZEMBRO 2016 que estabelece a Matriz Econômica-Ambiental do Estado do Amazonas.

Esse marco legal tem por finalidade estabelecer as bases políticas, estratégicas, programáticas e estruturantes do processo permanente e integrado de desenvolvimento sustentável do Estado.

No seu parágrafo único, a lei estabelece as prioridades para o desenvolvimento, a qual deverá privilegiar as riquezas naturais, a partir da valoração e valorização de ativos ambientais do território amazonense, como fonte de geração de novos negócios, inclusão produtiva, processos industriais e cadeias produtivas sustentáveis.

As diretrizes definidas na lei visam I - Promover a valoração, valorização e monetização dos recursos naturais, renováveis e não renováveis, com potencial mercadológico, II - fortalecer a conservação e preservação

ambiental com a utilização dos sistemas modernos de monitoramento, instrumentos econômicos e aperfeiçoamento das abordagens de comando e controle, III - fortalecer e ampliar as atividades econômicas no interior do Estado, de forma a favorecer as oportunidades de negócios e reduzir a dependência econômica das atividades estatais; IV - priorizar a utilização de áreas antropizadas como forma de reduzir a pressão sobre áreas de florestas nativas e proteger a biodiversidade e os corpos d'água; V - buscar a ampliação, diversificação e consolidação do Polo Industrial de Manaus (PIM), de forma a torná-lo menos vulnerável às instabilidades políticas e econômicas, buscando promover maior participação dos recursos naturais disponíveis em seus atuais e novos processos produtivos; VI - aprimorar, ampliar e modernizar a comunicação, visando melhorar o acesso da população a bens e serviços em geral e aumentar a competitividade de produtos e serviços do Estado nos mercados nacional e internacional.

Assim, o projeto busca avançar na fronteira do conhecimento, propondo ações de P&D, para desenvolver e difundir tecnologias de apoio à gestão dos APL's da bioeconomia para, deste modo, alinhar-se a essas políticas públicas e contribuir com a solução do problema.

OBJETIVOS GERAIS E ESPECIFICOS

OPORTUNIDADE DE DESENVOLVIMENTO

As atividades econômicas sustentáveis, baseadas na utilização racional dos estoques de recursos da biodiversidade amazônica, são consideradas as alternativas de maior potencial para a manutenção e conservação da floresta na região. No entanto, essas atividades ainda possuem pequena relevância na constituição do PIB regional e esse potencial permanece pouco aproveitado, já que ainda apresentam baixa atratividade econômica e o acesso às linhas de crédito e ao mercado tem se mostrado difícil para as organizações locais, não conseguindo competir com atividades causadoras do desmatamento, ou seja, não contribuem para o desmatamento, mas também não apresentam rentabilidade capaz de competir com o agronegócio, além de estarem associadas à baixos índices de desenvolvimento humano.

Para dinamizar essas iniciativas, é necessário atrair investidores (captação de investimentos) direcionados ao financiamento das Atividades Produtivas Sustentáveis - APS com o intuito de geração de renda na localidade, mas com retorno econômico aos investidores. Para isso, o requisito é a criação de um ambiente de negócios sustentáveis. Assim, seria vencido o desafio da ausência de fontes de financiamento das APS, uma das principais dificuldades para o fomento das ações de conservação.

Segundo a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit- GIZ (2012), os indicadores de rentabilidade e liquidez das APS traduzem esse quadro e demonstram a baixa atratividade econômica, o que, por sua vez, contribui para a pequena efetividade das ações de conservação. Esse cenário mostra que as atividades produtivas sustentáveis são necessárias para manutenção da floresta em pé, mas ainda não são suficientes para mudar a percepção de valor da floresta, frente às outras atividades mais rentáveis. Por sua vez, a rentabilidade depende diretamente da produtividade da floresta, da eficiência na industrialização e do valor agregado aos produtos.

Para TOMAZELLI (2018) e YOUNG (2019), esse quadro pode ser atribuído à várias causas. Entre elas, a má gestão da cadeia produtiva, a ausência de ferramentas de apoio ao planejamento e controle de fácil acesso e manipulação, tanto dos produtos quanto do sistema produtivo, a desorganização da produção, lacunas entre os elos da cadeia produtiva, o desconhecimento de tecnologias que levem ao uso sustentável desses recursos gerando um baixo padrão tecnológico da produção e dos produtos da biodiversidade, ausência de estratégias comerciais, desconhecimento e não focalização no mercado, dificuldades no acesso à linhas de crédito existentes e uma cultura do desmatamento, devido ao baixo valor percebido da floresta. Além disso, contribuem para esse cenário pagamentos por serviços ambientais, associados aos produtos, ainda incipientes, a baixa valorização da terra frente aos usos alternativos (agronegócio), o baixo valor agregado aos produtos da biodiversidade, o desconhecimento da demanda, a pequena escala de produção e ineficiência na transformação da matéria prima, o baixo nível de educação e de organização social e produtiva, capacidade administrativa e gerencial limitada, difícil acesso e distância até a fonte de matéria-prima, sazonalidade e irregularidade na produção, desafios logísticos na organização de transporte, alto grau de informalidade nos processos de comercialização, indisponibilidade de dados estatísticos e informações de produção e de mercado sistematizadas e acessíveis para produtos da bioeconomia, essenciais para organizações produtoras e novos compradores de produtos, ausência de estratégias de publicidade e marketing social e ambientalmente diferenciadas e desconhecimento por parte do mercado consumidor dos produtos sustentáveis da biodiversidade Amazônica.

Uma análise detalhada da cadeia produtiva e do ciclo de vida dos produtos das APS mostra que ainda há várias lacunas a serem preenchidas. O processo de planejamento de produtos é incipiente e não está alinhado ao mercado, a produção é empurrada, quando deveria ser puxada pela demanda. Há lacunas entre a produção agroextrativista, a agro indústria e os canais de comercialização. Para reduzi-las é necessário desenvolver e implantar uma solução de fácil acesso, aprendizado e manipulação pelas comunidades rurais, para auxiliar na gestão, planejamento e controle dos arranjos produtivos.

A ausência de ferramentas de apoio à gestão dos arranjos produtivos locais contribui para acentuar as falhas de planejamento e controle financeiro, de custos, prazos, comunicação e qualidade, incertezas ou erros na estimativa da demanda e de capacidade produtiva, desconhecimento do benchmark de práticas e performance, desarticulação do sistema produtivo, ausência de cooperação e associativismos entre os elos da cadeia produtiva, desconhecimento do mercado, das oportunidades, das necessidades e expectativas e das características críticas de sucesso, indefinição da segmentação e do portfólio de produtos.

A ausência de estratégias de comercialização é outra causa da baixa rentabilidade uma vez que as receitas são os resultados das vendas. Essas, por sua vez, dependem da aceitação dos produtos e dos canais utilizados na comercialização. No entanto, para produtos da bioeconomia ainda há desconhecimento de técnicas de vendas, não há utilização de canais de comercialização, publicidade e marketing adequados e há uma cadeia de intermediação que separa os produtores do consumidor final. Muitas vezes há compradores mas estes não enxergam os produtores e vice-versa.

Na produção de óleo essencial de pau-rosa, métodos de produção, transporte e extração do óleo, com definição de padrões de qualidade do produto final, seria fator a ser agregado a competitividade junto ao mercado de indústria de farmacêutica, química e de perfumaria.

Há de se considerar também o segmento madeira/móveis, principalmente pela perspectiva do aumento nas áreas de florestas públicas que estão em processo de concessão, visando permitir a exploração dos recursos sob técnicas de manejo sustentável. Existe a perspectiva, em um futuro bastante próximo, de aumento na oferta de matéria-prima para serrarias e marcenarias; as quais devem estar preparadas para a melhor utilização dessa matéria-prima, seja reduzindo as perdas durante o processamento como também aumentando o padrão de qualidade dos produtos e investindo na manufatura de produtos com maior valor agregado.

Em relação ao segmento madeira/móveis é importante destacar a questão da secagem da madeira serrada. A literatura especializada é consensual ao afirmar que a qualidade do produto manufaturado depende principalmente da secagem adequada (JANKOWSKY e GALINA, 2014). O trabalho desenvolvido pela ANPM – Associação Nacional dos Produtores de Pisos de Madeira, visando estabelecer um padrão internacional de qualidade para os pisos manufaturados pelas indústrias brasileira, comprova de forma inequívoca a importância da secagem controlada na qualidade e na agregação de valor ao produto (ANDRADE e JANKOWSKY, 2015; JANKOWSKY e ANDRADE, 2016).

Levantamento divulgado pelo IDESAN (KOURY et al, 2013), especificamente na região de Maués, relata que havia no município 2 serrarias grandes, 5 serrarias pequenas e 24 movelarias; porém nenhuma das unidades industriais possuía um equipamento específico para secagem da madeira. Boa parte da madeira serrada em bruto era exportada, mas na condição AD (*air dried*), que é um produto de menor valor no mercado; ao passo que os móveis eram comercializados apenas no próprio município e uma pequena parte em Manaus.

Para contribuir com a solução do problema, é fundamental propor ações para fortalecer a capacidade de gestão e potencializar os indicadores econômicos e financeiros, respeitando os pressupostos da conservação e uso sustentável da biodiversidade, com inclusão social para, deste modo, aumentar a atratividade da bioeconomia e reequilibrar a equação financeira que, hoje, induz ao desmatamento.

Para aumentar a efetividade dessas ações, ainda há a necessidade da capacitação dos produtores rurais e sua inserção numa economia de mercado, fazer a difusão tecnológica com a realização de eventos integradores e disseminação dos impactos da adoção e práticas das soluções inovadoras e, assim, mudar a cultura do desmatamento e desmistificar a crença de que as atividades produtivas da bioeconomia não possuem atratividade econômica diante do agronegócio.

Assim, há necessidade de ações de P&D estruturantes que contribuam para soluções inovadoras, mais eficazes e de fácil acesso, que melhore a gestão, propicie o ambiente colaborativo e interativo para a integração entre os elos das cadeias produtivas, alinhamento aos desejos dos clientes, visando diminuir as lacunas nas diferentes fases do ciclo de vida dos produtos e promova a integração entre os produtores e o mercado, potencialize a rentabilidade e a liquidez, organize o sistema produtivo e permita a interlocução entre os diferentes elos da cadeia de valor, permita o ganho de escala, disponibilize canais de comercialização e marketing dos produtos, facilite o acesso ao crédito, a captação de investidores e estreite o relacionamento com o mercado e de avanços

tecnológicos que conduzam à melhorias na qualidade, produtividade, no valor agregado e nas estratégias de comercialização e marketing para, assim, atestar a viabilidade das ações de conservação dos recursos florestais.

OBJETIVO GERAL

Contribuir para a consolidação da cadeia de valor dos produtos de base florestal do Município de Maués visando a interiorização da economia no estado do Amazonas

OBJETIVO ESPECÍFICO / META	ATIVIDADES
1. Determinar a viabilidade técnica e econômica para a cadeia produtiva do óleo essencial do pau-rosa	Equacionar os efeitos da irregularidade na produção de óleo essencial de Pau-rosa: Implantação de PPCP; Caracterizar elos estruturantes da cadeia de valor, mercados existente e potencial para o óleo essencial de pau-rosa; Executar Oficina de mapeamento da cadeia do óleo essencial de pau-rosa; Diagnosticar o processo produtivo do óleo essencial de Pau-rosa (caracterização, coleta, transporte, armazenamento e secagem da matéria-prima); Definir as necessidades e expectativas do mercado; Identificação das características críticas de sucesso e dos critérios de aceitação dos produtos; Identificar oportunidades de mercado; definição e focalização do portfólio de produtos; Disponibilizar informações de mercado sistematizadas em relação aos produtos de Atividades Produtivas Sustentáveis - APS
2. Caracterizar e aprimorar o sistema produtivo industrial do óleo de pau-rosa (Aniba roseodora)	Avaliar o rendimento e a qualidade do óleo obtido por três diferentes técnicas de química verde: hidrodestilação; arraste por vapor d'água e hidrodifusão; Propor melhor método de extração para o óleo essencial; Realizar diagnóstico do processo de beneficiamento industrial focando o tipo de extração, armazenamento e envase do óleo essencial; Estabelecer e implantar padrões para o controle de qualidade; Estabelecer procedimentos operacionais visando aprimorar o processo produtivo; Estabelecer padrões para o controle de qualidade da água residual oriunda o processo de extração do óleo essencial Prospectar a composição química quanti e qualitativamente da água residual do pau-rosa; Produzir experimentalmente produtos cosméticos (mínimo de 2 produtos) a base de óleo essencial; Elaborar e propor, com participação comunitária, modelo para manufatura artesanal de produtos cosméticos pelas comunidades locais
3. Otimizar a utilização de espécies florestais para produção de madeira serrada e processos para manufatura dos produtos de maior valor agregado.	Identificar as espécies utilizadas pelas indústrias de transformação e as principais espécies disponíveis na região; recuperar e ordenar as propriedades tecnológicas e indicações de uso das principais espécies; avaliar a qualidade da madeira das espécies não conhecidas e com potencial de uso; compor banco de dados e elaborar catálogo para difusão tecnológica; prover orientação técnica para aquisição e instalação de um secador semi-industrial para uso comunitário; recuperar, ordenar e avaliar as características de secagem das principais espécies; agrupar espécies quanto ao potencial de uso e características de secagem; identificar potenciais produtos de maior valor agregado passíveis de manufatura utilizando a estrutura existente; planejar e realizar treinamentos para difusão tecnológica; propor soluções, com participação comunitária, para aumentar o padrão tecnológico dos produtos e da produção através da redução de perdas, do controle de qualidade, do aumento do valor agregado e do aproveitamento de subprodutos.
4. Promover a difusão Tecnológica	Difundir tecnologias e capacitar produtores a partir da publicação de textos didáticos e treinamentos "in-loco, realização de 2 eventos integradores/seminários e publicação de 4 artigos técnico-científicos.

ENQUADRAMENTO NO ART. 19 DA LEI COMPLEMENTAR Nº. 187, DE 25 DE ABRIL DE 2018 e RESOLUÇÃO Nº 31/2019.

A proposta de projeto está enquadrada na resolução 31/2019 do CEMAAM e está aderente a lei complementar n. 187/2018 pois contribui para a implementação da política estadual de meio ambiente e tem por objeto desenvolver atividades de ensino, pesquisa, inovação tecnológica e extensão, tais como ações de educação, conservação e uso econômico da biodiversidade por meio do desenvolvimento das cadeias produtivas regionais da bioeconomia.

O Objetivo do Projeto em pauta é a execução de Pesquisas e o desenvolvimento de estudos, projeções, simulações e validações relacionadas ao uso e cobertura da terra para atestar a viabilidade de soluções inovadoras para os arranjos produtivos locais no Município de Maués, buscando prevenir o desmatamento e a degradação ambiental pela implementação de atividades sustentáveis de modo a contribuir com a redução das emissões de gases de efeito estufa decorrentes do desmatamento.

A UFAM acredita que seja de interesse público a implementação de projetos que envolvam soluções inovadoras, alinhadas as diretrizes estabelecidas na resolução 31/2019 – CEMAAM para enquadramento e acesso a recursos do FEMA, cujos objetivos se traduzem em ações que conduzam à valorização da floresta em pé combinada com a melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais, ações para reduzir o desmatamento, degradação florestal e conciliar a proteção ambiental com o crescimento econômico em bases sustentáveis com incentivo às áreas produtivas.

Considerando que os recursos da FEMA destinam-se a atividades de conservação, melhoria, inclusive da articulação intersetorial, visando a implementação da Política Estadual de Meio Ambiente, e que a aplicação dos recursos podem ser demandados por instituições de pesquisa e/ou extensão voltados a política estadual de meio ambiente, este projeto está enquadrado nas seguintes fundamentações legais e áreas temáticas abaixo:

Lei Complementar Nº 187/2018 (Art. 19º)

Resolução CEMAAM 31/2019

Capítulo I, parágrafo VII - Destinação de recurso para entidades que desenvolvam atividades de ensino, pesquisa ou extensão voltadas ao meio ambiente.

Capítulo VI, parágrafo II – Demandas por instituições de ensino, pesquisa ou extensão aplicadas ao meio ambiente.

Capítulo V – Art. 16 – O projeto está enquadrado à lei federal 8.666/1993 e/ou na lei federal 13.019/2014 (alterada pela lei federal 13.204/2015)

§ 1º. A proposta está sendo apresentada pela Câmara Técnica de Análise de Projetos, nos termos do art 58º, IV da resolução CEMAAM Nº. 29 de 31 de Outubro de 2018.

§ 4º. O projeto submetido ao CEMAAM, segundo o Art. 19º da Lei complementar 187/2018 Está relacionado com as seguintes temáticas:

Utilização sustentável da fauna e flora;

Pesquisa e inovação tecnológica na área ambiental;

JUSTIFICATIVA SOCIOAMBIENTAL

De acordo com o levantamento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA,2014), a maioria dos municípios do interior do Amazonas, apresenta os piores indicadores sociais e econômicos do país. Vários diagnósticos apresentam indicadores que apontam para uma vulnerabilidade e fragilidade social, associadas com a prática de atividades causadoras de degradação ambiental e desmatamento. Os índices de saúde, saneamento, escolaridade, emprego e renda estão muito abaixo da média nacional, característico de populações que vivem abaixo da linha da pobreza.

Esses municípios apresentam baixos níveis de renda e trabalho, capital humano e infraestrutura. A renda per capita média é de R\$ 318, o IDHM médio nas zonas rurais dos municípios está em torno de 0,56. O percentual médio de pobres ou extremamente pobres é de 56%, variando de 38% até 85% e o percentual da população vulnerável à pobreza é de 62%, em média (IPEA/PNUD, 2014).

Segundo o IPEA/PNUD (2014), eles ocupam as últimas posições no ranking de desenvolvimento humano dos municípios brasileiros. Do total de mais de 5500 municípios brasileiros, com exceção da capital (posição 850), estão classificados entre as posições de número 3271 e 4884.

Cenários semelhantes são descritos no Plano Amazônia sustentável - PAS (2017), no boletim indicadores socioeconômico ambientais e análise conjuntural da Amazônia legal (SUDAM, 2016) e no relatório técnico do diagnóstico sócio econômico publicado pela Embrapa (2015).

Diante deste cenário, o quadro social que se apresenta é de populações carentes de oportunidades de emprego e renda, cercadas por uma “rica” floresta, mas que se apresenta sem nenhum valor perceptível aos olhos de quem nela vive, pois, essas populações ainda não detêm a tecnologia para utilizar esses recursos de forma adequada e transformá-los em produtos/serviços de reconhecido valor.

No atual estado da arte, ha uma urgente necessidade em mudar a cultura (hábitos, valores e crenças) predominante na região de que as atividades produtivas sustentáveis ligadas ao negócio florestal é inviável ou muito mais difícil do que qualquer outra atividade econômica mais compensatória baseada na substituição da floresta. Portanto, é necessário desenvolver atividades integradas à realidade do mercado e que visem agregar maior valor aos produtos (componente econômica) e geração de emprego e renda (componente social) aliada ao atendimento das restrições ambientais para que, desta forma, a percepção de valor da atividade de manutenção da floresta seja considerada mais atrativa e compensatória que outras atividades econômicas baseadas na sua substituição.

O papel desta proposta é apresentar uma solução para melhorar o desempenho de produtos florestais, bem como de seus processos produtivos a partir de inovações tecnológicas para promover a integração entre os aspectos econômicos, a partir da geração de produtos de alto valor agregado, sociais, pela geração de emprego e renda e do efeito multiplicador desta iniciativa, e ambientais por meio da utilização de recursos florestais proveniente de áreas de manejo.

Assim, o projeto está baseado na premissa de que, em se atuando sobre as causas dos problemas sociais e ambientais, é possível implementar soluções eficazes na busca pela melhoria dos indicadores de desempenho ambiental, econômico e social das atividades que utilizam recursos florestais na Amazônia.

Diante dos problemas ambientais e sociais causados pelo uso não sustentável dos recursos da floresta, surge a necessidade de promoção e desenvolvimento das cadeias de valor da sociobiodiversidade de modo a consolidar a implementação de ações complementares ou consistentes com os objetivos dos programas florestais nacionais e outras convenções e acordos internacionais relevantes. Nesse sentido, há um alinhamento do projeto com o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm, pois projeto busca gerar e difundir conhecimento científico e tecnológico a partir de pesquisas aplicadas à produtos e seus processos de produção voltadas ao uso sustentável, recuperação e conservação dos recursos florestais do bioma Amazônico. Essa ações estão alinhadas, no nível estratégico, a Política Nacional sobre Mudanças do Clima (Lei nº 12.187/2009) e Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), no nível tático ao Plano Nacional sobre Mudanças do Clima e Plano de Ação nos Biomas.

Há também alinhamento do projeto com Planos Estaduais de Prevenção e Combate ao Desmatamento dos estados abrangidos pelo projeto. O projeto prevê ações ligadas diretamente ao eixo fomento às atividades produtivas sustentáveis descrito no plano estadual de prevenção e combate ao desmatamento do estado do Amazonas (PPCD-AM). Nesse eixo, o projeto prevê atividades de ciência, tecnologia e inovação para contribuir com soluções tecnológicas inovadoras para os problemas dos diversos APL's de base florestal no estado.

Além disso, a proposta contribui para implementação de outras políticas públicas quando propõe ações para a manutenção da floresta em pé, além da recuperação e conservação florestal.

A estratégia adotada pelo projeto para alcançar os objetivos de desenvolvimento está alinhada às diretrizes do PPCDAM e Plano Amazônia Sustentável (PAS) uma vez que propõe a agregação de valor aos produtos de origem florestal a partir de inovações tecnológicas em produtos e nos seus processos de produção, com a validação de um novo modelo de desenvolvimento assentado nas atividades econômicas dinâmicas e sustentáveis para garantir a conservação da floresta amazônica.

Nos seus desdobramentos, o projeto prevê outras ações direcionadas a agregação de valor econômico aos produtos florestais, como a ampliação dos benefícios sociais, melhoria do padrão tecnológico da produção e o uso sustentável e conservação dos recursos florestais (contribuição para políticas de desenvolvimento social local e de Ciência, tecnologia e inovação).

O controle, avaliação e publicidade dos resultados e impactos do projeto estão contemplados, no escopo, por ações de consolidação das redes de pesquisa e informação, difusão tecnológica e eventos integradores como workshop, publicação de boletins técnicos, artigos científicos, dissertações e teses, promoção e participação em feiras, congressos, fóruns de discussão, oficinas de treinamento e capacitação nas tecnologias desenvolvidas para todos os beneficiários e usuários potenciais dos resultados do projeto, e nas suas ações estão contemplados a participação e a interação com membros de comunidades locais com participação de jovens e mulheres em, pelo menos, 50% das atividades e metas associadas a melhoria dos indicadores sociais e ambientais tais como redução da pobreza, a inclusão social e a melhoria nas condições de vida de seus beneficiários.

O projeto propõe a execução de atividades de pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos inovadores a partir do uso de matérias primas oriundas de áreas de floresta manejada no município de Maués implantando inovações através da introdução de outras espécies, bem como de novos métodos e processos de transformação e gerenciamento da produção, integração entre o planejamento florestal e as fases seguintes do ciclo de vida dos produtos da floresta. Isso levará a agregação de valor e aumento da eficiência com a valorização do trabalho, inserindo os produtores numa economia de escala.

Essa estratégia contempla vários Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, entre eles: busca promover a Igualdade de gênero e empoderamento de mulheres e jovens do sexo feminino construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e estimular a inovação, garantir educação de qualidade inclusiva e equitativa e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos, promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos, combater as mudanças climáticas e seus impactos, proteger, restaurar e promover o uso sustentável de ecossistemas terrestres, administrar florestas de forma sustentável, combater a desertificação e interromper e reverter a degradação da terra e interromper a perda de biodiversidade

Para validar os resultados serão realizadas avaliações das condições sociais antes e após a finalização do projeto, comparando os indicadores de renda, salário, escala de produção, índice de acidentes de trabalho, número de postos de trabalho, saúde e educação dos trabalhadores envolvidos nas atividades.

TÉCNICA E MÉTODO DE EXECUÇÃO

Objetivo específico 1 – Para executar o estudo de viabilidade técnica, econômica e comercial - EVTEC da produção de óleo de pau-rosa será necessário realizar levantamento da atual cadeia produtiva do pau rosa (diagnósticos e processos produtivos) visando conhecer as capacidades, demandas, custos e aspectos mercadológicos envolvidos. Para definição dos aspectos de qualidade, será determinada a variabilidade química e aromática do óleo essencial de folhas e galhos e estabelecer e definir padrões e procedimentos para a garantia e controle da qualidade.

A caracterização mercadológica envolve o levantamento de insumos e recursos, custos e preços, tecnologias, produtos, concorrentes, posicionamento, tendências, distribuição, marketing, matriz FOFA/SWOT e

instrumentos analíticos, disponibilizar os dados coletados, sistematização de resultados para debate, condução de debate online e presencial, coleta de opiniões e consolidação de documento final.

A caracterização do mercado será por meio de estudo que será dividido em duas etapas distintas, sendo a primeira coleta de informações e a segunda, de análise dos dados, inserção de antecedentes estatísticos e não estatísticos visando identificar a procura e a oferta atual e a interpretação dos resultados (gerar insights).

Formulários serão subdivididos em 02 roteiros principais: 1. Florestal; 2. Industrial, de modo que possa subsidiar e identificar a seguinte base de dados: (i) características do mercado/produtos (ii) concorrentes (iii) tendências de mercado (iv) potenciais consumidores (v) base produtiva para o produto (vi) aspectos legais (vii) distribuição (viii) comunicação: produtos-consumidor (ix) preços competitivos.

Quanto ao meio de investigação na prospecção de mercado, por meio de formulários, fica definida a amostra pesquisada, técnica de amostragem aleatória estratificada proporcional, em razão de não ser possível à utilização do censo em todas as abrangências do município, considerando a natureza de produtos e extrativistas será necessário analisar alguns antecedentes e projeção das tendências, para definir a procura potencial e a existência de mercados para esses produtos.

A sistemática desenvolvida estrutura-se em trabalhos realizados com enfoque, econômico e mercadológico, e nas discussões e conclusões de alguns autores dos quais cita-se: Almeida et al (2010), Rocha (2015), Gonçalves (2015 e 2017), tendo a mesma abordagem, porém com distinções nas aplicações sobre a estrutura de investigação e eventuais modelos econômicos.

Paralelo a esses levantamentos, este projeto terá como principal meio e métodos a aplicação do Value Links - Biodiversidade, (GTZ, 2007), (Gonçalves, 2013), pois fomenta o crescimento socioeconômico como uma pré-condição para o aumento da renda. Isto deve ser alcançado através do fortalecimento do funcionamento dos mercados destes produtos da sociobiodiversidade no município, melhorando seu acesso a estes mercados, e/ou influenciando o resultado distributivo de processos mais ecoeficientes aos mercados.

Posterior a este entendimento, serão seguidos os seguintes passos complementares por meio de 02 (duas) Oficinas participativas:

a. Análise da realidade local/município - Consiste na análise da informação existente sobre a realidade produtiva local, à identificação dos principais recursos produtores e geradores de renda e do tempo que grupos dedicam para esses produtos da sociobiodiversidade. Esse passo, realizado de forma participativa, nos permite o cenário atual das relações entre grupos produtivos com os mercados num determinado momento, bem como os dados econômicos iniciais dos produtos e as informações sobre aspectos específicos, como preços, nível de renda gerada, tempo total dedicado a esses produtos e, também, ajuda a Identificar as estratégias adotadas localmente.

b. Análise da cadeia de produtos da sociobiodiversidade - Consiste na análise da informação existente sobre a cadeia de valor em questão, incluindo dados secundários que possam contribuir nessa análise. O mapeamento, realizado de forma participativa, nos permite analisar o cenário atual, bem como dados econômicos do produto e informação sobre aspectos específicos, fluxos financeiros, gênero, uso de recursos naturais, etc.

c. Elaboração de uma visão conjunta dos atores da cadeia - De forma participativa, os atores da Cadeia (operadores, prestadores de serviços, instituições reguladoras e organismos de cooperação) constroem a visão da Cadeia com um horizonte temporal de rede.

d. Definição de estratégia de melhoria - A estratégia de melhoria é o resultado do trabalho participativo dos atores e indica como podem ser melhorados os aspectos relevantes da Cadeia para que a mesma atinja os objetivos do projeto.

e. Desenvolvimento de um plano operacional - A estratégia de melhoria é o resultado de um Plano Operacional Anual, que aperfeiçoe os recursos disponíveis somando os esforços dos atores envolvidos.

E relevante ressaltar que este projeto possui outros objetivos específicos, muito embora possa contribuir com informações mais robustas do processo local. É preciso ter em conta outras estruturas existentes na região da

Cadeia, para não concorrer com elas. O que se busca é harmonizar a Cadeia em questão com as estruturas já existentes, como, por exemplo, as Comissões Setoriais Municipais afins.

f. Acordos sobre estratégias e promoção sobre o processo com parceiros do setor empresarial - Na definição de acordos específicos de promoção, deve-se indicar como será possível a facilitação do processo de fomento da Cadeia de valor identificada.

Objetivo específico 2 - Para alcançar esse objetivo o projeto prevê três etapas distintas que apresentam interfaces com os objetivos específicos 1 e 3. Para que o óleo essencial já produzido tenha uma melhor qualidade será necessário conhecer o processo industrial (armazenamento da matéria arbórea, preparo do insumo para extração química, tecnologias do processo de extração dos produtos como o óleo essencial e água residual, envase e descartes), estabelecido na cidade de Maués (AM). Através dos dados obtidos no diagnóstico, propor possíveis alterações operacionais para otimizar os procedimentos atualmente empregados, através de análise comparativa de três diferentes métodos empregados para obtenção de óleos essenciais:

-Hidrodestilação: Os materiais da planta são completamente emergidos na água e então destilados. A temperatura não excede os 100°C, evitando desta forma a perda de compostos mais sensíveis a altas temperaturas. Este é o mais antigo método de destilação e o mais versátil. É comumente empregado quando se conta com poucos recursos financeiros, e nestes casos, a destilação é um processo todo artesanal (BUSATO et al., 2014; LAWLESS, 2014).

- Arraste por vapor d'água: a destilação à vapor é feita utilizando-se de uma caldeira geradora de vapor d'água, uma dorna onde se coloca partes da planta frescas ou secas e um condensador para resfriar o vapor e o óleo essencial obtidos. Ao sair da caldeira, o vapor circula através da planta no interior da dorna forçando a quebra das frágeis bolsas intercelulares que se abrem e liberam o óleo essencial. À medida que este processo acontece, as sensíveis moléculas de óleos essenciais evaporam junto com o vapor da água viajando através de um tubo no alto do destilador, onde logo em seguida passam por um processo de resfriamento através de uma serpentina e se condensam junto com a água (LAWLESS, 2014). Neste método é importante considerar a desvantagem devido às altas pressões e temperaturas empregadas no processo, pois as frágeis moléculas aromáticas dos óleos essenciais podem se decompor e haver com isso perdas de princípios ativos. Portanto, é importante controlar adequadamente pressão e temperatura empregadas na hora da extração (LAWLESS, 2014).

- Hidrodifusão: este processo de extração é similar ao de destilação por arraste por vapor d'água, diferindo na inversão de sentido por onde o vapor entra, que ao invés de seguir a pressão atmosférica de baixo para cima, entra na dorna de cima para baixo. Esta inversão favorece a manutenção da pressão atmosférica durante a extração, permitindo um arraste das moléculas pesadas, normalmente não encontradas em óleos essenciais obtidos por métodos mais tradicionais. O resultado são óleos essenciais com maior concentração de compostos, tornando-os mais ricos terapeuticamente e com qualidade olfativa superior (LAWLESS, 2014).

Análises qualitativas e quantitativas, por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG/MS), dos óleos essenciais obtidos embasarão a definição dos padrões de qualidade a serem propostos e integrados nos procedimentos operacionais. Análises da água residual do processo de extração, por cromatografia de alta eficiência (HPLC), constituirá igualmente um padrão para o controle de qualidade da produção do óleo essencial. Desta forma será possível definir e propor padrões de qualidade para a produção de óleo essencial e da água residual de pau rosa.

O método extrator que apresentar melhor relação de custo/benefício poderá ser empregado para outras análises da mesma maneira que para obtenção de óleos essenciais dos subprodutos do setor moveleiro (atividade transversal com o objetivo 3). Todas as metodologias para estabelecer padrões de qualidade, adotadas para o óleo essencial de pau rosa, serão adotadas para as demais matérias primas analisadas.

Com padrões de qualidade estabelecidos, tanto para a produção de óleo essencial como para a água residual, estes dois produtos obtidos do pau rosa serão veiculados a duas fórmulas magistrais de cosméticos, sob supervisão técnica de uma farmacêutica. Estes cosméticos, a serem apresentadas no final do projeto num

evento de difusão do conhecimento, constituirão a base para elaborar e propor um modelo visando a manufatura artesanal de produtos cosméticos pelas comunidades locais.

Objetivo específico 3 - Para alcançar esse objetivo será necessário realizar um levantamento junto às indústrias de transformação, localizadas no município de Maués, a fim de identificar as espécies madeireiras utilizadas, os principais produtos manufaturados, equipamentos utilizados no processo de transformação, capacitação da força de trabalho e padrão de qualidade dos produtos manufaturados. Por meio da análise dos Planos de Manejo aprovados e respectivos Inventários, levantar as espécies mais abundantes na região. A partir desses levantamentos, e com base em bibliografias especializadas, pretende-se recuperar e ordenar as propriedades tecnológicas e indicações de uso das principais espécies (atualmente utilizadas pelas indústrias e não utilizadas por desconhecimento das suas características) e, então, avaliar a qualidade da madeira das espécies ditas alternativas, ou seja, não conhecidas e com potencial de uso.

A avaliação da qualidade das madeiras alternativas será realizada por meio de ensaios físicos e mecânicos conduzidos em conformidade com a norma brasileira NBR 7190 (ABNT, 1997) e, eventualmente, com a norma americana D 143 (ASTM, 2014), para trabalhabilidade será utilizada a norma americana D 1666 (ASTM, 2017) e a qualidade superficial com acabamento será qualificada com base na norma brasileira NBR 14535 (ABNT, 2000). Adicionalmente, ensaios para determinação da rugosidade serão realizados com base nas normas NBR ISO 4287 (ABNT, 2002) e NBR ISO 4288 (ABNT, 2008).

A disponibilização de Métodos, Processos e Padrões de Qualidade na Secagem será executada a partir da análise das características de secagem das espécies atualmente utilizadas pelas indústrias e das espécies alternativas que vierem a ser indicadas no presente projeto, tendo por base o levantamento feito nas indústrias e as informações disponíveis em literatura. Espécies cujas características de secagem não sejam conhecidas serão ensaiadas seguindo a metodologia descrita por JANKOWSKY (2009). Esse ensaio, a ser conduzido na ESALQ/USP, tem por princípio a avaliação da reação da madeira quando submetida a condições drásticas de secagem; a qual é proporcional ao comportamento apresentado na secagem industrial. Como resultado do ensaio se obtém a velocidade de secagem (para umidades acima e abaixo do Ponto de Saturação das Fibras), as temperaturas máxima e mínima que podem ser aplicadas na secagem convencional, e a propensão a apresentar defeitos de secagem (rachaduras, colapso e empenamentos), bem como a intensidade desses defeitos. Os resultados permitem propor programas de secagem para as diferentes espécies, bem como agrupar espécies de acordo com suas características de secagem.

Para contribuir com soluções para redução de perdas serão executadas as seguintes atividades: inventário de subprodutos do processamento da madeira, segregação e agrupamento para classificar subprodutos em função do tipo, forma e dimensões com a utilização de cluster analysis, definição do portfólio de produtos em função dos usos potenciais e das classes de subprodutos, determinação da viabilidade técnica do uso de subprodutos na confecção de componentes de móveis, determinação da viabilidade econômica do aproveitamento de subprodutos para confecção de componentes de móveis.

Objetivo específico 4 - Para executar a difusão tecnológica será executada a preparação de material didático, a divulgação do programa de difusão, treinamento e capacitação tecnológica com cursos com carga horária de 20 horas, disseminação dos resultados e impactos do projeto por meio da execução de seminários e/ou workshop, elaboração e publicação de artigos científicos em periódicos, congressos e eventos de inovação.

CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL

A Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa, Extensão e Interiorização do IFAM – FAEPI é a entidade de apoio a Universidade Federal do Amazonas – UFAM para gestão administrativa e financeira de projetos de ensino,

pesquisa, extensão, desenvolvimento institucional, científico e tecnológico e estímulo à inovação, devidamente autorizada pelo Ministério da Educação e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, nos Termos da Portaria Conjunta n.º 24, de 26 de março de 2021.

A Universidade Federal do Amazonas, por meio do Departamento de Ciências Florestais da Faculdade de Ciências Agrárias -FCA, possui em seu quadro diversos profissionais com formação na área florestal em nível de Doutorado, e exercitada por meio da prática cotidiana profissional e que manifesta sua experiência em um conjunto de conhecimentos técnicos, oportunizado por projetos de extensão e pesquisa aplicada, que envolve na maioria das vezes, profissionais de outras instituições e formações, que exige outras habilidades e competências mais abrangentes que a técnica, que permitam que haja a integração de equipe, objetivos, metas, enfim, um olhar mais holístico para que a gestão do projeto funcione de forma adequada.

Essa estratégia vem apresentando bons resultados no gerenciamento de projetos já executados e a mesma é consolidada por meio de um comitê executivo liderado pelo Coordenador geral do projeto, fazendo parte do mesmo todos os envolvidos no projeto, de modo que o planejamento seja revisado, avaliado e por representar um espaço de transparência.

Possui ainda, atividades de extensão e pesquisa que estão direta ou indiretamente relacionadas ao desenvolvimento da ciência florestal na Amazônia, particularmente à proposição de projetos inovadores, com resultados de cunho sócio-econômico-ambiental. Dentro dessa lógica diversos projetos apoiados com recursos locais, nacionais e internacionais foram executados, inclusive dentro da linha temática produtiva como exemplo:

Silvicultura

a. Inventário dos Plantios de Pau-rosa na área Sateré-Mawé. Equipe. Financiadora ACOPIAMA. Coordenação Ufam; Capacitação em Manejo e Coleta de Sementes Florestais Tropicais. Coordenação Ufam: Financiadores: Projeto Waranã/Petrobras Ambiental; Natura Campus; CNPq- CT-Amazônia; Projeto Corredores Ecológicos-MMA I e II; Projeto DRS; MUSA. Promanejo; Projeto Waranã. Coordenação SEPROR, INPA/Coordenação: INPA.

Parceira Safs, plantio de pau rosa, produção de mudas, coletores de sementes e implantação de áreas de coleta de sementes de pau rosa. Petrobras Ambiental; Projeto Conservação genética e produção de linalol de Pau-rosa cultivado em agroflorestas dos povos Sateré-Mawé - Terra Indígena Andirá-Marau. Coordenação Cooperativa de Produtores Agroextrativistas Sateré-Mawé (CPSM). Financiadores. GATI-FUNAI. Coordenação Ufam; Projeto Consolidação do Plano de Manejo de pau-rosa (Aniba roseadora Ducke), na terra indígena Sateré Mawé. EDITAL N. 002/2018 - UNIVERSAL AMAZONAS FAPEAM. Coordenação Ufam.

Inovação e Tecnologia

b. Projeto industrialização de produtos florestais na Amazônia, Coordenado pela UFAM, apoiado pelo Fundo setorial CT-Amazônia/CNPq, que tem como objetivo a definição de padrões para o planejamento e controle da qualidade de produtos e avaliação do desempenho das indústrias de móveis no Amazonas; Rede de Serviços Tecnológicos - RST, direcionada ao desenvolvimento da cadeia produtiva madeira-móveis no Amazonas coordenado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE Nacional e participação da UFAM; o projeto Madeiras da Amazônia, ligado ao Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia-INCT, que visa realizar pesquisas para promover a exploração e o uso sustentado sob regime de manejo na Amazônia, atualmente coordenado pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.

Economia e Manejo

c. Projeto Democracia – uma iniciativa promissora de manejo florestal na Amazônia, um componente do Promanejo, financiado pela KfW e banco mundial e coordenado pelo IBAMA; o projeto PEX – Pequenos extratores de madeira, coordenado pela UFAM, que visa identificar gargalos tecnológicos na exploração e produção dos pequenos extratores de madeira dos municípios de Itacoatiara e Rio Preto da Eva, com vistas a melhorar a capacidade produtiva, redução das perdas nos processos de exploração e manejo da floresta e melhoria da qualidade dos produtos, aumentando seu valor agregado; Estudo estratégico de prospecção de mercado para 05 produtos diferenciados da agricultura familiar, coordenado pela UFAM, que teve o objetivo de fazer a prospecção de mercado para a Andiroba, Copaíba, Açaí, Mel e Cupuaçu, especificamente (i) estudo e características do mercado (ii) concorrente (iii) tendências de mercado (iv) potenciais consumidores (v) base produtiva para o produto (vi) aspectos legais (vii) distribuição (viii) comunicação: produtor-consumidor (ix) preços competitivos. Avaliação do Projeto de Desenvolvimento Sustentável e Serviços Básicos do Alto Solimões – PRODERAM, financiado pelo Banco Mundial, coordenada pela UFAM, teve como objeto principal a avaliação da execução das políticas regionais integradas capazes de combinar geração de emprego e renda e, conservação dos recursos naturais para a melhoria das condições sociais da população, apresentando análise econômica e financeira das cadeias prioritárias quanto ao seu potencial de geração e distribuição de renda, segundo critérios como rentabilidade, necessidade de mão de obra, necessidade de investimento.

Paralelo a isso a Universidade conta com apoio de laboratórios, administrativo e jurídico para integrar e dar celeridade as atividades meio inerentes aos projetos, as atividades operacionais e de campo, objetivando melhor eficiência no uso dos recursos e nos resultados, aliadas a uma melhor eficácia no atingimento das metas propostas.

Ressalta-se ainda, que neste projeto o arranjo institucional construído conta com a participação de pesquisadores/profissionais com notório saber vinculados ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, e Prefeitura Municipal de Maués, na figura da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, na execução do projeto aqui apresentado.

RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Resultados esperados

Produto 1: Mapeamento da Cadeia de Valor da produção florestal

Produto 2: Óleo essencial produzido com melhor qualidade

Produto 3: Qualidade e segurança da água residual de Pau-rosa

Produto 4: Modelo alternativo para a organização social e produtiva

Produto 5: Produtos com espécies alternativas de madeira disponibilizados para o mercado

Produto 6: Métodos, processos e padrões de qualidade de secagem da madeira disponibilizados

Produto 7: Soluções inovadoras para aproveitamento de subprodutos e aumento do valor agregado

Produto 8: Programa de capacitação executado (Produtores capacitados nas inovações)

Os produtos do projeto tem desdobramento sobre o atual estado da arte no que diz respeito a atratividade econômica das Atividade Produtivas Sustentáveis - APS na região e se desdobram em:

- Informações geradas captadas e utilizadas pelos atores do setor;
- Aperfeiçoamento participativo das relações e comunicação entre os atores;
- Melhoria participativa na organização da cadeia produtiva e adoção de estratégias coletivas e integradas;
- Conhecimento sobre as características físico-mecânicas, de trabalhabilidade e de qualidade da superfície acabada de 3 espécies alternativas no mercado de madeira/móveis;
- Conhecimento sobre as características de secagem das espécies já usadas pela indústria e das espécies alternativas (mínimo de 3) a serem introduzidas pelo projeto;
- Padrão mínimo de qualidade para o controle da secagem e para a madeira seca;
- Adequação participativa de métodos e processos de secagem à capacidade da indústria;
- Grupamento de espécies quanto ao processo de secagem;
- Redução de 30% nas perdas no processamento industrial da madeira;
- Aproveitamento de 50% dos subprodutos do processamento industrial da madeira para confecção de partes componentes de móveis;
- Capacitação técnica da força de trabalho na indústria com o treinamento de 20 empresários do setor;
- Artigos científicos publicados em evento técnico-científico;
- Seminário/workshop para divulgação dos resultados e impactos do projeto realizado.

IMPACTOS

- Continuidade no monitoramento de dados e informações, subsidiando os processos de tomada de decisão e estratégia;
- Atração de investimentos e verticalização de processos industriais e de manejo madeireiro; e não madeireiro
- Aumento sistemático de vendas e inserção de mercados;
- Geração de emprego e renda e interiorização de economia;

Aumento da rentabilidade e liquidez das APS

- Aumento do número de espécies alternativas disponíveis para uso na cadeia produtiva de madeira móveis;
- Melhoria geral na qualidade dos produtos;
- Melhoria na produtividade da indústria;
- Uso mais racional e sustentável da matéria-prima madeira, com impacto direto na exploração dos recursos florestais;
- Redução das perdas de madeira no processamento industrial em 30%;
- Aumento de, no mínimo, 50% no valor agregado aos produtos;

- Aumento do número de publicações técnico-científicas (05) direcionadas ao setor na região;

Outros benefícios

- Redução do gap da pesquisa e o chão de fábrica com a realização de eventos integradores.
- Gera conhecimento sobre outras espécies florestais que ainda não são tradicionalmente usadas pela indústria, com reflexo direto na possibilidade de exploração mais racional e sustentável da floresta;
- Prevê a difusão do conhecimento gerado, que resultará em capacitação técnica da indústria. Essa capacitação aprimorada terá como resultado uma melhoria no padrão de qualidade dos produtos e maior agregação de valor;
- Traz a possibilidade de replicação do modelo adotado e a consequente interiorização da atividade econômica;
- Têm potencial de transformação para que a cadeia produtiva passe de fornecedor de matéria prima a fornecedor de manufaturados;
- Contribui com a produção, difusão e aplicação de conhecimentos necessários para a conservação florestal, com o desenvolvimento de alternativas tecnológicas e econômicas, visando o aumento da competitividade e da atratividade econômica com aumento da rentabilidade, produtividade e agregação de valor aos produtos da biodiversidade;
- Reduz as lacunas entre a pesquisa e sua aplicação prática na solução dos problemas, contribuindo para aumentar a eficácia e a efetividade das ações de P&D e com a resolução de incertezas sobre a viabilidade técnica e econômica das ações de conservação florestal;
- Altera a cultura do desmatamento pela mudança na percepção de valor da floresta, desmistifica crenças, hábitos e estimula a implantação de arranjos produtivos locais estratégicos para a sustentabilidade;
- O projeto contempla, no seu escopo, a solução de problemas que possuem componentes sociais, tais como melhoria do ambiente de negócio para a promoção de emprego e renda; ambientais, reduzindo a exploração florestal concentrada em poucas espécies e incentivando o uso racional dos recursos florestais; e econômicos, pois procura, a partir de inovações em produtos e processos, melhorar os indicadores econômicos da atividade.

AUTOSUSTENTAÇÃO ECONÔMICA E OPERACIONAL DO PROJETO

A sustentabilidade do projeto está prevista, no planejamento, com o custeio das atividades, após o fim do financiamento, a partir de um melhor arranjo produtivo local e com o potencial de arrecadação advinda de receitas de concessão para comercialização, prestação de serviços para o desenvolvimento de novos projetos e de novos produtos, submissão à outras fontes de financiamento e continuidade da contrapartida econômica por parte do proponente e executores.

A instalação e operação de um secador comunitário será essencial para elevar o padrão de qualidade e o valor de revenda dos produtos manufaturados, além de ser uma iniciativa que poderá contribuir para a continuidade do projeto independentemente da continuidade do financiamento externo.

Com o cumprimento das metas, é esperado que ocorra uma maior dinamização da atividade econômica do APL de base florestal, potencializando as oportunidades de novos negócios causando um efeito de retroalimentação na procura por desenvolvimento de produtos e negócios sustentáveis. Para alcançar esse objetivo serão propostas ações de divulgação dos resultados, desenvolvimento de site para promoção e divulgação dos

produtos, desenvolvimento de marca, elaboração e distribuição de catálogos e informativos, formalização de contratos e alianças estratégicas e constituição de consórcios de produtores para exportação dos produtos.

Assim, será alcançada a auto sustentação do projeto após o fim do subsídio, com o custeio das atividades sendo realizado por fontes próprias de arrecadação, pela prestação de serviços de consultoria, royalties e participação nos resultados de cada novo projeto proposto e implantado.

CONTRAPARTIDA UFAM

A UFAM disponibilizará, para este projeto, recursos humanos como pesquisadores, técnicos de laboratório e pessoal de apoio administrativo e de campo, as instalações físicas de Laboratórios e o custeio das despesas administrativas que formam a contrapartida institucional e incluem despesas com água, luz e telefone, seguros, serviços de provedor de internet, segurança e constituem a contrapartida econômica relacionados as Metas aqui apresentadas e, o projeto contará com um grupo de pesquisa composto por pesquisadores de diversas unidades da UFAM em cooperação com o INPA e a ESALQ/USP para contribuir com os objetivos do projeto.

A UFAM disponibilizará ao projeto uma estrutura física que, entre salas e laboratórios totalizam aproximadamente 500 m2 de área construída já executada com infraestrutura composta por Mesas, cadeiras, condicionadores de ar, 15 Computadores 02 Scanners HP ScanJet, 02 Impressoras HP 9300, 01 Impressora HP LaserJet 4000N, 02 Máquinas Digitais Sony Cyber-Shot, Infra estrutura de rede internet e ethernet. Há ainda a disponibilidade de um terreno com 2000 m2 onde deverá ser construído o Laboratório de Desenvolvimento de Produtos Florestais da Amazônia.

Outras contrapartidas ao financiamento do projeto proposto, incluem a cessão de 20% da carga horária de 03 Doutores em Engenharia Florestal, 1 Doutor em Engenharia de Produção, 3 Mestres em Ciências Florestais, todos membros de grupos de pesquisa em Tecnologia e utilização de produtos florestais e de Manejo de Florestas Tropicais.

A infraestrutura a ser disponibilizada pela Universidade Federal do Amazonas para execução das atividades do projeto inclui as seguintes instalações: Laboratório de Microscopia com área de 54 m2, com os seguintes equipamentos: microscópios (11), lupas (7), aparelhos de ar condicionado (2), laboratório de preservação da madeira com área de 54 m2 equipados com balanças de precisão (2), microscópios (2), lupa, microcomputador, capela, estufa de secagem e esterilização, dessecadores (2), laboratório de Física da Madeira com área de 61 m2, equipado com câmara de climatização, microcomputador (2), impressora, microscópio, micrótomo, máquina universal de ensaios de materiais do tipo eletromecânica, laboratórios de anatomia, química e acabamentos, estruturas de madeira, celulose e papel, energia, 10 salas de aula com 60 m2 cada uma, laboratório de informática equipado com 10 computadores desktop, cada um com 10 licenças de softwares de apoio ao projeto, fabricação de móveis e gestão da produção, laboratório de testes e ensaios mecânicos de materiais e de produtos com 70 m2, equipado com máquina de ensaios universal, móveis e condicionadores e ar.

O apoio administrativo será realizado como atividade de contrapartida da Instituição proponente e inclui a disponibilidades de uma sala com móveis e utensílios de escritório, 02 computadores desktop, 01 notebook, duas impressoras deskjet, telefone, fax e acesso a internet e material de expediente (papel, tinta, etc.).

Infraestrutura Física

A infraestrutura física para realização das atividades de ensino e pesquisa inclui laboratório de propriedades físicas da madeira, laboratório de anatomia de madeira, softwares para projeto e gestão de produtos madeireiros, biblioteca com acervo sobre o tema do projeto, mapas e croquis das áreas de manejo florestal, salas de aula e 05 computadores desktop e 01 projetor. O Curso de engenharia florestal da FUA possui os seguintes laboratórios destinados às atividades de rotina de ensino, pesquisa e extensão. Além de um Centro de Sementes, Viveiros Florestais e Fazenda experimental

Além desses serão utilizados os laboratórios de anatomia, química e acabamentos, engenharia, entomologia e patologia da madeira, celulose e papel, energia, além de setor de serraria e marcenaria/carpintaria e de plantas-piloto de preservação e secagem da madeira, de chapas aglomeradas e de fibra, e de laminados e chapas compensadas, salas de aula, Máquinas e equipamentos para estudos de propriedades físico-mecânicas da madeira; Máquinas e equipamentos para estudos e classificação da madeira; Equipamentos para estudos em entomologia e patologia da madeira; Equipamentos para estudos em secagem da madeira; Equipamentos para estudos em preservação da madeira; Máquinas e equipamentos para estudos de trabalhabilidade da madeira; Câmaras de aclimação; Equipamentos de campo; Máquinas e equipamentos para obtenção e estudos de polpas celulósicas; Máquinas e equipamentos para fabricação de papel; Equipamento de simulação de efeitos de luz e umidade sobre a madeira (seasoning).

Laboratório de Preservação da Madeira - Área: 54 m²

Atividades: aulas práticas e teóricas da graduação, pós-graduação e pesquisas. Equipamentos: balanças de precisão (2), microscópios (2), lupa, espectrofotômetro, microcomputador, capela, estufa de secagem e esterilização, dessecadores (2).

Laboratório de Física da Madeira - Área: 61 m²

Atividades: aulas práticas de física da madeira e anatomia da madeira. Equipamentos: câmara de climatização, microcomputadores (2), impressora, microscópio, micrótomo, torno.

Laboratório de Ensaios Mecânicos - Área: 70 m²

Equipamentos: Máquina Universal de Ensaios Mecânicos em Materiais, tipo eletromecânica de duplo fuso com duas colunas guias cilíndricas paralela com dispositivos para testes e ensaios mecânicos. Capacidade máxima 30000 kgf. (300 kN), Tipo Bifuso autoportante. Software para aquisição, controle e processamento de dados desenvolvido em API Windows.

BENS GERADOS OU ADQUIRIDOS

Citamos que na execução dos projetos, onde ocorrerão bens gerados ou adquiridos, esses bens deverão ser incorporados ao patrimônio do beneficiário do projeto, sendo este o executor / interveniente (UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM). Isto deverá estar disposto em convênio, conforme legislação aplicável.

BIBLIOGRAFIA

ABIMOVEL “Design como Fator de Competitividade na Indústria Moveleira”. Relatório setorial SEBRAE/FINEPABIMOVEL, São Pulo, 2002.

ALMEIDA, A. N. et al. Competitividade do brasil e canadá no mercado de madeira serrada de coníferas. Scientia Forestalis, v. 37, n. 83, p. 243-251, set. 2010a.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. Standard Methods for Conducting Machining Tests of Wood and Wood-Base Materials. ASTM D1666. 2017.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. Standard Test Methods for Small Clear Specimens of Timber. ASTM D143. 2014.

Andrade, A. Análise tecnológica e econômica do setor brasileiro de pisos de madeira. Piracicaba: Associação Nacional dos Produtores de Pisos de Madeira – ANPM, 2011. 69p.

ANDRADE, A.; JANKOWSKY, I. P. Pisos de madeira: características de espécies brasileiras. Piracicaba: ANPM- Associação Nacional dos Produtores de Pisos de Madeira, 2015. v. 1. 184p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Especificações geométricas do produto (GPS) - Rugosidade: Método do perfil - Termos, definições e parâmetros da rugosidade. ABNT NBR ISO 4287. 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Especificações geométricas do produto (GPS) - Rugosidade: Método do perfil - Regras e procedimentos para avaliação de rugosidade ABNT NBR ISO 4288. 2008

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Móveis de madeira - Tratamento de superfícies - Requisitos de proteção e acabamento. ABNT NBR 14535. 2000.

BUSATO, N. V. et al. Estratégias de modelagem da extração de óleos essenciais por hidrodestilação e destilação a vapor. Ciência Rural, v. 44, n. 9, p. 1574–1582, 2014.

CSIL Milano – Centre for Industrial Studies. World Furniture Outlook. (2018).

Diagnose e descrição do setor florestal no estado do Amazonas [recurso eletrônico] / Alexandre Anders Brasil e Sérgio Luiz Ferreira Gonçalves (coord.). – Manaus: EDUA, 2019. 308 p. : il. color

GIZ - Oportunidades de Apoio a Atividades Produtivas Sustentáveis na Amazônia. Subsídios para debate. Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável. 2018.

GONÇALVES, S. L.F. Estudo estratégico de prospecção de mercado para produtos diferenciados da agricultura familiar. III Seminário Internacional de Ciências do ambiente e sustentabilidade na amazônia – sicasa. manaus, 2015. (resumo)

GTZ. Guia Metodológico de Implementação das Oficinas de Promoção de Cadeias de Valor. Programa para Proteção e Gestão Sustentável das Florestas Tropicais do Brasil. Brasília: 2009.

IMAZON. cattle ranching continue to drive deforestation in the brazilian amazon? Belém: 2010.

IMAZON/SFB. A atividade madeireira na Amazônia brasileira: Produção, receita e mercados. Belém. 2010.

JANKOWSKY, I. P. Metodologia simplificada para a indicação de programas de secagem. 2009. 119 p. Tese (Livre Docência) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

JANKOWSKY, I. P.; ANDRADE, A. Improving Brazil’s wood flooring production chain. ITTO TROPICAL FOREST UPDATE, v. 25, p. 11-14, 2016.

JANKOWSKY, I. P.; GALINA, I. C. M. Secagem de madeiras (Curso Técnico). 2ª ed. ANPM, Piracicaba, 37 p. 2014.

KOURY, C. G. et al. Diagnóstico das Cadeias Produtivas Florestais: Análise dos municípios de Apuí, Boa Vista do Ramos, Itacoatiara, Itapiranga, Maués e São Sebastião do Uatumã. IDESAM (Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas), Manaus, dezembro 2013. 50 p.

IPEA/PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras Brasília, 2014.

LAWLESS, J. Encyclopedia of Essential Oils: The complete guide to the use of aromatic oils in aromatherapy, herbalism, health and well-being. [s.l.] Harper Thorsons, 2014.

MÁXIMO, Fábio Henrique Dias. Proposta de diretrizes para projeto de móveis em madeira maciça comercializados na cidade de Manaus / Fábio Henrique Dias Máximo. – Manaus, 2013, 124p. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Ciências Agrárias – Universidade Federal do Amazonas.

MDIC/SECEX. Cadeia Produtiva da Indústria de Madeiras e Móveis. Perfil. Fórum de Competitividade: Diálogo para o Desenvolvimento. Fevereiro, 2002.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR/SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO. Cadeia Produtiva da Indústria de Madeira e Móveis. Perfil. Fórum de Competitividade: Diálogo para o Desenvolvimento. Fevereiro, 2002.

PARENTE, V.M.; OLIVEIRA Júnior, A.R.; COSTA, A.M. Potencialidades Regionais: Estudo de Viabilidade Econômica - Produtos Madeireiros. Manaus: SUFRAMA e ISAE/FGV, 2003, 18p.

Silva, F.M de. Análise da casualidade e cointegração entre variáveis macroeconômicas e o Ibovespa. Dissertação. 141 p. 2012. UFSM.

SUFRAMA. Zona Franca de Manaus: Potencialidades - Estudo de Viabilidade Econômica Vol. 10 - Produtos Madeireiros, Manaus, 2003.

UNICAMP/INSTITUTO DE ECONOMIA. Estratégia de Desenvolvimento da Amazônia Ocidental: Estudo de Competitividade da Zona Franca de Manaus. Contrato: SUFRAMA/FECAMP/UNICAMP-IE, Campinas, 1996.

ZENID, G.J. Identificação e grupamento das madeiras serradas empregadas na construção civil habitacional na cidade de São Paulo. Piracicaba, 1997, 169p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DO PROJETO / COMITÊ EXECUTIVO

Seq.	Nome	Inst.	Resp.	Experiência
01	Fernando Cardoso Luas Filho	UFAM	Coordenador	Possui graduação em Engenharia Florestal pela UFPR, mestrado em Tecnologia e Utilização de produtos florestais pela UFPR e doutorado em Engenharia de Produção pela UFSC (2004). Atualmente é Professor da UFAM, possui experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Planejamento, Projeto e Controle de Sistemas de Produção, atuando principalmente nos temas processos de fabricação, qualidade, indústria de móveis, produto e usinagem.
02	Sérgio Ferreira Luiz Gonçalves	UFAM	Vice-coordenador/ Pesquisador	Doutor em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade, com concentração em Conservação de Recurso Naturais/Economia Ambiental, Engenheiro Florestal formado pela Universidade Federal do Paraná, com mestrado na área de concentração Economia e Política de Recursos Florestais (UFPR), com especialização em Política Ambiental pelo Fundo Mundial para Natureza WWF / University of New York - SUNY e capacitado em organização e desenvolvimento de redes de serviços tecnológicos pelo Centro tecnológico Settore Legno-Arredo - COSMOB, Itália. Atualmente é professor do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal do Amazonas.
03	Nabor da Silveira Pio	UFAM	Pesquisador	Engenheiro Florestal formado pela Universidade Federal do Paraná, Mestre e Doutor pela mesma Universidade. Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal do Amazonas. Trabalha com a linha de pesquisa Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais. Possui experiência no uso da madeira como produto serrado, painéis de madeiras, processamento mecânico da madeira, beneficiamento de madeira, secagem da madeira e aplicações industriais, determinação de coeficiente volumétrico, índices de conversão, aproveitamento da madeira, cubagem no pátio de toras, determinação do rendimento e eficiência no desdobro, layout de serrarias, dentre outras áreas que podem envolver o uso direto e indireto da madeira.
04	Manuel de Jesus. V. Lima Jr.	UFAM	Pesquisador	Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (1988), mestrado em Ciências de Florestas Tropicais pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (1992), doutorado em Seed Physiology - University of Reading (1999) e Pós-doutorado em Seed Physiology - University of Sussex com Kew Gardens e Millenium Seed Bank (2014). Atualmente é Professor Titular, da Universidade Federal do Amazonas e Coordenador do Centro de Sementes Nativas do Amazonas - CSNAM/FCA/DCF/UFAM. Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Sementes Florestais, atuando principalmente nos seguintes temas: coleta, produção, beneficiamento, análise e armazenamento. Atua na área de Silvicultura em particular em sistemas agroflorestais, bem como produtos não-madeireiros
05	Paulo de Tarso Barbosa Sampaio	INPA	Pesquisador	Possui doutorado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (1996). Atualmente é professor Adjunto da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Pesquisador titular do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Silvicultura, Melhoramento



				Florestal e Produtos florestais não madeireiros, atuando principalmente nos seguintes temas: óleo, pau rosa, madeira e silvicultura.
06	Geraldo Bortoletto Jr.	USP	Pesquisador	Graduado em Engenharia Florestal pela Universidade de Brasília (1989), Mestrado pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (1993), Doutorado pela Universidade Federal do Paraná (1999) e Livre Docente pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (2006). Atualmente é Professor Associado do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, onde exerce suas atividades de ensino e pesquisa desde 1998. Tem experiência na área de Tecnologia de Produtos Florestais, com ênfase em Tecnologia de Chapas, atuando principalmente nos seguintes temas: painéis à base de madeira; propriedades físicas e mecânicas da madeira e seus derivados; qualidade da madeira.
07	Ivaldo Jankowsky	USP	Pesquisador	Possui graduação em Engenharia Florestal (ESALQ, 1976), mestrado em Ciência e Tecnologia de Madeiras [ESALQ, 1979) e doutorado em Engenharia Química (EPUSP, 1986), todos pela Universidade de São Paulo. Atualmente é Professor Associado II do Departamento de Ciências Florestais, ESALQ, USP. Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais, atuando principalmente nos seguintes temas: secagem de madeiras, pisos de madeira, controle de processo e de qualidade do produto, e preservação de madeiras.
08	Jane Crespo	Prefeitura de Maués	Interveniente	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela ULBRA/Manaus, Pós-graduação Lato Senso em Política e Gestão Ambiental e Gestão Pública, Mestrado em Engenharia, processos Construtivos e saneamento. Atualmente exerce o cargo de Secretária de Meio Ambiente do Município de Maués/AM.



4. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (META, ETAPA, OU FASE)

META	ESPECIFICAÇÃO	INDICADOR FÍSICO	SEMESTRE				
		Unid.	Quant.	1	2	3	4
Estudo de viabilidade técnica, econômica e comercial - EVTEC para APS¹	Estudos de viabilidade técnica e econômica para a produção de óleo de pau-rosa	Mapa da cadeia de valor	01				
		Cronoanálises	30	X	X		
Sistema produtivo do óleo de pau-rosa aprimorado	Óleo essencial produzido com melhor qualidade, aproveitamento e segurança da água residual e Modelo para a organização social produtiva	Protocolos	04				
		Cosméticos artesanais	02	X	X	X	
		Modelo de org. produtiva	01				
Uso de espécies alternativas e melhoria da manufatura de produtos de alto valor Agregado	Produtos com espécies alternativas de madeira disponibilizados para o mercado Métodos, processos e padrões de qualidade de secagem da madeira disponibilizados Aproveitamento de subprodutos Valor agregado	Num. de Produtos	3				
		Protocolo	5	X	X	X	X
		Rendimento	60%				
		Aumento do valor	50%				
Produtores capacitados nas inovações	Capacitações em: Manejo e coleta de sementes, Secagem e identificação de espécies, tecnologias inovadoras de industrialização da madeira, gerenciamento de empreendimentos produtivos, gestão de publicidade e marketing de produtos sustentáveis, Publicação de 5 artigos científicos e Realização de seminário p/ divulgação dos resultados e disseminação dos impactos.	Capacitações	5				
		Seminários	2				
		Produtores	120				X
		Capacitados					
		Carga horária	20hs/curso				

¹ APS - Atividades produtivas sustentáveis



5. PLANO DE APLICAÇÃO (R\$)

NATUREZA DA DESPESA		TOTAL R\$	Concedente (R\$) FEMA	Interveniente (R\$) UFAM
CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO			
339014	Diárias	57.000,00	57.000,00	0,00
449052	Material Permanente	673.402,50	493.402,50	180.000,00
339030	Material de Consumo	82.756,50	82.756,50	0,00
339035	Consultoria Pessoa Física	12.500,00	12.500,00	0,00
339035	Consultoria Pessoa Jurídica	132.500,00	132.500,00	0,00
339036	OST Pessoa Física	10.762,50	10.762,50	0,00
339039	OST Pessoa Jurídica	512.075,00	512.075,00	0,00
339033	Passagens	60.500,00	60.500,00	0,00
	Salários (pesquisadores e apoio)	240.000,00	0	240.000,00
	Água, luz, internet, limpeza e segurança	24.000,00	0	24.000,00
	Espaço Físico de laboratórios (500 m2)	600.000,00	0	600.000,00
Sub total		2.405.496,50	1.361.496,50	1.044.000,00
	Despesas Operacionais e Administrativas - FAEPI	204.253,31	204.253,31	0,00
TOTAL		2.609.749,81	1.565.749,81	1.044.000,00



FÍSICO / FINANCEIRO – CONCEDENTE7000

META	Produto	Natureza da despesa (Rubrica)									Total (R\$)
		Diárias	Mat. Perm.	Mat. Cons.	OST.(PF)	OST.(PJ)	Consult.(PF)	Consult.(PJ)	Passagens	DOA	
Estudo de viabilidade técnica, econômica e comercial - EVTEC para APS	Mapeamento da Cadeia de Valor da produção florestal	8.750,00	20.375,00	4.494,00	5.625,00	17.500,00	12.500,00	81.250,00	7.250,00	23.664,94	181.408,94
Sistema produtivo do óleo de pau-rosa aprimorado	Óleo essencial produzido com melhor qualidade	4.000,00	9.375,00	6.250,00	0,00	75.000,00	0,00	0,00	8.550,00	15.478,44	118.653,44
	Qualidade e segurança da água residual de Pau-rosa	0,00	0,00	0,00	0,00	56.250,00	0,00	0,00	0,00	8.438,69	64.688,69
	Modelo alternativo para a organização social e produtiva	3.000,00	0,00	375,00	0,00	39.375,00	0,00	0,00	5.700,00	7.268,53	55.718,53
Uso de espécies alternativas e melhoria da manufatura de produtos de alto valor agregado	Produtos com espécies alternativas de madeira	26.750,00	168.825,00	29.972,50	5.137,50	93.750,00	0,00	0,00	27.000,00	52.722,69	404.157,69
	Métodos, processos e padrões de qualidade de secagem da madeira disponibilizados	3.000,00	219.752,50	4.178,75	0,00	150.200,00	0,00	0,00	4.500,00	57.252,77	438.884,02
	Aproveitamento de subprodutos de madeira e aumento do valor agregado	2.750,00	65.975,00	22.000,00	0,00	12.500,00	0,00	51.250,00	1.250,00	23.362,05	179.087,05
Produtores capacitados	Programa de capacitação executado	8.750,00	9.100,00	15.486,25	0,00	67.500,00	0,00	0,00	6.250,00	16.065,20	123.151,45
	TOTAL	57.000,00	493.402,50	82.756,50	10.762,50	512.075,00	12.500,00	132.500,00	60.500,00	204.253,31	1.565.749,81



FÍSICO / FINANCEIRO – EXECUTOR / INTERVENIENTE

META	Produto	Natureza da despesa (Rubrica)			Total (R\$)
		Mat. Perm.	OST.(PJ)	Consult.(PF)	
Estudo de viabilidade técnica, econômica e comercial - EVTEC para APS	Mapeamento da Cadeia de Valor da produção florestal	45.000,00	156.000,00	60.000,00	261.000,00
Sistema produtivo do óleo de pau-rosa aprimorado	Óleo essencial produzido com melhor qualidade	45.000,00	156.000,00	60.000,00	261.000,00
	Qualidade e segurança da água residual de Pau-rosa				
	Modelo alternativo para a organização social e produtiva				
Uso de espécies alternativas e melhoria da manufatura de produtos de alto valor agregado	Produtos com espécies alternativas de madeira	45.000,00	156.000,00	60.000,00	261.000,00
	Métodos, processos e padrões de qualidade de secagem da madeira disponibilizados				
	Aproveitamento de subprodutos de madeira e aumento do valor agregado				
Produtores capacitados	Programa de capacitação executado	45.000,00	156.000,00	60.000,00	261.000,00
	TOTAL	180.000,00	624.000,00	240.000,00	1.044.000,00



6. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$)

CONCEDENTE		
META	ANO 1	ANO 2
Estudo de viabilidade técnica, econômica e comercial - EVTEC para APS ²	181.408,94	00,00
Sistema produtivo do óleo de pau-rosa aprimorado	239.060,65	00,00
Uso de espécies alternativas e melhoria da manufatura de produtos de alto valor agregado	1.022.128,76	00,00
Produtores capacitados nas inovações	123.151,46	00,00
INTERVENIENTE (CONTRAPARTIDA)		
META	ANO 1	ANO 2
Estudo de viabilidade técnica, econômica e comercial - EVTEC para APS	261.000,00	00,00
Sistema produtivo do óleo de pau-rosa aprimorado	261.000,00	00,00
Uso de espécies alternativas e melhoria da manufatura de produtos de alto valor agregado	261.000,00	00,00
Produtores capacitados nas inovações	261.000,00	00,00

² APS - Atividades produtivas sustentáveis (óleo essencial de pau-rosa)



7. DECLARAÇÃO

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro, para fins de prova junto ao (órgão público interessado), para os efeitos e sob as penas da lei, que inexistente qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o tesouro ou qualquer órgão ou entidade da administração pública, que impeça a transferência de recursos oriundos de dotações consignadas nos orçamentos deste poder, na forma deste plano de trabalho.

Manaus-AM, 19 de junho de 2023
Local e Data

Pede deferimento,



Assinado de forma digital
por LUANA MARINHO
MONTEIRO:65722582204
Dados: 2023.06.19 16:08:31
-04'00'

Luana Marinho Monteiro
Proponente



Sylvio Mário Puga Ferreira
Executor / Interveniente

8. APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE

APROVADO

Manaus-AM, 29 de junho de 2023



EDUARDO COSTA TAVEIRA
Presidente do Fundo Estadual de Meio Ambiente - FEMA

**PROJETO: CONSOLIDAÇÃO DA CADEIA DE VALOR DOS
PRODUTOS DE BASE FLORESTAL DO MUNICÍPIO DE MAUÉS
VISANDO A INTERIORIZAÇÃO DA ECONOMIA NO ESTADO DO
AMAZONAS**



Assinado de forma digital por
LUANA MARINHO
MONTEIRO:65722582204
Dados: 2023.06.29 16:57:50
-04'00'

PROPONENTE:

FAEPI

MEMÓRIA DE CÁLCULO

MATERIAL DE CONSUMO (MC)*						
ITEM	QTD	Descrição (somente 1 linha para cada item)	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Solicitado (R\$)	Valor Contrapartida (R\$)
1	5 unid.	Toner impressora Laser p/b	87,50	437,50	437,50	0,00
2	1117 Litros	Combustível (em Maués)	7,50	8.377,50	8.377,50	0,00
3	50	Ferramentas de corte p/ usinagem da madeira	318,75	15.937,50	15.937,50	0,00
4	10 m3	Madeira serrada	3.250,00	32.500,00	32.500,00	0,00
5	3 unid.	Pen drive 8 Gb	37,50	112,50	112,50	0,00
6	5 Galões	Cola MUF	250,00	1.250,00	1.250,00	0,00
7	2 unid.	Espátula	31,25	62,50	62,50	0,00
8	2 unid.	Pincel	25,00	50,00	50,00	0,00
9	2 galões	Poliuretano	187,50	375,00	375,00	0,00
10	60 unid.	Agulhas para medidor de umidade	27,50	1.650,00	1.650,00	0,00
11	10 unid	Bateria 9 volts	31,63	316,30	316,30	0,00
12	4	Kit de material de escritório	1.250,00	5.000,00	5.000,00	0,00
13	4	Kit de material de campo	1.250,00	5.000,00	5.000,00	0,00
14	30	Vidraria de laboratório	208,34	6.250,20	6.250,20	0,00
15	30	Elaboração magistral	12,50	375,00	375,00	0,00
16	1	KIT Moderare	2.812,50	2.812,50	2.812,50	0,00
17	1	Software Statistical Package for the Social Sciences - SPSS	1.375,00	1.375,00	1.375,00	0,00
18	1	Pacote Office complete	875,00	875,00	875,00	0,00
		Total		82.756,50	82.756,50	0,00

(*)Os Materiais de escritório ou de expediente que serão adquiridos em kits formados por conjunto de 45 Canetas, 6 resmas de Papel A4 90 g, 80 resmas de papel A3 90g, 120 resmas de papel A2 90g, 2 Tonner p/ impressora laser, 10 Lápis, 80 lapiseiras, 80 grafites p/ lapiseira, 10 pinceis para quadro branco e do tipo marcador, 5 Pastas fichário, 40 Pastas suspensas c/gp, 60 Espirais para encadernação, 120 Capas para encadernação, 3 Pen Drives 10 GB, 5 organizadores de mesa, 50 Envelopes pardo formato A4, 10 Carimbos.



MATERIAL PERMANENTE (MP)*						
ITEM	QTD	Descrição (somente 1 linha para cada item)	Valor Unit. R\$	Valor Total R\$	Valor Solicitado R\$	Valor Contrapartida R\$
1	5	Notebook DELL Vostro	9.375,00	46.875,00	46.875,00	0,00
2	2	Impressora laserjet color	1.875,00	3.750,00	3.750,00	0,00
3	2	Medidor de umidade (tipo resistência)	6.250,00	12.500,00	12.500,00	0,00
4	2	Balança Analítica	625,00	1.250,00	1.250,00	0,00
5	8	Paquímetro digital	262,50	2.100,00	2.100,00	0,00
6	8	Micrômetro digital	625,00	5.000,00	5.000,00	0,00
7	2	Estufa de lab.c/ ventilação forçada (360 L)	6.250,00	12.500,00	12.500,00	0,00
8	1	Serra Circular de bancada	6.250,00	6.250,00	6.250,00	0,00
9	10	Prensa Manual	312,50	3.125,00	3.125,00	0,00
10	1	Serra elétrica tico-tico industrial	987,50	987,50	987,50	0,00
11	1	Plaina/Desengrossadeira motor 5 CV	21.250,00	21.250,00	21.250,00	0,00
12	1	Máquina Universal de ensaios	180.000,00	180.000,00	0.000,00	180.000,00
13	1	Fresadora portátil	2.250,00	2.250,00	2.250,00	0,00
14	1	Esquadro/trena a laser	500,00	500,00	500,00	0,00
15	2	Compressor de ar 10/100, 2CV, completo	3.062,50	6.125,00	6.125,00	0,00
16	4	Válvula esfera 1/2BSP inox	115,00	460,00	460,00	0,00
17	2	Vacuômetro reto 4"	302,50	605,00	605,00	0,00
18	2	Alimentador automático para plaina	10.625,00	21.250,00	21.250,00	0,00
19	1	Fresadora Router RMC 2000 com acessórios básicos	63.125,00	63.125,00	63.125,00	0,00
20	1	Torno Copiador Semiautomático LSA 85	68.500,00	68.500,00	68.500,00	0,00
21	2	Desumidificador para Câmara Climática	1.500,00	3.000,00	3.000,00	0,00
22	3	Dessecadores	1.500,00	4.500,00	4.500,00	0,00
23	2	Projeter Multimidia	3.750,00	7.500,00	7.500,00	0,00
24	1	Estufa convencional p/ secagem de madeira	200.000,00	200.000,00	200.000,00	0,00
		Total		673.402,50	493.402,50	180.000,00

(*) Necessários para o apoio administrativo e gerenciamento do projeto, experimentações e validação das pesquisas, viagens e visitas até as áreas de produção, treinamentos, capacitações e difusão tecnológica e execução dos casos demonstrativos.



DESPESAS COM DIÁRIAS (DIP)						
ITEM	QTD	Descrição (somente 1 linha para cada item)	Valor Uni. R\$	Valor Total R\$	Valor Solicitado R\$	Valor Contrapartida (R\$)
1	80	Pesquisa de campo (equipe do projeto)	250,00	20.000,00	20.000,00	0,00
2	114	Pesquisa de laboratório em Piracicaba/SP	250,00	28.500,00	28.500,00	0,00
3	19	Diárias para participação de eventos em Manaus	250,00	4750,00	4750,00	0,00
4	15	Pesquisa de mercado (Belém e Brasília)	250,00	3.750,00	3.750,00	0,00
		Total		57.000,00	57.000,00	0,00

PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO (PDL)*						
ITEM	QTD	Descrição	Valor Uni. R\$	Valor Total R\$	Valor Solicitado R\$	Valor Contrapartida R\$
1	60	Passagem fluvial ida e volta para Maués	300,00	18.000,00	18.000,00	0,00
2	11	Passagem aérea VCP/MAO/VCP	2.250,00	24.750,00	24.750,00	0,00
3	06	Passagem aérea MAO/VCP/MAO	2.250,00	13.500,00	13.500,00	0,00
4	02	Passagem aérea MAO/BSB/MAO	1.250,00	2.500,00	2.500,00	0,00
5	02	Passagem aérea MAO/BEL/MAO	875,00	1.750,00	1.750,00	0,00
		Total	0,00	60.500,00	60.500,00	0,00

(*) Passagens aéreas – Pesquisa de campo e difusão tecnológica. Diárias – Despesas com alimentação e hospedagem em viagens



CONSULTORIA PESSOA FISICA

ITEM	QTD	Descrição	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Solicitado R\$	Valor Contrapartida R\$
1	1	Desenvolvimento de mapas, arte e interatividade	12.500,00	12.500,00	12.500,00	0,00
		Total		12.500,00	12.500,00	0,00

CONSULTORIA PESSOA JURIDICA

ITEM	QTD	Descrição	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Solicitado R\$	Valor Contrapartida R\$
01	1	Desenvolvimento de soluções para aproveitamento de subprodutos e aumento do valor agregado ³	51.250,00	51.250,00	51.250,00	0,00
02	1	Oficina para mapeamento cadeia de valor	81.250,00	81.250,00	81.250,00	0,00
		Total		132.500,00	132.500,00	0,00

OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA FÍSICA (OST-PF)

ITEM	QTD	Descrição	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Solicitado R\$	Valor Contrapartida R\$
1	1	Serviço de usinagem de madeira	3.750,00	3.750,00	3.750,00	0,00
2	6	Afiação de facas	43,75	262,50	262,50	0,00
3	6	Manutenção e afiação de serras	187,50	1.125,00	1.125,00	0,00
4	90	Serviços de lanche, almoço e jantar para comunitários	62,50	5.625,00	5.625,00	0,00
		Total		10.762,50	10.762,50	0,00

³ Inclui consultorias em: PCP, Marketing e comércio exterior, planejamento de produtos, benchmarking, Certificação da cadeia de custódia, Elaboração de plano de negócios p/produtos de APS, Planej.e controle da qualidade de produtos de madeira e móveis.



OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURIDICA (OST-PJ)*

ITEM	QTD	Descrição	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Solicitado (R\$)	Valor Contrapartida (R\$)
1	1	Transporte de madeira serrada	23.750,00	23.750,00	23.750,00	0,00
2	1	Secagem de 8 m3 de madeira serrada	6.000,00	6.000,00	6.000,00	0,00
3	1	Manutenção e instalação de equipamentos de laboratório (Autoclave piloto e Máq. De ensaio)	38.750,00	38.750,00	38.750,00	0,00
4	1	Serviço de confecção de gabaritos metálicos	3.150,00	3.150,00	3.150,00	0,00
5	1	Diagnóstico do beneficiamento, coleta de material, análises e produção em escala de bancada de óleo essencial de pau-rosa	170.625,00	170.625,00	170.625,00	0,00
6	1	Serviço de design (Desenvolvimento de marca)	15.600,00	15.600,00	15.600,00	0,00
7	1	Serviços de apoio à difusão tecnológica ⁴	65.000,00	65.000,00	65.000,00	0,00
8	1	Inventário de subprodutos	12.500,00	12.500,00	12.500,00	0,00
9	1	Transporte do torno e da fresadora de Piracicaba a Maués	33.750,00	33.750,00	33.750,00	0,00
10	1	Diagnóstico operacional e coleta de amostras	56.250,00	56.250,00	56.250,00	0,00
11	1	Manutenção secador piloto madeira serrada	11.700,00	11.700,00	11.700,00	0,00
12	1	Transporte do secador de Timbó-SC a Maués	75.000,00	75.000,00	75.000,00	0,00
		Total		512.075,00	512.075,00	0,00

(*) Fornecedores, Consultorias, serviços técnicos especializados, serviços de apoio, materiais permanentes para o projeto serão subcontratos de acordo com os termos de referência a serem estabelecidos segundo os critérios de aceitação para as entregas. Isso será estabelecido no dicionário da wbs e no guia para gestão do projeto, a ser elaborado caso a proposta seja aprovada. Justificativa para os Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica - comunicação dos eventos e resultados do projeto, Controle de qualidade, verificação de não-conformidades.

CONTRAPARTIDA (Econômica)

ITEM	QTD	Descrição	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Solicitado (R\$)	Valor Contrapartida (R\$)
1	12 meses	Salários de pesquisadores e pessoal de apoio administrativo, técnico e de campo (10hs/semana)	20.000,00	240.000,00	0,00	240.000,00
2	500 (m2)	Espaço físico de laboratórios	1.200,00	600.000,00	0,00	600.000,00
3	12 meses	Despesas com contas de água, luz, internet, segurança e limpeza	2.000,00	24.000,00	0,00	24.000,00
		Total		864.000,00	0,00	864.000,00

⁴ Elaboração de 100 catálogos, desenvolvimento de arte/interatividade, Digitação e análise estatística, Serviço gráficos, Locação de espaço p/ seminário Coffee-break, Confecção de Banner, Confecção de camisetas c/ arte

